

UMSETZUNGSKONZEPT

ENERGIE KOMPASS BURGENLAND: *Naturpark Geschriebenstein*



Vorau, 24. Jänner 2014

Energie Kompass GmbH

DI(FH) Christian Pinter
Ing. Andreas Schneemann

4ward Energy Research GmbH

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

Klima- und Energiemodellregionen 2012

Programmverantwortung:

Klima- und Energiefonds

Programmabwicklung:

Kommunalkredit Public Consulting GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
1.1	Hintergrund und Programm „Klima- und Energie-Modellregionen“	5
1.2	Programm- und Projektzielsetzung.....	6
1.3	Verwendete Methoden	7
1.3.1	Recherchen, Interviews, Befragungen.....	7
1.3.1.1	Erhebung des Energiebedarfs der Region.....	8
1.3.1.2	Berechnung des Treibstoffverbrauchs privater Bereich	9
1.3.1.3	Erhebung der Energieaufbringungsstruktur der Region.....	10
1.3.1.4	Erhebung der CO ₂ Emissionen.....	11
1.3.1.5	Erhebung des Potenzials regional verfügbarer Energieträger.....	11
1.3.1.6	Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials	15
1.3.2	Untersuchung und Evaluierung der Erhebungsergebnisse	17
1.3.3	Ergebnissynthese / Szenarienbewertung	17
1.3.4	Konzepterstellung	18
2	Regionale Rahmenbedingungen und Standortfaktoren	19
2.1	Allgemeine Charakterisierung der Region	19
2.1.1	Einwohner und Bevölkerungsstruktur	20
2.1.2	Mobilität.....	21
2.1.3	Wirtschaft.....	22
2.2	Bestehende Strukturen in der Region.....	23
3	Energiestrategische Stärken und Schwächen der Region	25
3.1	Bestehende Stärken und Schwächen der Region	25
3.2	Durch das Projekt entstehende Chancen und Risiken für die Region.....	26
3.3	Bisherige Tätigkeiten im Bereich Energie und abseits davon (Innovationsgehalt der Region).....	27
4	Energie- und CO ₂ -Bilanzen der Region	29
4.1	Qualitative Energiebilanz der Region	29
4.1.1	Energiebereitstellung.....	29
4.1.2	Erneuerbare Ressourcen	30

4.2	Energiebedarf in der Region Naturpark Geschriebenstein.....	30
4.2.1	Strombedarf	31
4.2.2	Wärmebedarf	32
4.2.3	Treibstoffbedarf.....	33
4.2.4	Gesamtenergiebedarf der Region	34
4.3	Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur in der Region Naturpark Geschriebenstein	36
4.4	Aktueller CO ₂ Ausstoß in der Region Naturpark Geschriebenstein.....	37
4.5	Potenzialanalyse regional verfügbarer erneuerbarer Energieträger.....	42
4.5.1	Solarenergie.....	42
4.5.1.1	Solarthermie.....	42
4.5.1.2	Photovoltaik	43
4.5.2	Wasserkraft.....	43
4.5.3	Windkraft.....	44
4.5.4	Biomasse und biogene Reststoffe	45
4.5.5	Umgebungswärme und (Tiefen-)Geothermie	48
4.5.5.1	(Tiefen-)Geothermie.....	48
4.5.5.2	Wärmepumpenanwendungen	49
4.5.6	Nah- und Mikrowärme	51
4.5.7	Abwärme.....	52
4.5.8	Zusammenführung des Gesamtpotenzials an erneuerbaren Energieträgern in der Region.....	53
4.6	Szenarien des Energieeinsparungspotenzials in der Region Naturpark Geschriebenstein.....	55
4.6.1	Strom	55
4.6.1.1	Einsparung Stand-by Verbrauch	55
4.6.1.2	Einsparung Heizungspumpentausch	56
4.6.2	Wärme	58
4.6.3	Treibstoffe.....	61
5	Strategien, Leitlinien und Leitbilder der Region	61
5.1	Inhalte bereits bestehender Leitbilder.....	61
5.2	Energiepolitisches Leitbild.....	62
5.3	Energiepolitische Visionen, Ziele und Umsetzungsstrategien.....	62

5.3.1	Energiepolitische Visionen	62
5.3.2	Energiepolitische Ziele	63
5.3.3	Energiepolitische Umsetzungsstrategien.....	66
5.4	Mehrwert durch das Projekt für die Region.....	68
5.5	Perspektiven zur Fortführung der Entwicklungstätigkeiten nach Auslaufen der Unterstützung durch den Klima- und Energiefond.....	68
6	Managementstrukturen und Know-how der Projektpartner	70
6.1	Beschreibung der Trägerorganisation.....	70
6.2	Vorstellung des Modellregionsmanagers.....	70
6.3	Am Projekt beteiligte Unternehmen und Verbände	71
6.4	Partner zur methodischen und wissenschaftlichen Unterstützung	75
7	Maßnahmenpool	76
7.1	Beschreibung der geplanten Maßnahmen.....	76
7.2	Priorisierung der umzusetzenden Maßnahmen auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse.....	82
7.3	Wertschöpfungsanalyse der Maßnahmen	83
7.3.1	Energiebereitstellung.....	84
7.3.2	Energie sparen.....	85
7.3.3	Koordination, Öffentlichkeitsarbeit.....	85
7.4	Wirtschaftlichkeitsfallstudien ausgewählter Maßnahmen.....	87
7.4.1	Photovoltaikanlagen auf Hallendächern	87
7.4.1.1	Annuitätsmethode	88
7.4.1.2	Kosten.....	90
7.4.1.3	Wirtschaftliche Datengrundlage.....	90
7.4.1.4	Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer 50 kW _{peak} – Anlage	92
7.4.2	Umstellung eines Gaststättenbetriebs von HEL auf Hackgut, Projektierung einer PV – Anlage bzw. einer solarthermischen Anlage zur sommerlichen Warmwasserbereitung.....	92
7.4.2.1	Hackschnitzelanlagen – Variante	92
7.4.2.2	Solarthermische Brauchwasserbereitung und Heizungsunterstützung	93
7.4.2.3	Photovoltaik – Variante	95
7.4.2.4	Wirtschaftliche Datengrundlage.....	98
7.4.2.5	Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	100

7.4.2.6	Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 10 kW _{peak} – Anlage	103
7.4.2.7	Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 15 kW _{peak} – Anlage	103
7.4.3	Leuchtmitteltausch in einem Betrieb	104
8	Kennzahlenmonitoring	106
8.1.1	Beschreibung des Kennzahlenmonitoring-Systems	106
8.1.2	Zugang zur methodischen Fortschreibung der Kennzahlen	106
8.2	Ergebnisse Kennzahlenmonitoring Region Naturpark Geschriebenstein	107
9	Prozessmanagement	110
9.1	Struktur und Ablauf der Prozesse zur Entwicklung der Klima- und Energiemodellregion Naturpark Geschriebenstein	110
9.2	Zuständigkeiten, Entscheidungen und Verantwortlichkeiten – Beschreibung des regionalen Netzwerkes	114
10	Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	115
10.1	Kommunikationsstrategie	115
10.2	Konzept für Öffentlichkeitsarbeit	115
10.2.1	Ziele der Öffentlichkeitsarbeit	115
10.2.2	Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit	116
10.2.3	Rahmenbedingungen der Öffentlichkeitsarbeit	117
10.2.4	Instrumente und Ablauf der Öffentlichkeitsarbeit	118
10.2.5	Ablauf und Zeitplan Öffentlichkeitsarbeit	121
11	Verzeichnisse	122
11.1	Literaturverzeichnis	122
11.2	Abbildungsverzeichnis	124
11.3	Tabellenverzeichnis	126
12	Anhang	128
12.1	Aktionspläne Maßnahmen	128
12.2	Unterstützungserklärung Naturpark Geschriebenstein	146

1 Einleitung

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

Die Burgenländische Energieagentur setzt über das operative Organ, der Technologieoffensive Burgenland, eine Initiative unter dem Namen „Energie-Kompass Burgenland“. Ziel dieser Initiative ist es, dass ausgewählte Klima- und Energiemodellregionen über das gesamte Bundesland verteilt implementiert werden und von diesen ausgehen angrenzende Regionen vom Modellregionsgedanken erfasst werden und selbständig entsprechende Maßnahmen 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.

Im Zuge dieser Initiative haben sich die Gemeinden Bernstein, Lockenhaus, Markt Neuhodis, Rechnitz und Unterkohlstätten dazu entschlossen gemeinsam, unter dem Namen „Naturpark Geschriebenstein“ an der Initiative teilzunehmen. Dies ist ein weiterer Schritt um die langjährigen bestehenden Kooperationen der touristischen Region weiter zu intensivieren. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit sollen vor allem folgende Themen forciert werden:

- Nutzung der regionalen Stärken und Potenziale im Bereich des Tourismus (Stichwort Ökotourismus)
- Intensivierung der Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Biomasse
- Entwicklung eines abgestimmten Klimaschutz-Maßnahmenpaketes, um die Region hinsichtlich Klimaschutz und Energiesystem zu einer Vorbildregion zu entwickeln.

Mit Hilfe eines Impulses durch den Klima- und Energiefonds soll ein Klima- und Energie-Modellregionskonzept entwickelt und schrittweise umgesetzt werden. Erfahrungsgemäß sind die Kristallisationszellen einer Modellregion ein plausibles Umsetzungskonzept, sowie eine kompetente treibende Kraft aus der Region zur Umsetzung des Konzeptes. Genau hier setzt das Programm Klima- und Energiemodellregionen an. Es unterstützt ein Entwicklungspaket für Modellregionen, indem es ein Umsetzungskonzept sowie die Tätigkeiten des Modellregionsmanagers über max. zwei Jahre mitfinanziert. Oberstes Ziel des Programmes ist die nachhaltige Treibhausgas-Reduktion in den relevanten Sektoren, wie etwa Haushalte, öffentliche Einrichtungen, Gewerbe und Verkehr. Die Unterstützung zielt darauf ab, die regionalen natürlichen Ressourcen optimal zu nutzen, das Effizienzsteigerungspotenzial auszuschöpfen und ein nachhaltiges Wirtschaften in der Region zu ermöglichen.

Aufgrund der unterschiedlichen Ressourcenverfügbarkeit, geografischen Lage und sozioökonomischen Problemstellungen werden die Schwerpunktsetzungen in den verschiedenen Klima- und Energie-Modellregionen voneinander variieren. Für den Erfolg des

Aufbaus von Modellregionen ist es maßgeblich, dass sich regionale Strukturen (Gemeinden, Wirtschaft, Länder) an der Finanzierung beteiligen.

1.2 Programm- und Projektzielsetzung

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

Innerhalb der Projektlaufzeit sollen folgende Inhalte umgesetzt werden:

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

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

- Es sollen verschiedene Ist-Analysen durchgeführt werden:
 - Standortfaktoren (Charakterisierung, Erhebung der wirtschaftlichen Ausrichtung der Region und der bestehenden Strukturen etc.)
 - Aktueller Energie-Einsatz und dessen Aufteilung (inkl. 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, dass 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 2020) und langfristige Umsetzungszeiträume (nach 2020) 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.

Zur Umsetzung der dargestellten Projektzielsetzung wird nachfolgend die verwendete Methodik näher behandelt.

1.3 Verwendete Methoden

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

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

Die oben dargestellten methodischen Schritte werden nachfolgend näher beschrieben.

1.3.1 Recherchen, Interviews, Befragungen

Zur Erstellung der Datenbasis wurden Recherchen, Interviews und Befragungen durchgeführt. 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 des Naturparks Geschriebenstein

Gemeinde	Anzahl der Haushalte	Beheizte Wohnflächen [m ²]
Bernstein	869	134.641
Lockenhaus	770	146.786
Markt Neuhodis	264	52.138
Rechnitz	1.151	201.146
Unterkohlstätten	350	58.952
Gesamt	3.404	593.662

Desweiteren 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 (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

Die Erhebung des Wärmeenergiebedarfs der Gemeindeobjekte konnte auf Basis von Realdaten durchgeführt werden. Anschließend wurden die Wärmeenergiebedarf der einzelnen Gemeinden der Modellregion summiert und schlussendlich der Jahresheizwärmebedarf der Modellregion ermittelt.

Gewerbe

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

Öffentliche Verwaltung

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

1.3.1.2 Berechnung des Treibstoffverbrauchs privater Bereich

Zur Berechnung des privaten Treibstoffverbrauchs auf Modellregionsebene wurde als Datenbasis Daten der Statistik Austria herangezogen, welche den Benzin- und Dieserverbrauch für das gesamte Burgenland für das Jahr 2005/2006 ausweist [Statistik Austria, 2013b].

Dieser Treibstoffverbrauch wurde den einzelnen Gemeinden des Burgenlandes aufgrund ihrer Anzahl an Personen zwischen 20 und 75 Jahren [Statistik Austria, 2013c] sowie der Anzahl der Auspendler (Pendler die die Gemeinde verlassen) zugeteilt. Die Anzahl der Auspendler stammte ebenfalls von der Statistik Austria [Statistik Austria, 2013d] bezieht sich jedoch auf das Jahr 2001. Da diese die neuesten verfügbaren Daten waren, mussten die Zahlen aus dem Jahr 2001 herangezogen werden. Die Anzahl der Personen zwischen 20 und 75 Jahren wurde deshalb als Zuteilungskriterium gewählt, da angenommen wird, dass diese Personengruppe einen Führerschein bzw. ein Fahrzeug besitzt. Das zweite Zuteilungskriterium, die Anzahl der Auspendler wurde gewählt, da die Pendler die die

Gemeinde verlassen wesentlich zum Treibstoffverbrauch beitragen. Außerdem wurde die Summe der Personen zwischen 20 und 75 Jahren für das gesamte Burgenland gebildet und in weiterer Folge der Treibstoffverbrauch jeweils für Benzin und Diesel durch diese Summe dividiert, wodurch sich der Benzin und Dieserverbrauch in Liter pro Person – Pro-Kopf-Verbrauch (zwischen 20 und 75 Jahren) ergibt.

1.3.1.2.1 Zusammenführung der Endenergiemengen

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

1.3.1.3 Erhebung der Energieaufbringungsstruktur der Region

Auf Basis der energetischen Analyse der Ist-Situation erfolgte eine Erhebung der aktuellen Energieaufbringungsstruktur in der Region Naturpark Geschriebenstein auf Endenergiebasis. Hierbei wurde die interne Energiebereitstellung, durch die spezielle Betrachtung der Bereiche Windkraft, Wasserkraft, Geothermie / Umgebungswärme, Fernwärme, Biomasse, Solarthermie, und Photovoltaik untersucht. Desweiteren 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 Naturpark Geschriebenstein erfolgte durch Befragung der beteiligten Gemeinden zur derzeitigen Anlagenanzahl und Anlagengröße.

Bereich Strom

Die Feststellung der aktuellen Wasserkraftbereitstellung in der Region Naturpark Geschriebenstein 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 Naturpark Geschriebenstein erfolgte durch Übermittlung der Daten zur derzeitigen Anlagenanzahl und Anlagenleistung der Gemeinden.

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

Bereich Treibstoff

Die Feststellung des aktuellen Treibstoffbedarfs erfolgte anhand von Realdaten des ansässigen Biomethantankstellenbetreibers.

1.3.1.4 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.

1.3.1.5 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. Desweiteren erfolgte zur Identifizierung der verfügbaren Potentiale an biogenen Abfällen aus dem Garten- und Parkbereich eine Hochrechnung für die Modellregion Naturpark Geschriebenstein 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.

1.3.1.5.1 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. Des Weiteren 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 $5 \text{ kW}_{\text{peak}}$ (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. Die tatsächliche Aufteilung der für Photovoltaik und Solarthermie nutzbaren Fläche kann jedoch erst nach einer Festlegung der Energieträgerhierarchie und einem -abgleich erfolgen.

1.3.1.5.2 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 Naturpark Geschriebenstein 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 Gemeinde Rechnitz

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 erfolgt nach Formel 1.1

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

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

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

EP_{fB} Energiepotential feste Biomasse

A Fläche in ha

p_A	Prozentsatz der Fläche welche zur Energieproduktion verwendet wird
(p_{AW})	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.

1.3.1.5.3 Windkraft

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

1.3.1.5.4 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.

1.3.1.5.5 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 bereit gestellt werden. Bereits bei der Erhebung der energetischen IST – Situation wurde die aktuelle Wohnnutzfläche der Region erhoben. Die erhaltenen Ergebnisse wurde mit den in den Gemeinden erhobenen Daten ergänzt bzw. abgeglichen und auf deren Basis der Jahreswärmebedarf inkl. Warmwasserbereitung ermittelt. Der Warmwasserbedarf für Haushalte ist in Abhängigkeit von der Personenanzahl

im Jahresverlauf nur geringen Schwankungen unterworfen. Für den mittleren, täglichen Energiebedarf für die Warmwasserbereitung werden laut [Recknagel et al., 2004] 2 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.

1.3.1.5.6 Nah- und Mikrowärme

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

1.3.1.5.7 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.

1.3.1.6 Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials

1.3.1.6.1 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	ΦVerbrauch [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 Analyse zu den Stromverbräuchen von Heizungspumpen. Hierzu erfolgte eine Analyse der Stromverbräuche der unterschiedlichen Regelpumpentypen auf Grund der benötigten Leistung und einer angenommenen Jahresarbeitszahl. Schließlich wurde der Einspareffekt, der für die Region durch den Pumpentausch theoretisch möglich ist, dargestellt.

1.3.1.6.2 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 Heiz-wärmebedarf verschlechtert sich die Effizienz von Wärmepumpen aufgrund zu hoher Vorlauftemperaturen im Wärmeabgabesystem). Es wird angenommen, dass 10 % des aktuellen Altbestandes durch Neubauten energetisch substituiert werden, welche einen spezifischen Heizwärmebedarf von 45 kWh/(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 % 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 Untersuchung und Evaluierung der Erhebungsergebnisse

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

Die Umwandlungstechnologien werden auf Ihre Eignung für einen Einsatz bewertet. Eine Gegenüberstellung der Bereitstellungscharakteristika mit dem Energieverbrauch zeigt das Potenzial zur Deckung des Energiebedarfs mittels, auf erneuerbaren Energien basierenden Technologiekombinationen, auf.

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

Die Sinnhaftigkeit unterschiedlicher Umsetzungsmaßnahmen wird 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 eines realistischen Szenarios, anhand derer eine Bewertung des Energiesystems erfolgt.

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

Auch wurden Jahresdauerlinien und Lastprofile in die Analyse des Szenarios aufgenommen, der Anteil an erneuerbaren und fossilen Energieträgern errechnet und die interne sowie externe Versorgungsstruktur identifiziert. Unter Berücksichtigung der Erhebungs- und Berechnungsergebnisse erfolgte eine Darstellung der Lastflüsse, welche visualisiert wurden.

1.3.4 Konzepterstellung

Anhand der vorhergehenden Ergebnissynthese erfolgt die Ausarbeitung eines energiepolitischen Leitbildes, das die erhobenen Grundlagen bestmöglich berücksichtigt, regionsauthentisch ist und höchste Realisierungschance hat. Zur Quantifizierung der erreichten Ziele wurden in 3-Jahres-Intervallen Zwischenziele definiert.

Auf Basis des Leitbildes wurden spezifische Maßnahmen in einer Roadmap zusammengefasst, welche über die Erstellung von anwendungsgerechten Aktionsplänen zur Realisierung des Szenarios beitragen soll. Dabei wurden für die Umsetzung relevante Informationen zusammengefasst: Verantwortlichkeiten, 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. Auch konnte ein Ausblick erarbeitet werden.

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

2 Regionale Rahmenbedingungen und Standortfaktoren

2.1 Allgemeine Charakterisierung der Region

Die Region „Naturpark Geschriebenstein“ wird von den Marktgemeinden Bernstein, Lockenhaus, Markt Neuhodis, Rechnitz und Unterkohlstätten gebildet. Die Gemeindegebiete erstrecken sich über zwei politische Bezirke: Bernstein, Markt Neuhodis, Rechnitz sowie Unterkohlstätten liegen im Bezirk Oberwart, Lockenhaus liegt im Bezirk Oberpullendorf. Die Topographie der Region „Naturpark Geschriebenstein“ ist geprägt vom Günser Gebirge, welches mit dem Geschriebenstein die höchste Erhebung im Burgenland aufweist.

Lockenhaus liegt nördlich des Geschriebensteins – der zur Gemeinde Lockenhaus gehört - unweit von der Grenze zu Ungarn. Die hügelige Landschaft um Lockenhaus befindet sich im größten zusammenhängenden Waldgebiet im Osten Österreichs. Die geografische Lage der Gemeinden ist in Abbildung 2.1 dargestellt.



Abbildung 2.1: Lage der Region „Naturpark Geschriebenstein“ [Statistik Burgenland, 2011]

Das Zentrum der Marktgemeinde Rechnitz liegt am Südhang des Geschriebensteins. Das waldreiche Mittelgebirge geht auf dem Südhang in Wein- und Obstgärten über, daran schließen sich die weiten Felder in den Ausläufern des pannonischen Tieflandes. Westlich an Rechnitz angegrenzt liegt die Gemeinde Markt Neuhodis, eingebettet in die bewaldeten und schluchtenreichen Ausläufer des Günsergebirges. Die Landschaft der Gemeinde Unterkohlstätten ist geprägt durch Hügel und Wälder, im Westen durch das Bernsteiner Gebirge und im Osten durch das Günser Gebirge eingegrenzt. Die Gemeinde Bernstein liegt östlich von Unterkohlstätten und dem Günser Gebirge, mitten im Bernsteiner Gebirge angesiedelt und ist höchstgelegene Gemeinde des Burgenlandes. Bekannt wurde die

Gemeinde durch seine weltweit einmaligen Edelserpentinorkommen. Bernstein ist dadurch zu einem beliebten Urlaubs- und Ausflugsziel geworden.

Somit sind die natürlichen Grundlagen für Forstwirtschaft, Ackerbau, Obstbau und Weinbau, aber auch für sanften Tourismus gegeben. Immer stärker wird die idyllische Gegend, besonders nach der im Jahr 1996 erfolgten Schaffung des grenzüberschreitenden Naturparks Geschriebenstein – Irottkö, zu einem beliebten Erholungs- und Freizeitgebiet.

2.1.1 Einwohner und Bevölkerungsstruktur

Die Region „Naturpark Geschriebenstein“ zählt insgesamt 9.062 Einwohner auf einer Gesamtfläche von rund 191 km². Die durchschnittliche Einwohnerdichte beträgt somit 47,56 EW/km² (siehe Tabelle 2.1).

Tabelle 2.1: Ausgewählte Daten zu Einwohner und Fläche der Region Naturpark Geschriebenstein [Statistik Austria, 2012]

Gemeinde	Einwohner (01.01.2012)	Fläche [km ²]	Einwohnerdichte [EW/km ²]
Bernstein	2.231	38,96	57,26
Lockenhaus	2.011	58,79	34,21
Markt Neuhodis	678	19,94	34
Rechnitz	3.115	43,74	71,22
Unterkohlstätten	1.027	29,12	35,27
GESAMT	9.062	190,55	47,56

Der Anteil der bis 15-Jährigen liegt bei ca. 12,62 %. Die Bevölkerungsanteil, der über 65-Jährigen beträgt 21,68 %. Die größte Bevölkerungsgruppe sind die Bewohner im Alter von 15- bis 64-Jahren mit 65,69 % (siehe Abbildung 2.2).

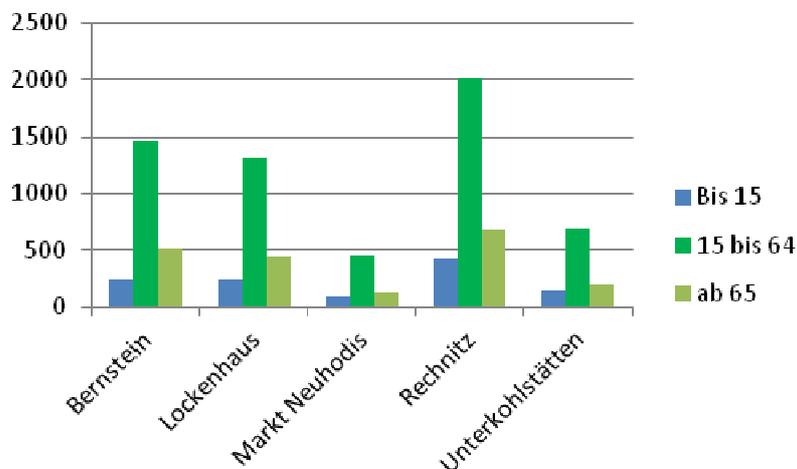


Abbildung 2.2: Bevölkerungsstruktur anhand der Altersgruppen in der Projektregion [Statistik Austria, 2012]

Alle Gemeinden der Region verzeichnen seit Jahren praktisch eine durchgehend negative Geburtenbilanz. Vor allem die Gemeinde Rechnitz ist davon stark betroffen [Statistik Austria, 2013].

In Abbildung 2.3 befindet sich eine Darstellung der Verteilung des Ausbildungsniveaus in der Region. 3.518 Einwohner (43,14 %) verfügen über einen Pflichtschulabschluss, 2.723 Einwohner (33,39 %) haben einen Lehrabschluss, 900 Personen der Bevölkerung (11,04 %) haben eine berufsbildende mittlere Schule absolviert und 424 (5,2 %) haben einen Abschluss einer berufsbildenden höheren Schule. 248 Personen (3,04 %) verfügen über einen Abschluss der allgemeinbildenden höheren Schule. Einen Hochschulabschluss haben 189 Einwohner (2,32 %).

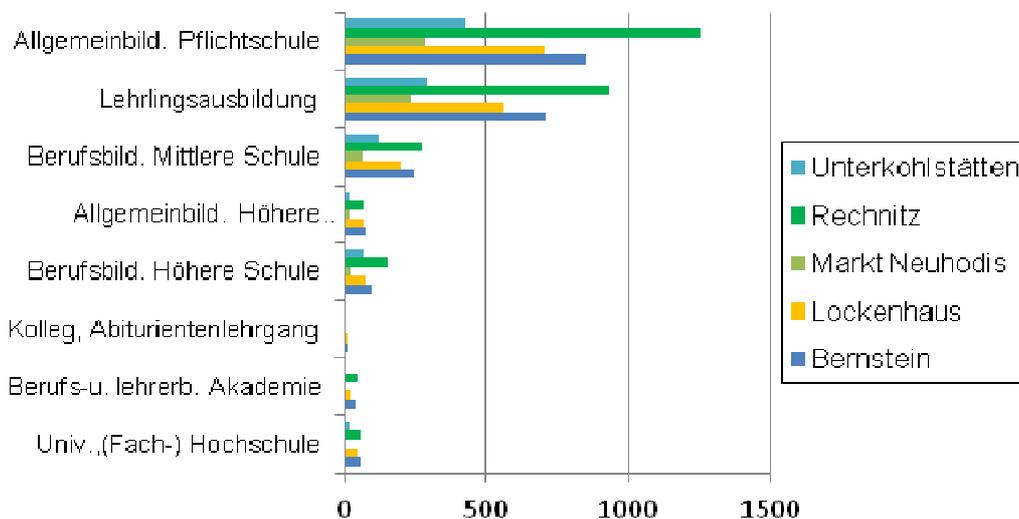


Abbildung 2.3: Höchste abgeschlossene Ausbildung der EinwohnerInnen der Region
[Statistik Austria, 2012]

2.1.2 Mobilität

Die niedrige Bevölkerungsdichte und die Topografie prägt das Mobilitätsverhalten. Die Region „Naturpark Geschriebenstein“ besitzt keine Autobahnverbindungen. Die nächstgelegene Autobahn befindet sich in der Nähe von Grafenschachen und in der Nähe von Loipersdorf. Das Straßennetz in der Region besteht ausschließlich aus Landes- und Gemeindestraßen, wodurch die Erreichbarkeit vieler oft in Einzellagen befindlicher Haushalte gewährleistet werden kann.

Zwar ist auch keine Schieneninfrastruktur in den 5 Gemeinden vorhanden, jedoch befinden sich Bahnhöfe südlich, westlich (Pinkafeld, Oberwart und Großpetersdorf) und nordöstlich (Oberpullendorf) in einer Entfernung von 2 km bis maximal 20 km.

Aus den soeben genannten Gründen ist der überwiegende Teil der Bevölkerung auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) angewiesen. Der PKW- Bestand (Anzahl der

Personen- und Kombinationskraftwagen je 1000 Einwohner) beträgt 630,2 und liegt somit über dem Durchschnitt (618,1) für das Burgenland [Statistik Austria, 2009].

2.1.3 Wirtschaft

Die Wirtschaftsstruktur der Region Geschriebenstein wird von der Landwirtschaft dominiert. Das sonnige, milde Klima begünstigt Ackerbau, Forstwirtschaft, sowie Wein- und Obstbau, wobei in der Gemeinde Rechnitz dem Marillenanbau besondere Bedeutung zukommt. Jedoch wird die Wirtschaftsstruktur auch vom Tourismus geprägt. Größere Industriegebiete gibt es keine in der Region. Eine hohe Zahl der Erwerbstätigen muss zu ihrem jeweiligen Arbeitsplatz, zumeist in die anliegenden Ballungszentren (Oberwart, Güssing, Wr Neustadt, Wien), pendeln.

In den fünf Gemeinden der Region „Naturpark Geschriebenstein“ sind insgesamt 4.074 Personen erwerbstätig. Das entspricht ca. 94,11 % der Erwerbspersonen. Die höchste Quote der erwerbstätigen Personen ist in der Gemeinde Rechnitz und liegt mit 1.289 Personen bei 29,78 % der gesamten Erwerbspersonen in dieser Region. Die Zahl der Arbeitslosen beträgt 255 und entspricht 5,89 % der Erwerbspersonen (siehe Abbildung 2.4).

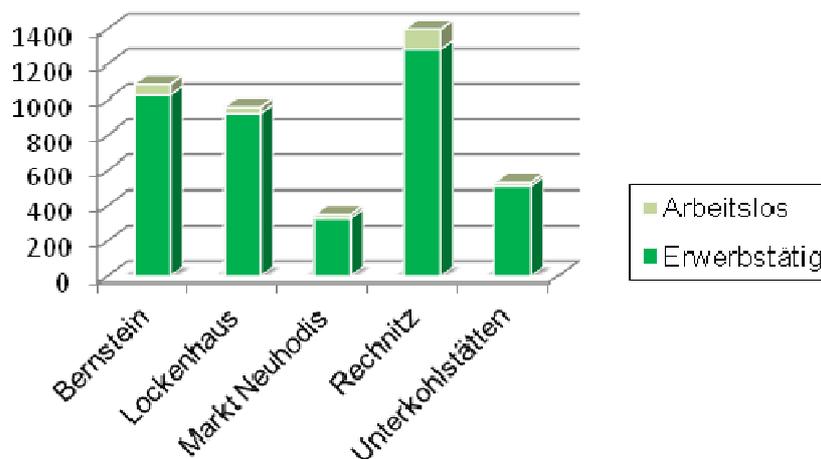


Abbildung 2.4: Anzahl der erwerbstätigen und arbeitslosen Personen in der Region Geschriebenstein [Statistik Austria, 2009]

Ein Großteil der Erwerbstätigen ist im Bereich Handel (695 Personen, entspricht 17,06 %), sowie im Sektor Energieversorgung (579 Personen, entspricht 14,21 %) tätig. Ebenfalls bedeutend ist die Zahl der Beschäftigten im Bereich Verkehr (478 Personen, entspricht 11,73 %), im Bereich Erziehung und Unterricht (352 Personen, entspricht 8,64 %) und Kunst, Unterhaltung und Erholung (342 Personen, entspricht 8,39 %) (siehe Tabelle 2.2).

Tabelle 2.2: Erwerbsstruktur in der Region Geschriebenstein [Statistik Austria, 2009]

	Bernstein	Lockenhaus	Markt Neuhodis	Rechnitz	Unterkohlstätten	Gesamt
Land-und Forstwirtschaft	37	48	36	51	17	189
Herstellung von Waren	4	4	0	22	1	31
Energieversorgung	140	173	25	147	94	579
Wasserversorgung und Abfallentsorgung	4	4	2	8	0	18
Bau	7	7	4	29	3	50
Handel	189	129	68	224	85	695
Verkehr	107	115	41	162	53	478
Beherbergung und Gastronomie	38	34	11	46	21	150
Information und Kommunikation	78	47	19	66	24	234
Finanz-und Versicherungsleistungen	35	10	3	12	9	69
Grundstücks-und Wohnungswesen	9	31	9	30	15	94
Freiberufliche/technische Dienstleistungen	35	9	3	11	6	64
Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	22	40	6	54	20	142
Öffentliche Verwaltung	83	21	10	41	14	169
Erziehung und Unterricht	61	76	26	130	59	352
Gesundheits-und Sozialwesen	118	43	22	64	29	276
Kunst, Unterhaltung und Erholung	5	92	33	164	48	342
Sonstige Dienstleistungen	24	11	5	4	1	45

2.2 Bestehende Strukturen in der Region

Die Gemeinden der vorgesehenen Modellregion verbindet der 1996 in Österreich gegründete grenzüberschreitende **Naturpark Geschriebenstein-Irottkö**. Der ungarische Teil folgte kurz darauf als Projekt, das mit Mitteln der EU unterstützt wurde. Dass der Naturpark als internationales Projekt durchgeführt wurde ist vor allem auf die gemeinsame Geschichte und Kultur der Region zurückzuführen. Auch die spezielle Topografie und die zahlreichen historisch erhaltenen Gebäude unterstreichen die Zusammengehörigkeit der Region. Als Attraktionen sind zahlreiche Themenwege wie ein Pilzlehrpfad oder ein Bach-Blüten Kraftpark angelegt. Im Faludital wurde ein kleiner Badeteich geschaffen. Dieser wurde im Jahr 1964 als Badestausee errichtet, wobei der Rechnitzbach, der seine Quellen am Fuß des Geschriebenstein hat, aufgestaut wird. In Oberkohlstätten gibt es eine alte Köhlerei, wie sie in dieser Gegend früher üblich war.

Auch auf kommunaler Ebene gibt es bereits eine Vielzahl an Gemeinschaften (Feuerwehr, Bildung / Schulen, soziale Einrichtungen etc.).

Darüber hinaus sind Gemeinden Bernstein, Markt Neuhodis, Rechnitz und Unterkohlstätten am **LEADER Programm** „Südburgenland plus“ beteiligt. Die Ziele und Visionen dieses Programms sind in der lokalen Entwicklungsstrategie, durch die Erarbeitung folgender fünf strategischer Aktionsfelder, festgelegt [LEADER, 2013]:

- **Ausbau der Führungsposition im Bereich „Ökoenergie“:**

Was auf örtlicher Ebene in Güssing bestens funktioniert, soll nun auf das ganze Südburgenland übertragen werden - Die Energieautarkie und damit die Unabhängigkeit von ausländischen Energielieferungen. Die Ausschöpfung regionaler Energiequellen wie Wald und Biomasse steht hier im Vordergrund. Weiters soll der Fokus auf ökologisches Bauen und den sparsamen Umgang mit Energie gelegt werden. Die Nutzung vorhandenen Potenzials

stärkt auch die Wertschöpfung der Region. Denn durch die Nutzung erneuerbarer Energie werden Arbeitsplätze geschaffen.

- **Südburgenländischer Natur-Genuss:**

Mit seinen sanften Hügeln ist das Südburgenland eine unverwechselbare Kulturlandschaft, die nach wie vor von der Landwirtschaft geprägt ist. Den Bauern und ihren Erzeugnissen ausreichend Abnehmer zu garantieren, ist ein Teil der Strategie „Natur-Genuss“. Es muss das Ziel sein, eigenständige südburgenländische Erzeugnisse und Marken zu schaffen, diese zu veredeln und über die Positionierung des Südburgenlandes als Region mit hohem Natur-Genuss professionell zu vermarkten. Dazu gehört neben der Bündelung der touristischen Leistungsvielfalt vor allem die Schaffung von hochqualitativen Angeboten und Angebotspaketen, die den Bedürfnissen des modernen und anspruchsvollen Gastes entsprechen.

- **Ökomobiles Südburgenland:**

Dass ausreichende Mobilität am Land nicht zwingend private PKW-Fahrten bedeutet, ist eine engagierte Zielsetzung dieses Handlungsfelds. Denn der öffentliche Verkehr kann mit Bussen oder Sammeltaxis so gestaltet werden, dass er bedarfsorientiert angeboten wird. Multifunktionale Nutzung bestehender Transporteinrichtungen, Entlastung der Frauen vom Transport der Kinder und älterer Menschen, aber auch die Erhöhung der Mobilität für Menschen mit besonderen Bedürfnissen sind hier angesprochen. Und wenn es schon das eigene Fahrzeug sein muss, gibt es ausreichend technologische Möglichkeiten, um die herkömmlichen Treibstoffe zu ersetzen (z.B. Biogas, Biodiesel, Elektrofahrzeuge, etc.).

- **Multikulturelles Südburgenland:**

Denn durch seine 4 Volkgruppen und drei Konfessionen ist das Südburgenland ein kultureller Schmelztiegel der Sonderklasse. Diese kulturelle Vielfalt ist auch der Nährboden für ein opulentes Kunst- und Kulturprogramm. Dieses Programm zu bündeln und entsprechend zu kommunizieren ist eine besondere Herausforderung: es gilt einen ganzjährigen allumfassende Kulturkalender ins Leben zu rufen, der Einheimischen wie Gästen, die gewünschten Informationen über kulturelle Highlights bietet. Ebenso gilt es Kultur, Gastronomie und Tourismus zu verknüpfen. Denn gerade der Kulturtourismus vermag es neue Gästesichten für unser Südburgenland zu gewinnen.

- **Lernen ohne Grenzen:**

Das lebenslange Lernen beinhaltet auch das „Lernen von anderen“. Dabei geht es um den Erwerb neuer Fähigkeiten ebenso wie um den Blick über den sprichwörtlichen Gartenzaun. Auch Kommunen können lernen. Z.B. wie man im Rahmen der Dorferneuerung die BürgerInnen in die zukünftige Gestaltung ihrer Gemeinde einbindet. Doch Lernen ohne Grenzen bedeutet auch Professionalisierungsmaßnahmen internationalen Austausch von Erfahrungen. So soll der EU-weite Gedankenaustausch mit anderen LEADER-Regionen zu neuen Erkenntnissen und wirtschaftlichen Kooperationen führen. Mobilität, vor allem auch geistige, steigern die Chancen für bessere Jobs und wirtschaftliches Fortkommen.

Das Vorhaben der Gründung einer Klima- und Energiemodellregion ist nur ein weiterer Schritt, neben den bereits genannten gemeindeübergreifenden Kooperationen, um den Standort insgesamt zu attraktivieren.

3 Energiestrategische Stärken und Schwächen der Region

3.1 Bestehende Stärken und Schwächen der Region

Die folgenden Punkte können als **Stärken** der Region genannt werden:

- Hohe Bereitwilligkeit innovative Schritte im Bereich der erneuerbaren Energien zu setzen
- Hervorragendes Ressourcenpotential an erneuerbaren Energieträgern (insbesondere Biomasse, Photovoltaik, Windenergie und Ökomobilität)
- Hohes Potential für Energieeffizienzsteigerung, vor allem in den Bereichen Strom und Wärme
- Auf Grund des Naturparks mit seiner einzigartigen Landschaft und der guten vorhandenen touristischen Infrastruktur z.B. Rad- und Wanderwege, ist die Region ein beliebtes Ausflugs- und Urlaubsziel
- Möglichkeiten die Maßnahmen im Bereich Klimaschutz und Energieversorgung touristisch zu vermarkten
- Hohe Lebensqualität auf Grund der Landschaft, der zahlreichen Natursportmöglichkeiten und den kulturellen Angeboten
- Langjährige wirtschaftliche und soziale Kooperationen zwischen den Gemeinden innerhalb der Kleinregion
- Vorhandenes Arbeitskräftepotential, vor allem in den Bereichen Handwerk und Dienstleistungen für KMUs

Als ein **Schwachpunkt** der Region sind die relativ großen Entfernungen zu größeren Ballungszentren zu nennen. Zusammen mit einer ungünstig öffentlichen Verkehrsanbindung bietet die Region bislang nur wenig Anreiz für Betriebsansiedelungen. Daraus resultiert ein Mangel an Betrieben und eine geringe Anzahl an Arbeitsplätzen für die Erwerbstätigen sowie ein Durchschnittseinkommen, das im österreichischen Vergleich sehr niedrig ist. Vor allem die (wenigen) hochqualifizierten Arbeitskräfte sind davon betroffen. Ebenso gibt es kaum Bildungsangebote im Kerngebiet. Durch die niedrige Einwohnerdichte und ein hohes Maß an Zersiedelung ist eine zentrale Energieversorgung wirtschaftlich schwierig realisierbar.

3.2 Durch das Projekt entstehende Chancen und Risiken für die Region

Durch das Projekt ergeben sich folgende **Chancen** für die Region Naturpark Geschiebenstein, die zur Reduktion der regionalen Schwächen beitragen können:

- Kostenersparnis durch Effizienzsteigerungsmaßnahmen und Einsparungen in den Bereichen Energie und Verkehr
- Schaffung von Bewusstsein hinsichtlich des Einsatzes von Erneuerbaren Energieträgern als Schlüssel zur Erhaltung der Landschaft und des Klimas
- Etablierung als Ökotourismusregion
- Erhöhte Versorgungssicherheit (Reduktion der Abhängigkeit von teuren Energieimporten)
- Bewusste Aktivierung regionaler Wertschöpfungsketten insbesondere im Bereich Biomasse und Solarenergie
- Einsatz der Reststoffe aus der Landschaftspflege im Bereich der Energieversorgung (Schilf und Gras) und weitere Forcierung der Erzeugung und Nutzung von Biogas auch in Hinblick auf alternative Antriebssysteme
- Schaffung von Arbeitsplätzen durch die Etablierung so genannter Green Jobs
- Nutzung von Synergieeffekten durch verstärkte Kooperation innerhalb der Region, aber auch über die Regionsgrenzen hinaus im Rahmen der Initiative „Energiekompass Burgenland“

Ein **Risiko** besteht für das Vorhaben der Umsetzung der Klima- und Energiemodellregion Naturpark Geschiebenstein dann, wenn die Bevölkerung sich nicht mit den Ideen und Konzeptes des Projektes identifizieren kann und so kein Interesse an Projekt entsteht. Dies kann einerseits auf Grund von negativen Ersterfahrungen mit Technologien der erneuerbaren Energieträger, durch fehlendes Know-How, der Fall sein. Ebenso müssen die lokalen Betriebe vom Projekt angesprochen werden, da ansonsten das Risiko besteht, dass die neuen Technologien nicht angeboten werden und dadurch keine neuen Arbeitsplätze geschaffen werden können. Auch die Entwicklung der Kosten spielt beim Umstieg auf erneuerbare Energien eine wesentliche Rolle, denn sind die Preise für konventionelle Energie niedrig, besteht wenig Anreiz zum Energie sparen bzw. die Energieversorgung durch Erneuerbare zu gestalten. Ein weiteres Risiko besteht im Nutzungskonflikt der Ressourcen vor allem der landwirtschaftlichen Flächen zwischen Nahrungsmittel- und Energieproduktion. Eine Fortführung des Projektes würde auch scheitern, wenn die Kooperationen nicht nachhaltig bestehen bleiben und ein Wissensaustausch über die Regionsgrenzen hinaus nicht stattfindet.

3.3 Bisherige Tätigkeiten im Bereich Energie und abseits davon (Innovationsgehalt der Region)

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

- Die Gemeinde Rechnitz ist bereits seit 2001 **Klimabündnis-Gemeinde**, jedoch ist noch kein regionaler Betrieb in der Region bei diesem Programm involviert.
- Die Gemeinden Rechnitz, Bernstein, Markt Neuhodis und Unterkohlstätten sind Mitglieder der LAG (lokale Aktionsgruppe) Südburgenland plus. Die Gemeinde Lockenhaus ist Mitglied der LAG Mittelburgenland plus, wie es im Sinne von **LEADER** vorgesehen ist. Die gesetzten Schwerpunkte im Rahmen des LEADER Programmes sind bereits in Abschnitt 2.2 erläutert.
- Die Gemeinde Unterkohlstätten nimmt seit 2007 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. Bislang 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 Gemeinde Rechnitz hat ihre Straßenbeleuchtung mit **LED-Technologie** ausgerüstet.
- Als besondere Innovation kann die Errichtung der ersten burgenländischen **Biogas-Anlage mit vorgeschalteter Abfallaufbereitungsanlage** durch die Firma STIPITS Bio- Energy GmbH genannt werden. Das Unternehmen ist Vorreiter in Sachen Entsorgung und Verwertung von biogenen Reststoffen. Das burgenländische Abfall-Entsorgungsunternehmen stellt aus jährlich bis zu 15.000 Tonnen angelieferten biogenen Gastronomieabfällen hochwertigen, umweltfreundlichen und CO₂-neutralen „Biosprit“ her. Nach einer zweijährigen Testphase ging die Biomethananlage in Betrieb.

Ing. Niki Stipits: „Wir verarbeiten überwiegend Speisereste aus Großkücheneinheiten und nur sehr geringen Anteil Mais. Einen Teil unseres Fuhrparks haben wir schon auf Biomethan umgerüstet, der Rest der Flotte folgt sukzessive!“ Große Ersparnis bei LKW durch weniger Diesel Bei Diesel-LKW funktioniert die Umrüstung des Motors relativ einfach, es muss nur Platz für die Gasflaschen geschaffen werden. Es gibt keinen Leistungsverlust, der Dieselverbrauch kann pro LKW um bis zu 70% reduziert werden!“

Biomethan entspricht von den Eigenschaften und der Qualität her dem Erdgas und ist somit eine gefragte Alternative, auch für PKW. Daher können auch PKW-Fahrer,

deren Autos mit Erdgas betrieben werden, bei Stipits das CO₂-neutrale Biomethan beziehen. Die Biogasanlage liefert neben dem hochwertigen Biomethan für die Tankstelle auch Strom und Wärme für das Unternehmen. Somit leistet die Firma Stipits mit diesem österreichischen Vorzeigeprojekt einen wertvollen Beitrag für eine saubere Umwelt.

- In Markt Neuhodis wurde 2010 ein 500 m langer **Baumwipfelweg** durch den Naturpark Geschriebenstein eröffnet. Bis zu 20m über dem Boden lässt sich hier ein Lehrpfad erkunden, dessen Tafeln sogar von Blinden und Sehbehinderten gelesen werden können. Der Zugang ist zudem völlig barrierefrei.
- In der Gemeinde Unterkohlstätten wurde bereits 1990 ein **Biomasseheizwerk** in Betrieb genommen. Dieses versorgt 29 Abnehmer mit Wärme aus Biomasse.
- Am Gelände des Modellflugclub Lockenhaus wurde eine **Photovoltaikanlage** errichtet.

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.

.

4 Energie- und CO₂-Bilanzen der Region

4.1 Qualitative Energiebilanz der Region

4.1.1 Energiebereitstellung

Stromversorgung

Die Region „Naturpark Geschriebenstein“ liegt vollständig im Netzgebiet der Burgenland Energie AG (ehem. BEWAG GmbH). Auf Basis statistischer Berechnungen beträgt der jährliche elektrische Energiebedarf ca. 27 GWh. Im September 2002 wurde in Rechnitz ein Biomasseheizkraftwerk zur Verfeuerung von Waldhackgut (Hackschnitzel) errichtet. Die Anlage weist eine elektrische Nettoleistung von 2 MW auf. Der so erzeugte Strom wird direkt in das Netz eingespeist. Die Errichtung dieser Anlage ist ein erster Schritt in Richtung einer regionalen, dezentralen Stromproduktion. Die Stipits Bio-Energy GmbH in Rechnitz betreibt eine Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 600 kW.

Wärmeversorgung

Da keine großindustriellen Betriebe angesiedelt sind und der Bedarf der KMUs an Hochtemperatur als sehr gering anzusehen ist, besteht der Wärmebedarf hauptsächlich im Niedertemperaturbereich. Wie schon im letzten Absatz erwähnt, wurde in Rechnitz ein Biomasseheizkraftwerk mit einer Kesselleistung von 3,4 MW in Betrieb genommen. Es werden pro Jahr 5.500 MWh Wärmeenergie erzeugt und an derzeit 85 Abnehmer verteilt. Bereits im Jahr 1990 ist in Unterkohlstätten eine Biomassenanlage mit einer Kesselleistung von 500 kW errichtet worden, welche jährlich insgesamt 625 MWh Heizungswärme an 29 Abnehmer verkauft. Der sonstige Wärmebedarf in der Region wird durch Direktversorgung mit Heizöl und in der letzten Zeit zunehmend durch Hackschnitzel- und Pellets- Heizungen gedeckt. Der Grund dafür liegt in der weitgehend zerstreuten Struktur in der Region mit vielen Einfamilienhäusern, die teilweise sehr abgelegen sind und nur kleinen Siedlungsgebieten mit höherer Siedlungsdichte. Als einzige Gemeinde in der vorgesehenen Modellregion hat die Gemeinde Lockenhaus einen Anschluss an das Gasnetz der Burgenland Energie AG (vormals BEGAS).

Kältebedarf

Der Kältebedarf ist auf wenige Betriebe begrenzt und wird derzeit durch eine konventionelle Kältebereitstellung gedeckt, wodurch viel Potenzial für nachhaltige und effiziente Lösungen besteht.

Treibstoffbedarf

In der Gemeinde Rechnitz befindet sich eine Biogasanlage mit angeschlossener Gasaufbereitung, die hochwertiges und umweltfreundliches „Biogas“ (Methan) herstellt, die zur Versorgung der öffentlichen Tankstelle des Betreibers (Entsorgung Stipits) und anderer Abnehmer in der Region, dient. Dabei werden jährlich bis zu 15.000 Tonnen biogene Gastronomieabfälle angeliefert und verarbeitet. Verarbeitet werden überwiegend Speisereste aus Großküchen und nur ein sehr geringer Anteil Mais. Das erzeugte Biomethan liegt mit einem CH₄ – Gehalt von 99,5 % über den Qualitätsanforderungen von herkömmlichem Erdgas und ist somit für den Einsatz in Verbrennungsmotoren geeignet. Die Biogasanlage liefert neben dem hochwertigen Biomethan auch Strom und Wärme und leistet als österreichisches Vorzeigeprojekt einen wertvollen Beitrag für eine saubere Umwelt.

4.1.2 Erneuerbare Ressourcen

Zu den wesentlichen, verfügbaren Ressourcen der Region zählen Biomasse (fest, flüssig und gasförmig), Solarenergie (sowohl thermisch, als auch photoelektrisch) und Windenergie. Die Gemeinde Lockenhaus verfügt über das größte zusammenhängende Waldgebiet im Osten Österreichs.

Aufgrund der Topographie und der Lage wird die Wasserkraft keinen wesentlichen Beitrag leisten können. Die Abwärmenutzung kann aufgrund fehlender Industriebetriebe, welche ein wirtschaftlich relevantes Abwärmepotential bieten würden, ebenfalls vernachlässigt werden. Ein etwaiges (tiefen)geothermisches Potenzial wird auf Basis von Erkenntnissen aus Energiekonzepten des Bezirkes als gering bzw. nicht vorhanden angenommen (Detailuntersuchungen fehlen).

Durch die ausgedehnten Ackerflächen sind weitere Rohstoffpotentiale vorhanden. Aufgrund dieser landwirtschaftlichen Prägung der Region wäre daher viel Potenzial an Biogas- und Biodiesel vorhanden. Der Umstieg auf alternative Antriebskonzepte (Erdgas, Biomethan, Biodiesel, Strom) wird in der Region - die im Verkehrsbereich einen sehr hohen Anteil an MIV aufweist - deshalb als sinnvoll erachtet. Die Produktion von Biomethan wird in Rechnitz bereits durchgeführt (Fa. Stipits Biogaserzeugung aus Gastronomieabfällen).

Ein hohes Energieeinsparungspotenzial besteht ebenfalls im Wärmebereich aufgrund der alten Gebäudestruktur und des hohen Anteils an Einfamilienhäusern. Auch der elektrische Energieverbrauch weist wesentliches Einsparungspotential auf, wobei die fünf beteiligten Gemeinden auch wesentliche Einsparungspotenziale im öffentlichen Sektor sehen (Kläranlagen etc.).

4.2 Energiebedarf in der Region Naturpark Geschriebenstein

Nachfolgend erfolgt eine Darstellung des Energiebedarfs der Region Naturpark Geschriebenstein nach den Endenergieträgern Strom, Wärme und Treibstoffe.

4.2.1 Strombedarf

Der Strombedarf wird hinsichtlich der Jahresenergiesummen und unterschiedlichen Sektoren dargestellt.

Der Jahresstrombedarf der Region betrug im Jahr 2012 ca. 22,73 GWh/a [Energie Burgenland]. Davon entfielen auf den Sektor Haushalte und Landwirtschaft ca. 7,84 GWh/a und auf den Sektor Gewerbe ca. 12,53 GWh/a [Energie Burgenland]. Der Verbrauch des Sektors Öffentliche Verwaltung betrug ungefähr 2,36 GWh/a [Eigene Erhebungen in den Gemeinden]. Dies ist in Abbildung 4.1 dargestellt. Der Strombedarf der Region wird zu einem Großteil durch das Biomasseheizkraftwerk in Rechnitz (Stromleistung: 2.000 kW) und der Biogasanlage Stipits (Stromleistung: 500 kW) abgedeckt.

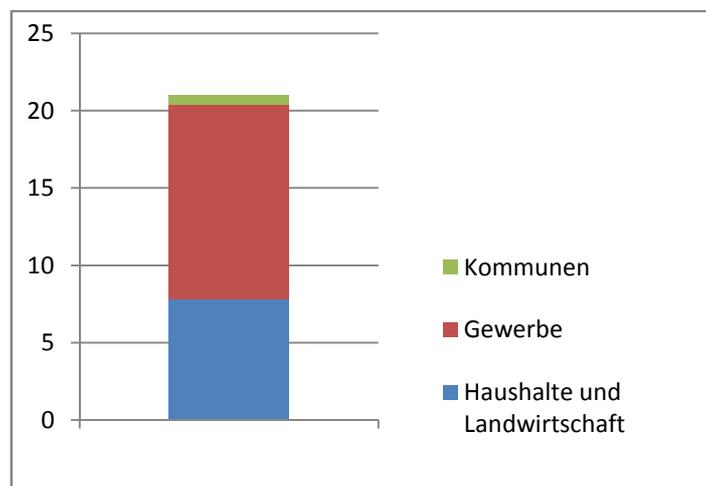


Abbildung 4.1 : Darstellung der Aufteilung des Bedarfs an elektrischer Energie nach Bereichen [eigene Darstellung]

In Abbildung 4.2 ist die prozentuelle Verteilung der Anteile der verschiedenen Sektoren am Gesamtstrombedarf der Region Naturpark Geschriebenstein dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass der größte Anteil (rund 55 %) durch das Gewerbe verbraucht wird. Der Sektor Haushalte und Landwirtschaft hat einen Anteil von 35 % am Gesamtstrombedarf und der Bereich Öffentliche Verwaltung einen Anteil von rund 10 %.

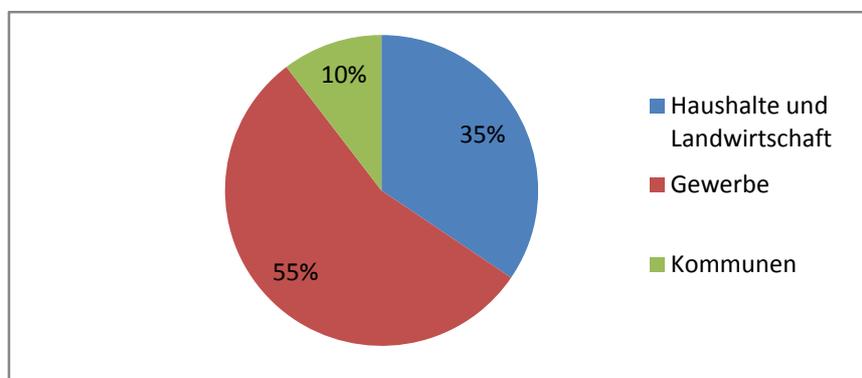


Abbildung 4.2: Darstellung der prozentuellen Aufteilung [eigene Darstellung]

4.2.2 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. 96,62 GWh/a). Auch der Gewerbebereich zeichnet für einen signifikanten Niedrigtemperaturwärmebedarf verantwortlich (ca. 36,1 GWh/a). Der öffentliche Bereich hat einen wesentlich geringen Wärmebedarf (ca. 2,36 GWh/a) als die anderen beiden Sektoren. In Summe benötigt die Region Naturpark Geschriebenstein daher ca. 135,1 GWh/a an Endenergie.

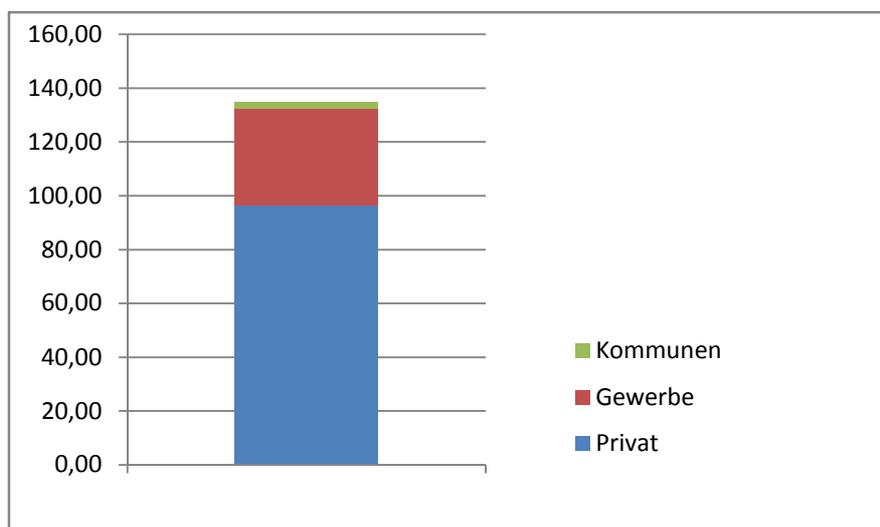


Abbildung 4.3: Wärmebedarf der Region Naturpark Geschriebenstein nach unterschiedlichen Sektoren [eigene Darstellung]

Die prozentuelle Verteilung des Wärmebedarfs auf die unterschiedlichen Sektoren ist in Abbildung 4.4 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass der größte Bedarf ca. 72 % durch die Haushalte und Landwirtschaft entsteht. Der Sektor Gewerbe benötigt ca. 26 % und der Heizwärmebedarf in den Gebäuden der öffentlichen Verwaltung hat einen Anteil von ungefähr 2 % am Gesamtwärmebedarf.

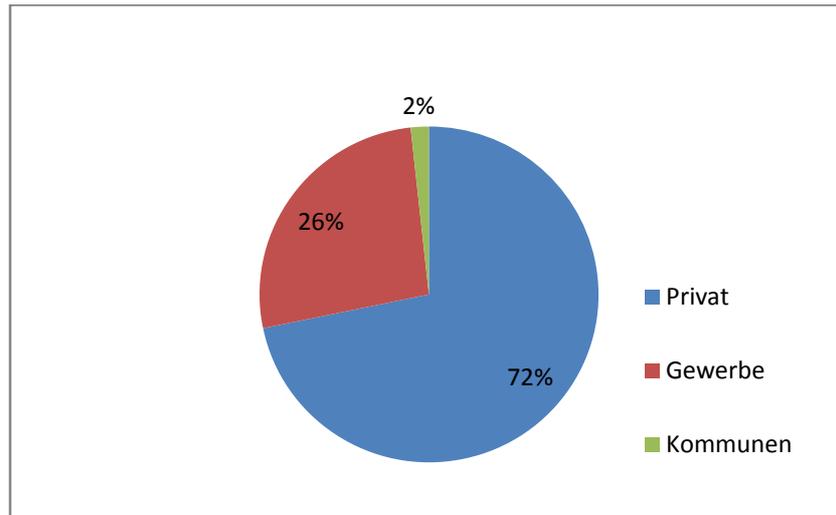


Abbildung 4.4: Darstellung der Anteile am Gesamtwärmebedarf nach unterschiedlichen Sektoren [eigene Darstellung]

4.2.3 Treibstoffbedarf

In weiterer Folge wird der Energiebedarf im Mobilitätsbereich näher behandelt.

Der Gesamtbedarf an Treibstoffen in der Region beträgt rd. 85,75 GWh/a. Hinsichtlich des Treibstoffbereiches erfolgt eine interne Aufbringung an biogenen Treibstoffen (Biomethan) von 773 MWh/a. Abbildung 4.5 zeigt den Anteil an fossilem Benzin und Diesel und an erneuerbaren Treibstoffen (Biomethan) in der Region Naturpark Geschriebenstein. Es ist ersichtlich, dass der fossile Anteil am Gesamtkraftstoffbedarf wesentlich höher ist, als jener der Erneuerbaren.

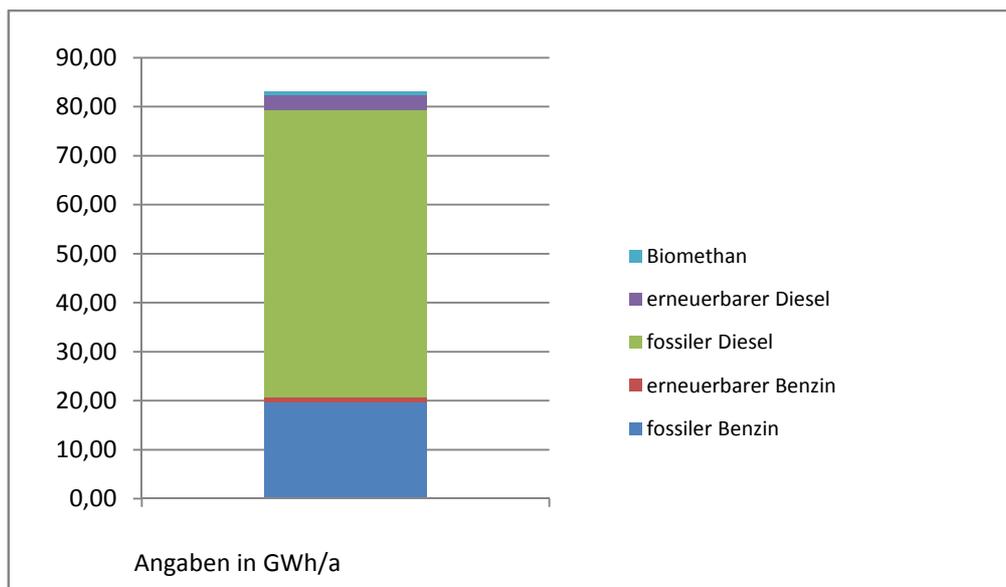


Abbildung 4.5: Darstellung der Zusammensetzung des Treibstoffbedarfs [eigene Berechnung]

Abbildung 4.6 zeigt die prozentuelle Aufteilung der unterschiedlichen Kraftstoffe. Den größten Anteil nehmen mit 70,42 % die Dieselmotorkraftstoffe aus fossilen Energieträgern ein. Demgegenüber werden in der Region etwa 4,6 % an erneuerbaren Treibstoffen verbraucht. Insgesamt beträgt der Bedarf an Dieselmotorkraftstoffen in der Region ca. 75,02 % (etwa 64,33 GWh/a). Der Anteil an Ottomotorkraftstoffen beträgt ungefähr 23,08 % (entspricht 20,65 GWh/a), wobei 23,04 % durch fossilen Ottomotorkraftstoff und 1,04 % durch Treibstoff aus erneuerbaren Energiequellen bereitgestellt wird.

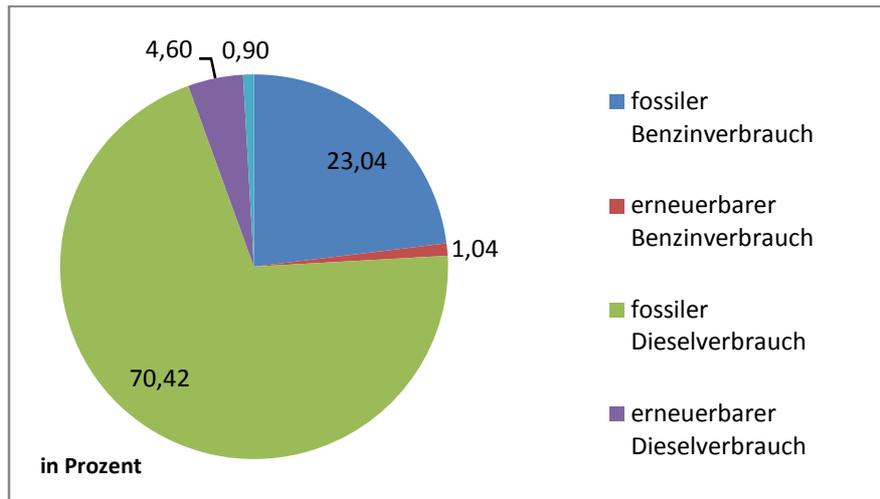


Abbildung 4.6: Darstellung der prozentuellen Aufteilung der unterschiedlichen Kraftstoffe [eigene Berechnung]

4.2.4 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 für das Jahr 2010 dargestellt. Der **Gesamtenergiebedarf** der Region Naturpark Geschriebenstein beträgt demnach **ca. 243,58 GWh/a**, wobei **ca. 135,1 GWh/a auf Wärme, ca. 85,75 GWh/a auf Treibstoffe und ca. 22,73 GWh/a auf Strom** entfallen.

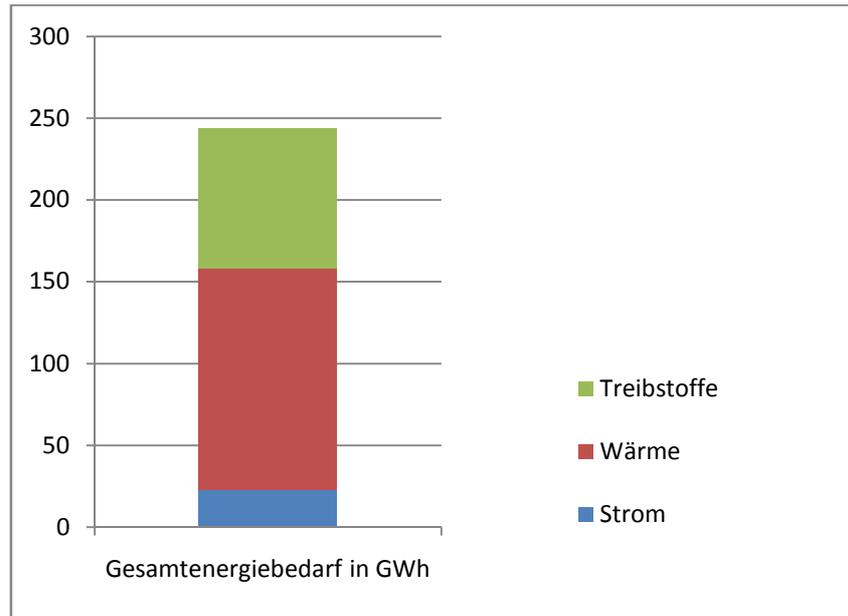


Abbildung 4.7: Darstellung der Zusammensetzung des Gesamtenergiebedarfs [eigene Berechnung]

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. 157,33 GWh/a. Die Haushalte und Landwirtschaften verzeichnen ca. 104,45 GWh/a und das Gewerbe weist einen Endenergiebedarf von Wärme und Strom von ca. 48,16 GWh/a auf, wohingegen die Öffentliche Verwaltung nur ca. 4,72 GWh/a an Wärme und Strom benötigt.

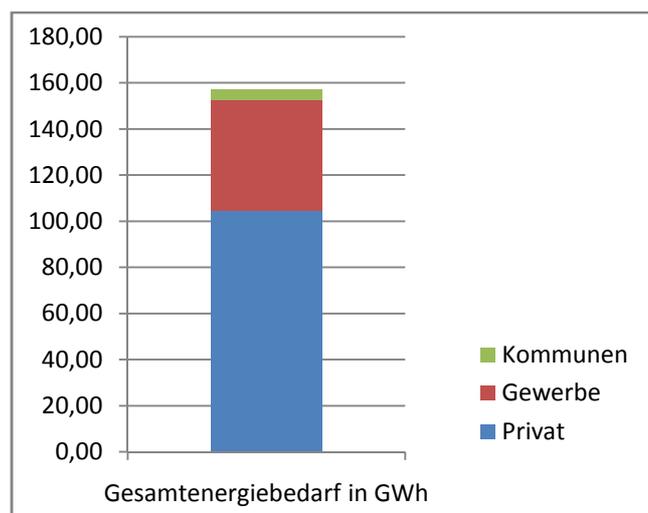


Abbildung 4.8: Endenergiemengen an Strom und Wärme der Sektoren Haushalte und Landwirtschaft, Gewerbe und Öffentliche Verwaltung für das Jahr 2012 [eigene Darstellung]

4.3 Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur in der Region Naturpark Geschiebenstein

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 Naturpark Geschiebenstein 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 Naturpark Geschiebenstein 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. 57,33 GWh/a an Endenergie intern bereit gestellt. Den größten Anteil verzeichnet die Biomasse (Endenergie: ca. 53,5 GWh/a).

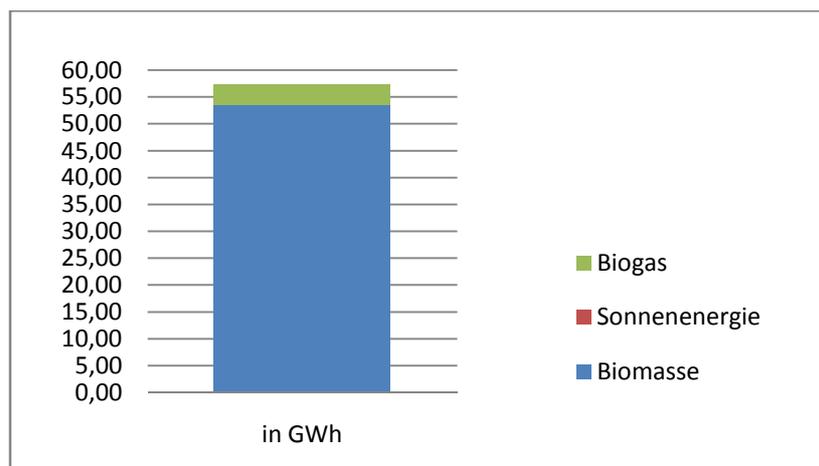


Abbildung 4.9: Darstellung der aktuelle Energieaufbringungsstruktur unterschiedlicher Energieträger in GWh/a [eigene Berechnung]

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 Naturpark Geschriebenstein 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) intern bereit gestellt (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 bereit gestellt. Rechnet man die auf erneuerbare Energieträger rückführbare, produzierte elektrische Jahresenergiemenge der internen Aufbringung zu (derzeit handelt es sich um Anlagen im Rahmen des Ökostromgesetzes - d.h. Volleinspeiseanlagen), erhöht sich die interne Aufbringung auf 30,5 %.

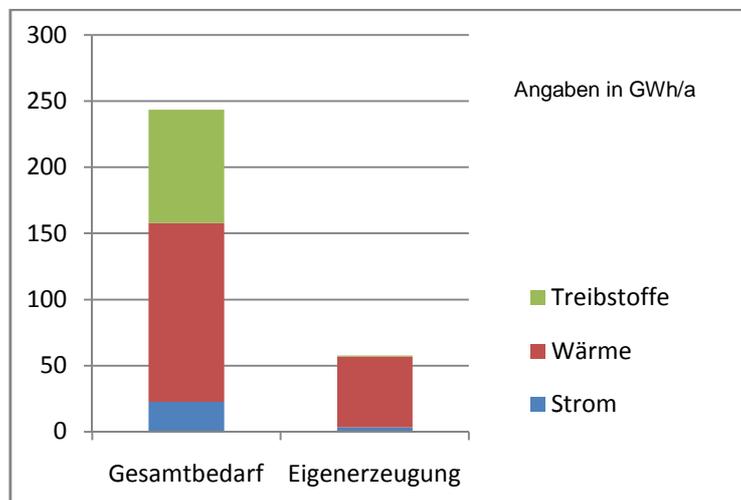


Abbildung 4.10: Gegenüberstellung von Gesamtverbrauch und Eigenerzeugung auf sektoraler Ebene der Region Naturpark Geschriebenstein auf Endenergiebasis [eigene Berechnung]

4.4 Aktueller CO₂ Ausstoß in der Region Naturpark Geschriebenstein

Unter Berücksichtigung der aktuellen energetischen Situation der Region Naturpark Geschriebenstein 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.

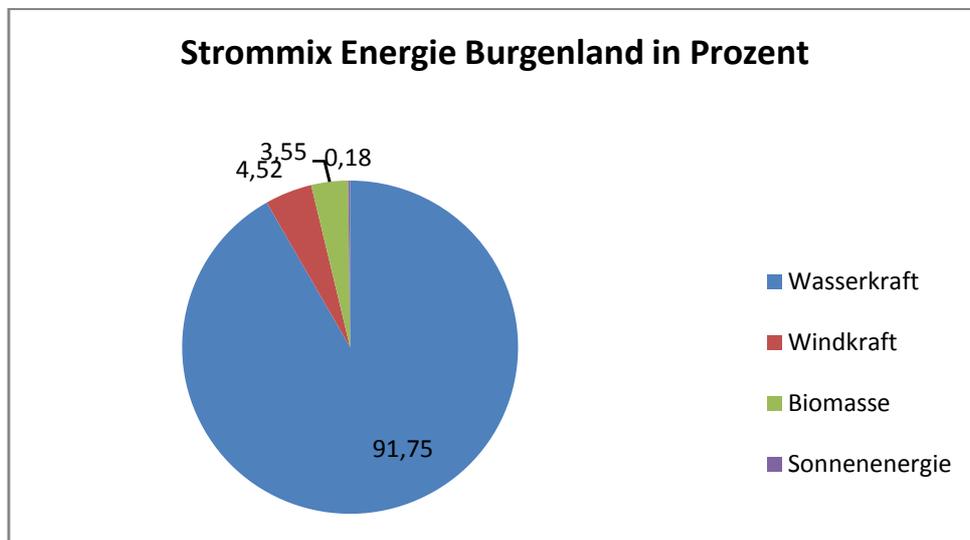


Abbildung 4.11: Darstellung Strommix der Energie Burgenland [Energie Burgenland GmbH, 2012]

In Abbildung 4.12 erfolgt eine Darstellung der gesamten, aktuellen CO₂-Emissionen der Region Naturpark Geschriebenstein für Strom, Wärme und Treibstoffe. In Summe emittiert das Untersuchungsgebiet ca. 48.527 t/a an Kohlendioxid, wobei ca. 22.002 t/a auf Treibstoffe, ca. 26.519 t/a auf Wärme und ca. 6,31 t/a auf Strom (Strom wird ausschließlich aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen) entfallen.

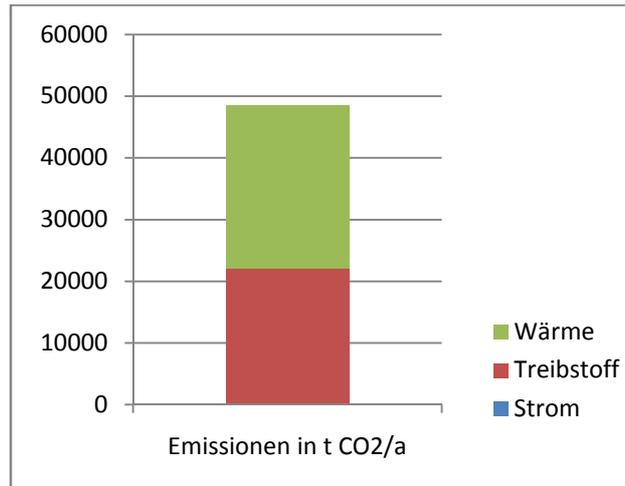


Abbildung 4.12: Darstellung der Gesamt-CO2-Emission der Region aufgeteilt nach Herkunft [eigene Berechnung]

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. 2.614,3 t/a (inkl. Kraft-Wärme-Kopplung), gefolgt von der in Einzelanlagen verwendeten Biomasse (ca. 1.151,5 t/a) und Biomethan (54,11 t/a). Der CO₂-Ausstoß durch Solarthermie mit ca. 6,165 t/a und Photovoltaik (ca. 410 kg/a) sind von untergeordneter Bedeutung.

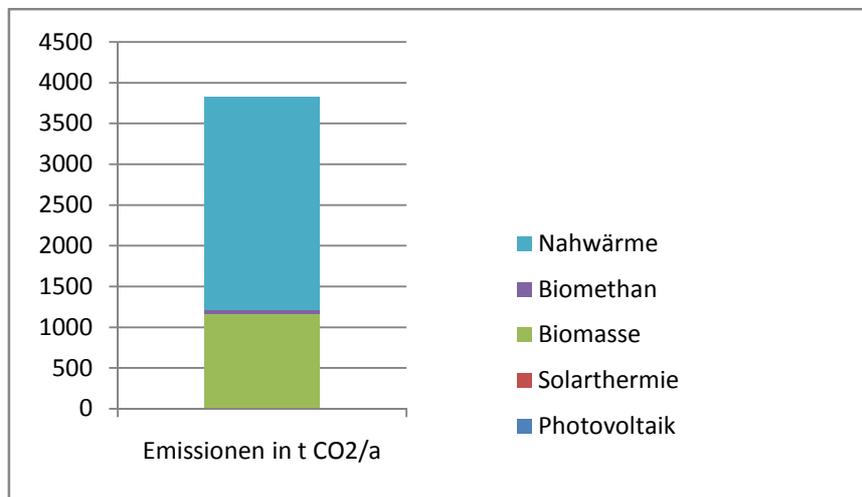


Abbildung 4.13: Aktuelle CO2-Emissionen der Region Naturpark Geschriebenstein durch interne Energiebereitstellung [eigene Berechnung]

Analog zur Analyse der CO₂-Emissionen bezüglich der internen Energiebereitstellung erfolgt in Abbildung 4.14 eine Darstellung der aktuellen CO₂-Emissionen der Region Naturpark Geschriebenstein durch externe Energiebereitstellung. In Summe werden ca. 47.314 t/a an CO₂ durch Endenergie-Importe in der Region Naturpark Geschriebenstein generiert. Treibstoffe verursachen die größten Emissionen mit ca. 22.002 t/a. Die Wärmeversorgung

emittiert ca. 25.306 t/a und der Strombereich, welcher ausschließlich durch erneuerbare Energieträger bereitgestellt wird, stößt ca. 5,9 t/a aus.

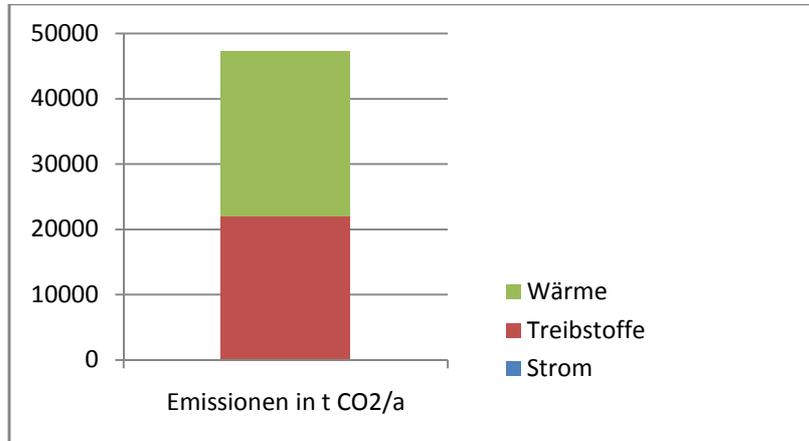


Abbildung 4.14: Aktuelle CO2-Emissionen der Region Naturpark Geschriebenstein durch externe Energiebereitstellung [eigene Berechnung]

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. 45,34 %, Wärme ca. 54,65 % und Strom leistet nur einen geringen Beitrag von ca. 0,01 %.

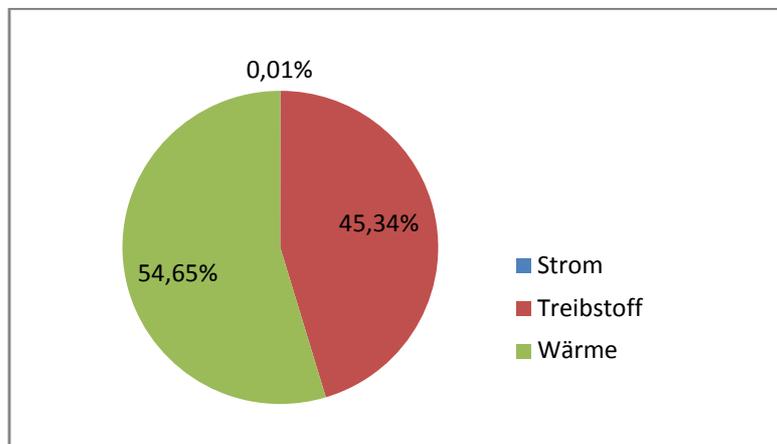


Abbildung 4.15: Anteil der externen Energiebereitstellung von Wärme, Strom und Treibstoffen an den aktuellen CO2-Emissionen [eigene Berechnung]

Auch erfolgt eine Analyse der gesamten CO₂-Emissionen (siehe Abbildung 4.16). Der Anteil der importierten Endenergie an den Gesamtemissionen beträgt ca. 94 %. Die interne Ressourcenbereitstellung verursacht ca. 6 % der CO₂-Emissionen.

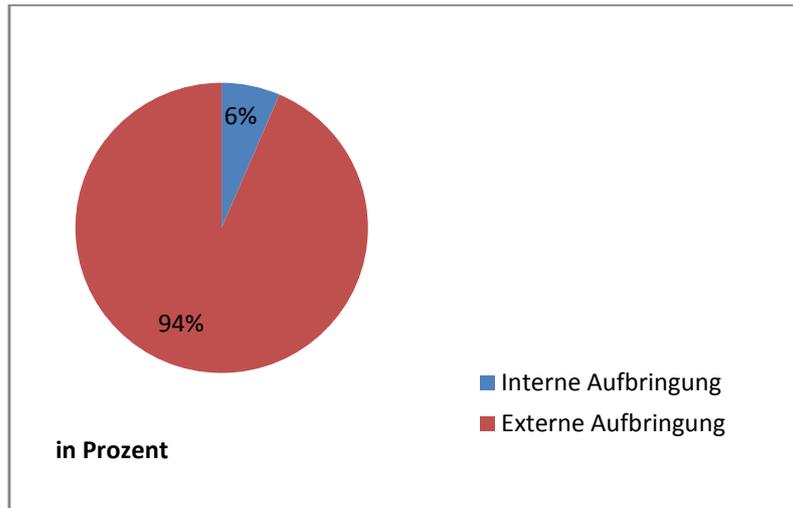


Abbildung 4.16: Anteil der intern und extern basierenden CO2-Emissionen an der Gesamt-CO2 – Emission der Region Naturpark Geschriebenstein [eigene Berechnung]

Schließlich erfolgt in Abbildung 4.17 eine Gegenüberstellung des Anteils von fossilen und erneuerbaren Energieträgern an den aktuellen CO₂-Emissionen der Region Naturpark Geschriebenstein. Ca. 76 % der Emissionen sind fossilen Ursprungs und ca. 24 % der Kohlendioxidemissionen werden, auf Grund des hohen Anteils an regenerativen Energien an der Energiebereitstellung, durch Erneuerbare verursacht.

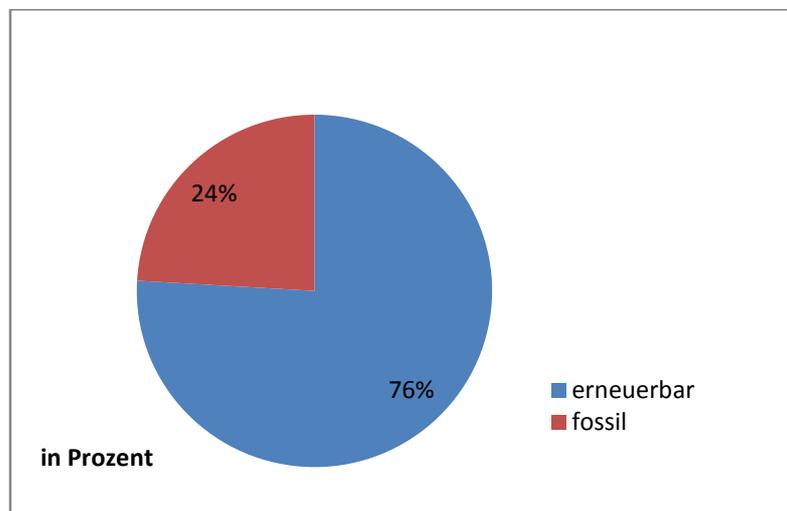


Abbildung 4.17: Gegenüberstellung der aktuellen CO2-Emissionen von fossilen und erneuerbaren Energieträgern [eigene Berechnung]

4.5 Potenzialanalyse regional verfügbarer erneuerbarer Energieträger

4.5.1 Solarenergie

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 1.3.1.4.1 dargestellten Methodik wird nachfolgend das Solarenergiepotenzial der Region Naturpark Geschriebenstein 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.

4.5.1.1 Solarthermie

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

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

Gemeinde	Dächer	Fläche in m ²
Bernstein	9.621	388.316
Lockenhaus	9.219	394.528
Markt Neuhodis	3.221	150.557
Rechnitz	12.970	494.407
Unterkohlstätten	3.980	190.368
Summe	39.011	1.618.176

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 23.667 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. 94.288 m².

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

4.5.1.2 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 17.160 MWh/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. 94.288 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.

4.5.2 Wasserkraft

Im Gebiet der Modellregion Naturpark Geschriebenstein konnten nachstehenden Fließgewässer identifiziert werden:

- Erlbach
- Grodnauer Bach
- Güns (Günskanal)
- Guribach
- Hodisbach
- Nussgrabenbach
- Rechnitzbach
- Unterkohlstättnner Bach
- Weißenbachl
- Zuberbach

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

In Tabelle 4.3 sind die kritischen Parameter für die Identifizierung der wirtschaftlichen und technischen Realisierbarkeit von Kleinwasserkraftwerken ersichtlich.

Tabelle 4.3: Überblick über die kritischen Parameter bei der Kleinwasserkraftnutzung [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 der in der Region Naturpark Geschriebenstein wurde exemplarisch jenes Fließgewässer (Güns) in Abbildung 4.18

dargestellt, welches die Maximalwerte für die Region Naturpark Geschriebenstein repräsentiert.



Abbildung 4.18: Darstellung der regionalen Fließgeschwindigkeiten in der KEM Naturpark Geschriebenstein [Quelle: Hydrographischer Dienst Burgenland, 2013]

Im Rahmen der durchgeführten Erhebungen konnte eine durchschnittliche Wassermenge im Bereich von 0,29 m³/s – 0,79 m³/s eruiert werden. Aufgrund der geringen Wassermengen und den damit verbundenen geringen Fallhöhen ist von einer nicht sehr ausgeprägten Nutzung der Wasserkraft auszugehen. Weiter 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.

4.5.3 Windkraft

Aufgrund der nicht sehr ausgeprägten Nutzung der Windkraft in Südburgenland wird von keinem zusätzlichen nutzbaren Potenzial ausgegangen. Auf Basis der nachfolgend dargestellten Abbildung 4.19 beträgt das theoretische Windpotential im Bezirk Oberwart weniger als 50 GWh/a. Das Windpotential der Modellregion Naturpark Geschriebenstein liegt bei ca. 13 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

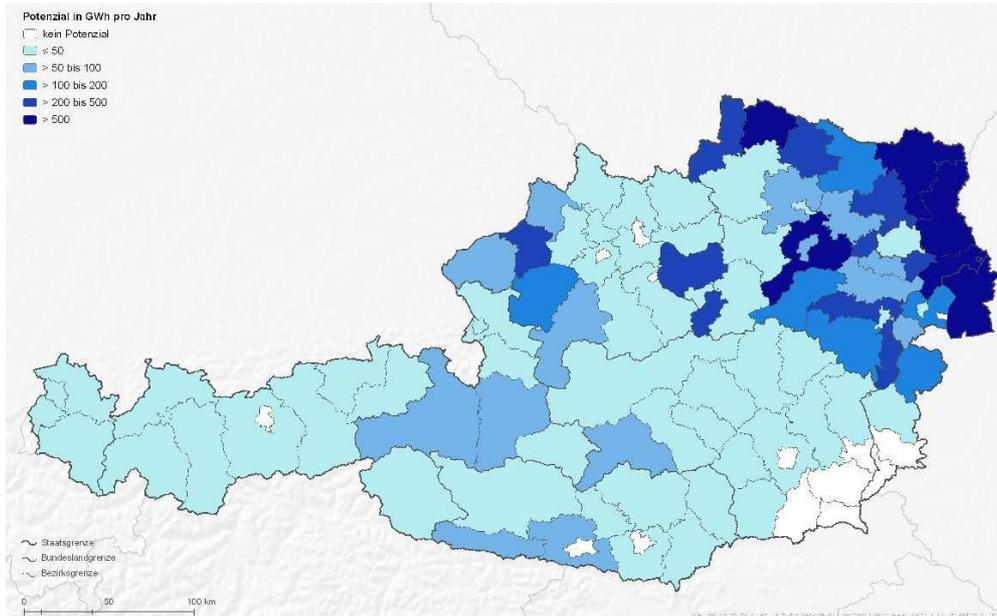


Abbildung 4.19: Darstellung der Windkraftpotentiale [Quelle: Regioenergy a, 2013]

Aufgrund dieser o.a. Tatsache, der derzeitigen rechtlichen Situation und der raumplanerischen Vorgaben des Landes Burgenland ist zurzeit die Implementierung von Windkraftanlagen (Klein- und Großwindkraft) nicht möglich. Ebenso sieht die Landesenergiestrategie keine energetische Nutzung von Windkraftanlagen im Südburgenland vor. Hinsichtlich rechtlicher, raumplanerischer und wirtschaftlicher Faktoren wird eine Etablierung bzw. ein Ausbau der Windkraft als nicht sinnvoll erachtet. Darüber hinaus sind andere in der Region vorhandene regenerative Energieträger und -formen kostengünstiger und einfacher realisierbar bzw. rechtlich und genehmigungstechnisch umsetzbar.

Daher wurde aufgrund der derzeitigen Rahmenbedingungen davon ausgegangen, dass kurz- bis mittelfristig eine Windkraftnutzung in der Modellregion Naturpark Geschriebenstein nicht möglich sein wird.

4.5.4 Biomasse und biogene Reststoffe

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 1.3.1.5.2 dargestellten Methodik wird nachfolgend das Biomassepotenzial der Region Naturpark Geschriebenstein näher erläutert.

Das Ergebnis beinhaltet das Biomassepotenzial 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.

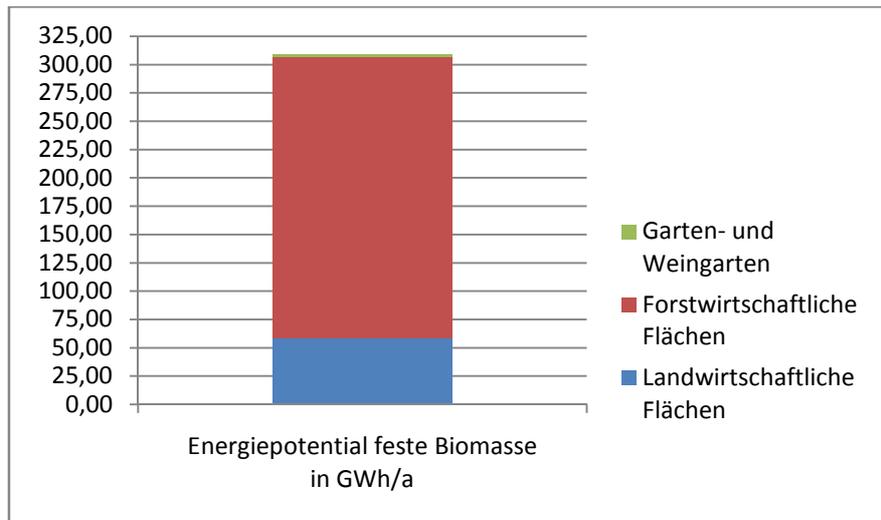


Abbildung 4.20: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials - Feste Biomasse [eigene Berechnung]

Wie aus Abbildung 4.20 ersichtlich, beträgt das Energiepotential für die Modellregion Naturpark Geschriebenstein 308,92 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 Naturpark Geschriebenstein beträgt 199,69 GWh/a.

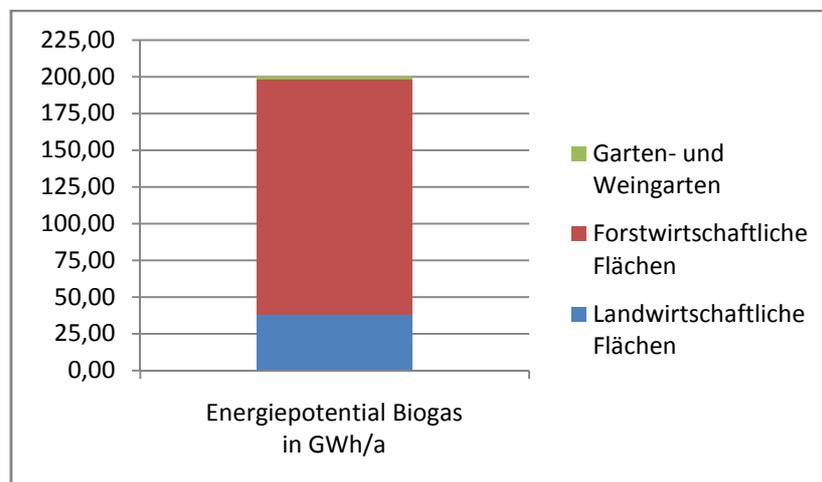


Abbildung 4.21: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials - BIOGAS [eigene Berechnung]

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

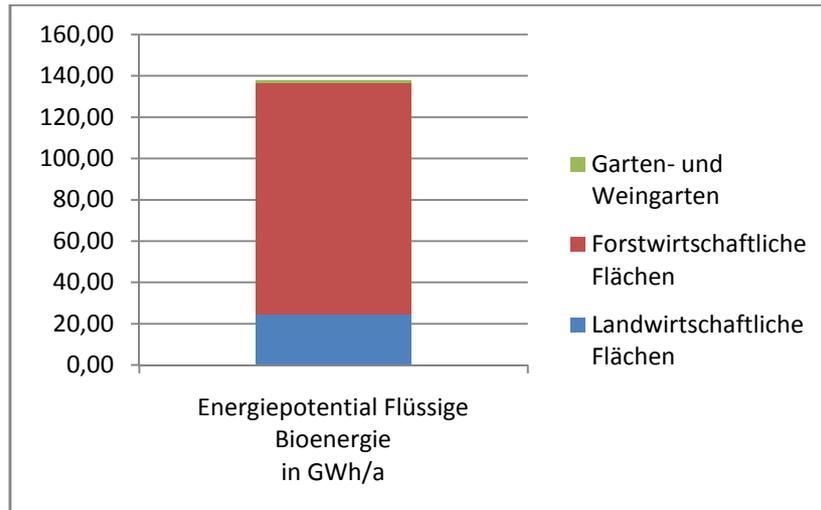


Abbildung 4.22: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials – Flüssige Bioenergie [eigene Berechnung]

Wie aus Abbildung 4.22 ersichtlich, beträgt das Energiepotential für die Modellregion Naturpark Geschiebenstein 137,56 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 Naturpark Geschiebenstein werden derzeit ca. 53,5 GWh/a für die private Wärmebereitstellung benötigt. Berücksichtigt man den zusätzlichen Bedarf zur Nahwärmebereitstellung und Stromproduktion aus Biomasse auf Basis von Sekundärenergie (ca. 30 GWh/a), ergibt sich ein aktueller Bedarf an Biomasse von ca. 83,5 GWh/a. Demgegenüber steht ein abgeschätztes Biomassepotenzial von ca. 309 GWh/a.

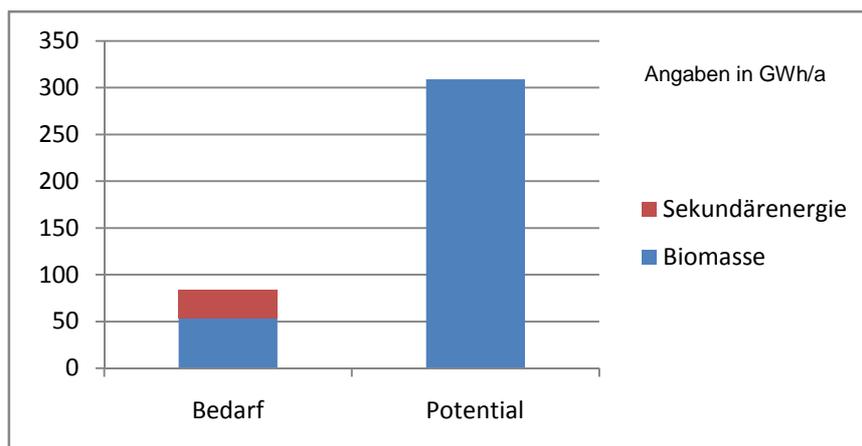


Abbildung 4.23: Gegenüberstellung aktueller Biomassebedarf und Biomassepotenzial in der Modellregion Naturpark Geschiebenstein [eigene Berechnung]

Durch den angestellten Vergleich zwischen Biomassebedarf und Biomassepotenzial wird ersichtlich, dass aktuell ein entsprechendes Potenzial an Biomasse in der Region Naturpark

Geschriebenstein 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.

4.5.5 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.

4.5.5.1 (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.

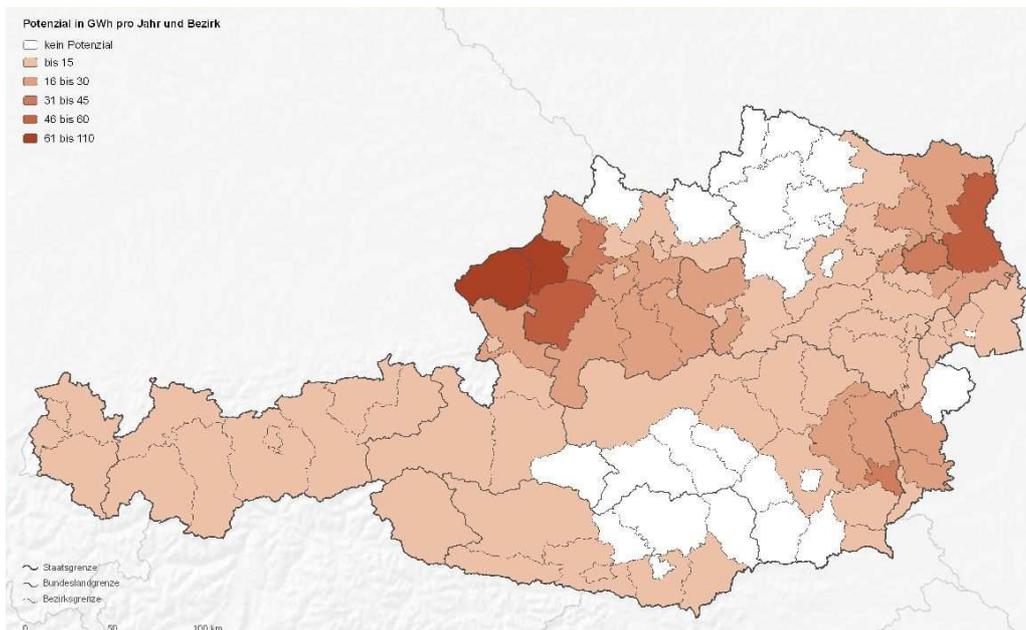


Abbildung 4.24: Darstellung des Tiefengeothermischen Potentials [Regioenergy c, 2013]

Aus Abbildung 4.24 wird ersichtlich, dass im Bezirk Oberwart ein realisierbares (Tiefen-) Geothermiepotenzial von 16 – 30 GWh/a vorhanden ist. Reduziert auf die Gemeinden der Modellregion wäre damit ein theoretisches tiefengeothermisches Potential von ca. 6 GWh/a vorhanden. Die Nutzung dieses Potentials ist jedoch von einer Reihe von Faktoren abhängig

(Wirtschaftlichkeit des Systems, rechtliche Rahmenbedingungen, raumplanerische und genehmigungstechnische Aspekte).

4.5.5.2 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 Naturpark Geschriebenstein konnte eine Gesamtwohnfläche von ca. 593.662 m² identifiziert werden. Berücksichtigt man einen Warmwasserbedarf von ca. 6,6 GWh/a, kann im Haushaltsbereich aktuell ein spezifischer Heizwärmebedarf von ungefähr 163 kWh/(m²*a) identifiziert werden (siehe Tabelle 4.4). Für die Feststellung des Wärmepumpenpotenzials wurde eine beheizbare Fläche von ca. 59.366 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. 2.671 MWh/a durch Wärmepumpen bereit gestellt werden. Bei einer Jahresarbeitszahl von 3,6 [-] für Heizwärme [Biermayr, 2009] werden ca. 742 MWh/a an zusätzlichem Strom benötigt. Für die Realisierung des Potenzials an Warmwasserbereitstellung durch Wärmepumpen wird bei einer Jahresarbeitszahl von 2,4 [-] [Biermayr, 2009] ca. 275 MWh/a an zusätzlichem Strom benötigt werden. Der gesamte, zusätzliche Strombedarf beträgt demnach ca. 1.017 MWh/a, wobei dies ca. 7,07 % des gesamten Haushaltsstrombedarfes entspricht. Dieser zusätzliche Strombedarf für die Wärmepumpenanwendungen wird im Szenario als Mehrbedarf berücksichtigt. In Summe ergibt das ein Potenzial von ca. 3.331 MWh/a an Wärme aus Wärmepumpenanwendungen.

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

Parameter WP - Potentialberechnung		
Gesamtwohnfläche	593.662	m ²
Gesamtwärmebedarf der HH	96,6	GWh/a
Warmwasserbedarf	2	kWh/Person d
Einwohner	9.062	-
Warmwasserbedarf	6,6	GWh
Spez. Heizwärmebedarf _{IST}	163	kWh/ m ² a

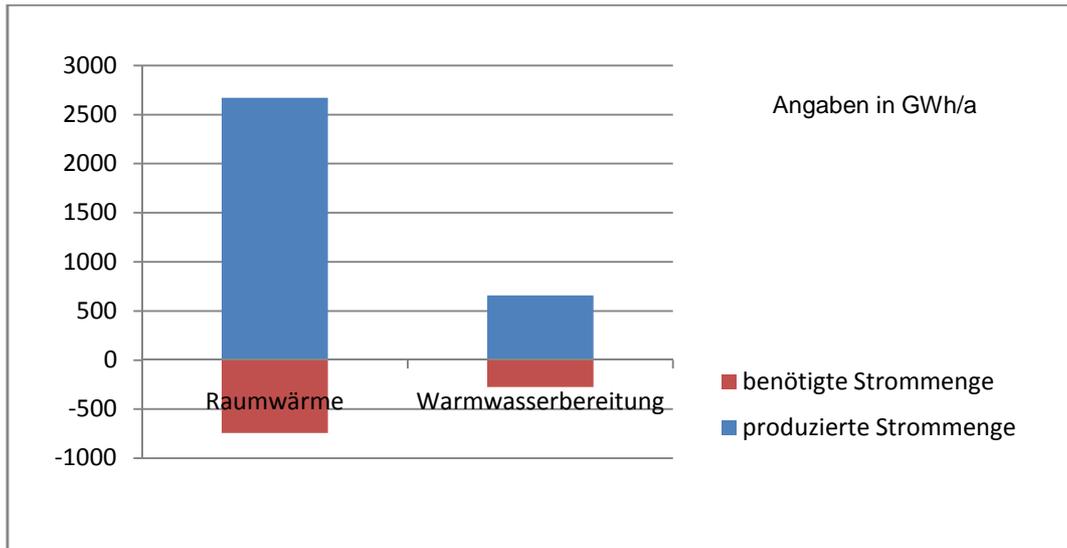


Abbildung 4.25: Gegenüberstellung von produzierter Wärmemenge zum benötigten zusätzlichen Strombedarf [eigene Berechnung]

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	59.366	m ²	
Ergebnis des Szenarios			
kWh	Konventionell	Wärmepumpe	Gesamt
Raumwärme	87,09	2,67	89,76
Warmwasser	5,94	0,66	6,6
Summe	93,03	3,33	96,36

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

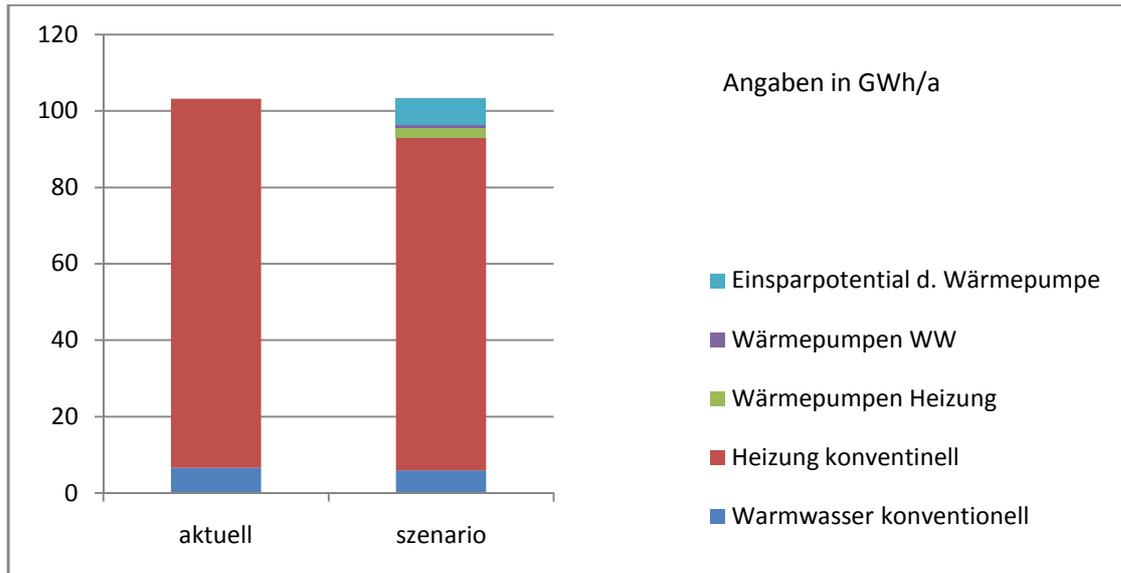


Abbildung 4.26: Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion [eigene Berechnung]

Der Bedarf an Niedrigtemperaturwärme für die Warmwasser- und Raumwärmebereitstellung würde durch Ausschöpfung des Potenzials an Wärmepumpenanwendungen von ca. 103,23 GWh/a (davon Heizwärme: ca. 96,62 GWh/a) auf ca. 96,36 GWh/a (davon Heizwärme: ca. 87,09 GWh/a) reduziert werden (siehe Tabelle 4.5). Die Differenz (ca. 7 GWh/a) ergibt sich durch die Effizienzsteigerung bzw. Energieeinsparung auf Basis der Wärmepumpenanwendungen.

4.5.6 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 Bestandsnahwärmeanlagen in der Modellregion Naturpark Geschriebenstein 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.



Abbildung 4.27: Standort Hauptschule/Betreutes Wohnen, Gemeinde Lockenhaus [maps.google.at, 2013]

Abbildung 4.27 zeigt eine Luftaufnahme des in der Gemeinde Lockenhaus situierten Standortes einer möglichen Mikrowärme – Realisierung.

Grundsätzlich ist hierbei anzumerken, dass die Errichtung von Mikronetzwerken von einer Vielzahl von Faktoren (Heizanlagen-tausch bereits durchgeführt, Neubauten, rechtliche Rahmenbedingungen und Restriktionen) abhängt und daher als mittelfristiges Ziel angesehen werden muss. Jedoch könnten mittelfristig Mikroheizwerke in den bestimmten Bereichen eine sinnvoll realisierbare Alternative zu Einzelfeuerungsanlagen sein.

4.5.7 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 Naturpark Geschriebenstein 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 Rechnitz [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 ($< 100\text{ °C}$) 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.

4.5.8 Zusammenführung des Gesamtpotenzials an erneuerbaren Energieträgern in der Region

In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der Gesamtpotentiale an Energieträgern in der Region Naturpark Geschriebenstein. Darüber hinaus erfolgt auch eine Gegenüberstellung mit dem aktuellen Energiebedarf (siehe Abbildung 4.28). Zu diesem Zweck wurden die Potentiale sämtlicher regional verfügbarer Energieträger kumuliert. Somit ergibt sich ein Gesamtpotential von ca. 86,9 GWh/a (Biomasse 308,92 GWh), während der aktuelle Gesamtenergiebedarf bei ca. 136,3 GWh/a (262 GWh) 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 Potentiale (Windkraft, Wasserkraft) leisten einen geringeren bzw. keinen Beitrag.

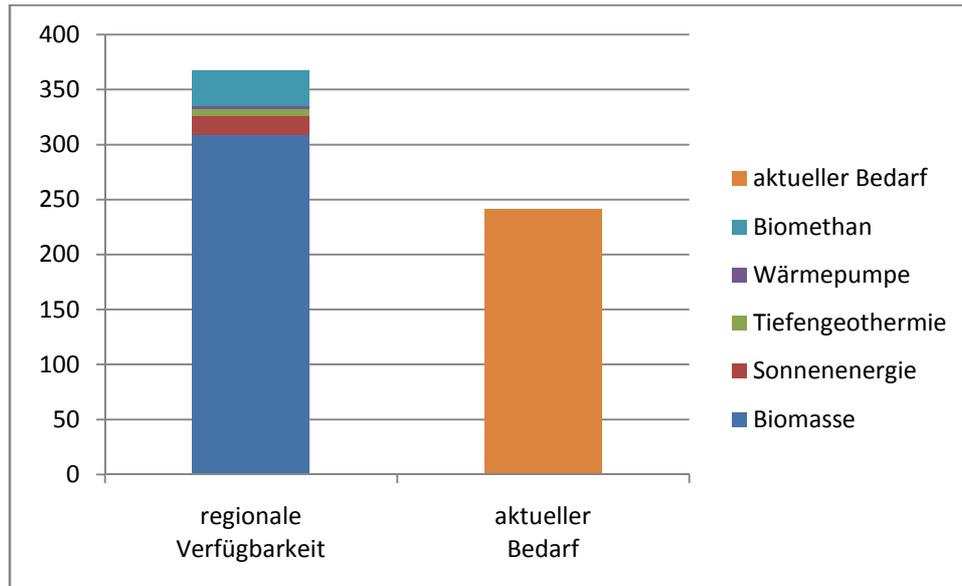


Abbildung 4.28: Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern auf Endenergiebasis [eigene Berechnung]

In Abbildung 4.29 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 Naturpark Geschiebenstein durch einen Ausbau der Rohstoffversorgung bilanziell auch in diesem Bereich eine Autarkie erreichen. Auch kann erwartet werden, dass der Mobilitätsbereich wesentlich an E-Fahrzeugen bzw. gasbetriebenen Fahrzeugen zunehmen wird, wodurch eine Substitution des Treibstoffbedarfes durch regional bereitgestellte Energie (elektrische Energie bzw. Biomethan) möglich wäre.

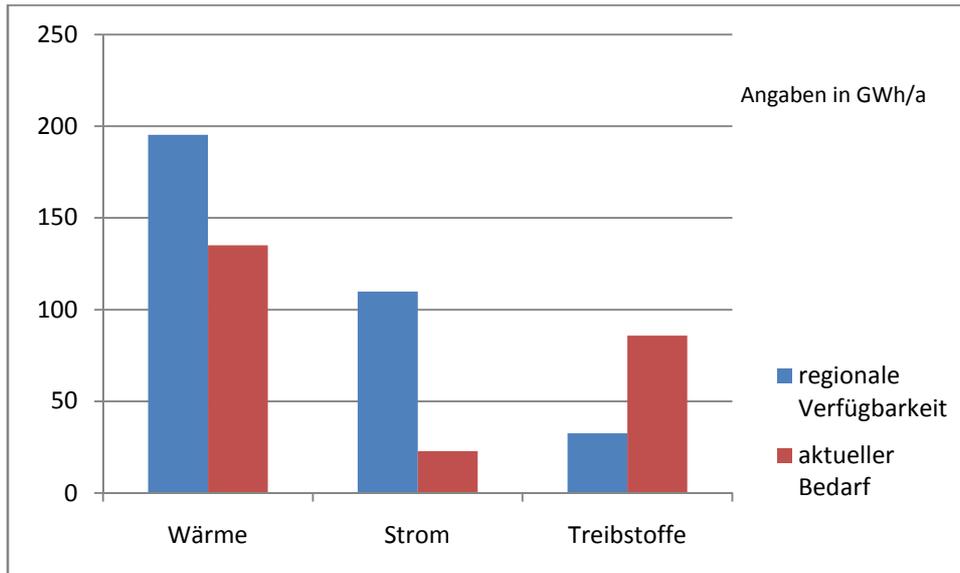


Abbildung 4.29: Gegenüberstellung des aktuellen Bedarfs für Wärme, Strom und Treibstoffe mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern [eigene Berechnung]

Auf Basis der dargestellten Potenziale ist ersichtlich, dass die Region Naturpark Geschriebenstein über ein wesentliches Potenzial an regional verfügbaren Energieträgern verfügt und dadurch der Wärme- und Strombedarf regional bereit gestellt werden könnte. Für den Treibstoffbereich ist anzumerken, dass weitere Potentiale (Reduktion des Verstromungsanteils der Biogasanlage und anschließende Aufmethanisierung) 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.

4.6 Szenarien des Energieeinsparungspotenzials in der Region Naturpark Geschriebenstein

In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der Energieeinsparpotentiale der Region Naturpark Geschriebenstein.

4.6.1 Strom

4.6.1.1 *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 3.455 Haushalte) beträgt der Anteil des Stand-by Verbrauchs am Gesamtstromverbrauch der Haushalte rund 5,3 % (siehe Abbildung 4.30). Die Reduktion des Stand-by Verbrauchs entspricht daher einem Einsparungspotenzial von ca. 456 MWh/a.

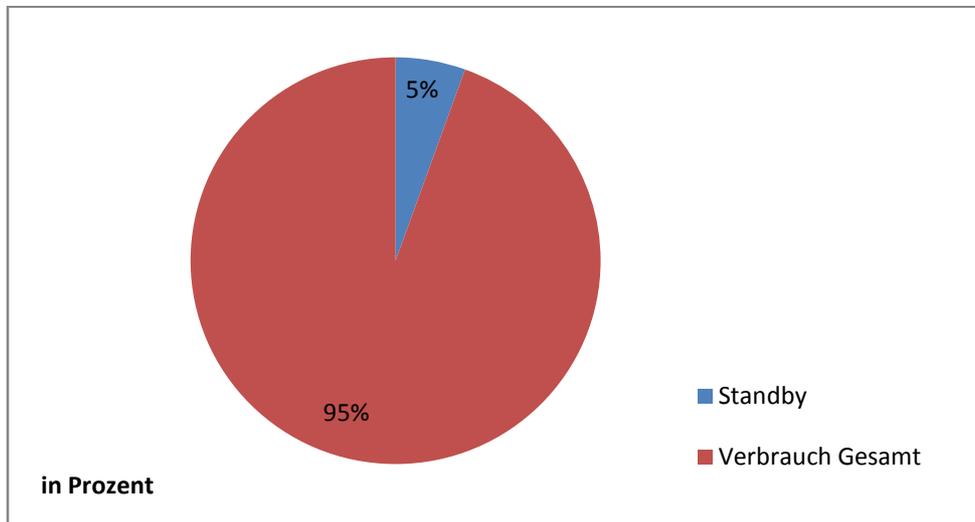


Abbildung 4.30: Stromeinsparungspotenzial durch Reduktion des Stand-by Verbrauchs der Haushalte in der Projektregion [eigene Berechnung]

4.6.1.2 Einsparung Heizungspumpentausch

Der Ersatz alter, unregelter 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 [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 3.455) könnte der Anteil des Strombedarfs am Gesamtstrombedarf erheblich reduziert werden. Abbildung 4.31 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.

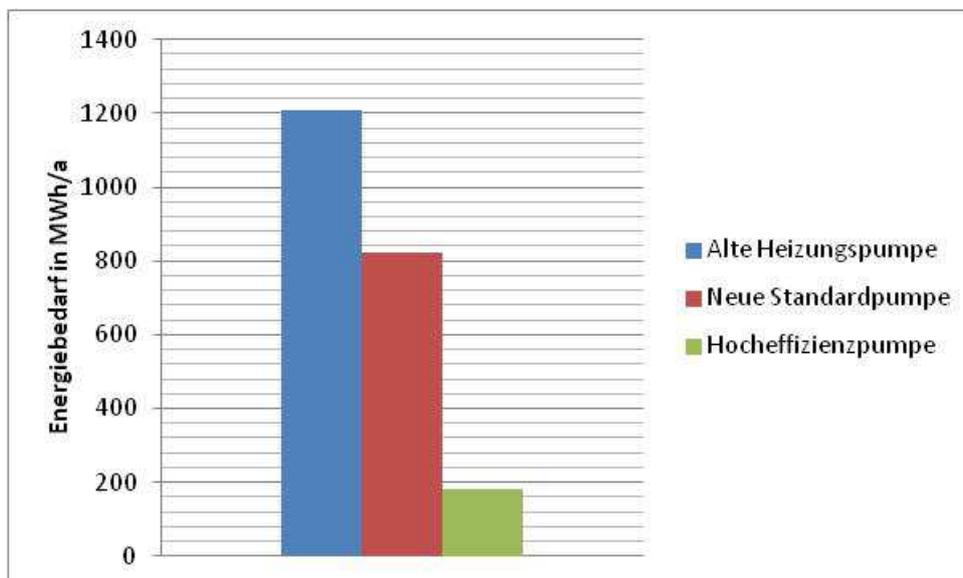


Abbildung 4.31: Gegenüberstellung des Bedarfs an elektrischer Energie unterschiedlicher Heizungspumpen

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 1.028 MWh/a angenommen werden. Die prozentuellen Anteile des Strombedarfs der Heizungspumpen, mit ihren unterschiedlichen Leistungen, am Gesamtstrombedarf sind in Abbildung 4.32 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass bei Annahme der ausschließlichen Verwendung alter Regelpumpen der Strombedarf 13,11 % des Gesamtstrombedarfs der Region beträgt. Bei neuen Standardpumpen beträgt der Verbrauch rund 10,5 % und durch den ausschließlichen Einsatz von Hocheffizienz-Regelpumpen würde sich der Anteil des Verbrauchs am Gesamtstrombedarf auf rund 2,3 % reduzieren.

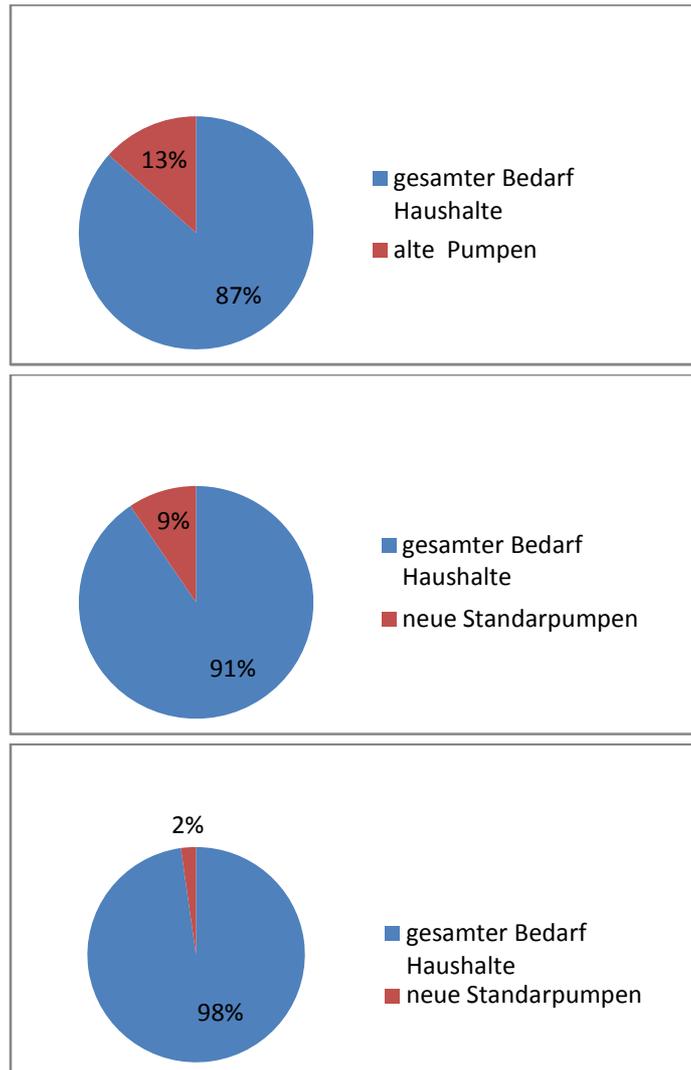


Abbildung 4.32: Anteil des Strombedarfs der unterschiedlichen Regelpumpen am Gesamtstrombedarf [eigene Berechnung]

4.6.2 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. 96,6 GWh/a,
- des aktuellen spezifischen Heizwärmebedarfes von ca. 163 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 %/a

wurde das mittelfristige Effizienzsteigerungspotenzial auf 20 Jahre errechnet. In diesem Zusammenhang wurde für den potenziellen Wärmebedarf der Haushalte in 20 Jahren ca. 67,5 GWh/a festgestellt, wobei sich ein mittlerer spezifischer Heizwärmebedarf von ca. 113,8 kWh/(m²*a) errechnet wurde. Ausgehend vom aktuellen Heizwärmebedarf besteht

dabei ein spezifisches Einsparpotenzial von ca. 49 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	%/a
Betrachtungszeitraum	20	a
EKZ – Sanierung	70	kWh/m ² a
Gesamtfläche Gebäude	593.662	m ²
Sanierungsfläche		
Differenz spez. HWB	93	kWh/m ² a
Effizienzsteigerung Sanierung	22,084	GWh
Wärmebedarf nach Sanierung	74,536	GWh/a
Einsparpotential WP	7,005	GWh
Effizienzsteigerung gesamt	29,089	GWh
Gesamtheizwärmebedarf neu	67,531	GWh/a
Spez. HWB neu	113,76	kWh/m ² a
Einsparpotential	30,11	%

Eine graphische Darstellung des zuvor erläuterten Sachverhaltes erfolgt in Abbildung 4.33, wobei diese eine Gegenüberstellung unterschiedlicher spezifischer Heizwärmebedarfswerte der Projektregion beinhaltet.

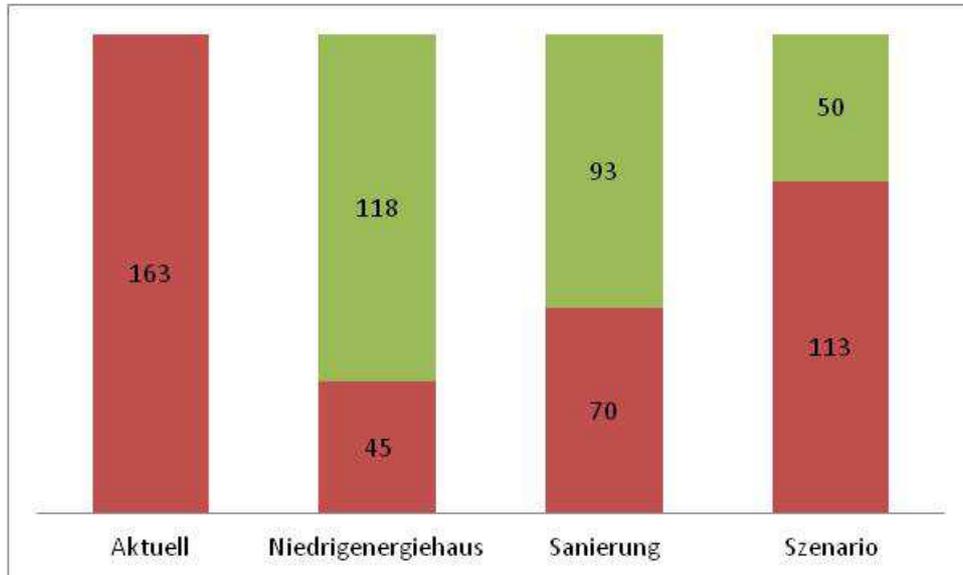


Abbildung 4.33: Gegenüberstellung unterschiedlicher spez. HWB [kWh/m² a] der Region Naturpark Geschiebenstein [eigene Berechnung]

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. 96,62 GWh/a führt das dargestellte Szenario zu einem absoluten Einsparpotenzial von ca. 29,089 GWh/a (durch Niedrigenergiestandard: 7,005 GWh/a; durch Gebäudesanierung: ca. 22,084 GWh/a). Dies entspricht einer Einsparung von ca. 30,11 % in Bezug auf den aktuellen Niedrigtemperaturwärmebedarf der Haushalte. Der Verbrauch der sanierten Gebäude beträgt demnach ca. 16,62 GWh/a und jener des Niedrigenergiestandards ca. 2,67 GWh/a.

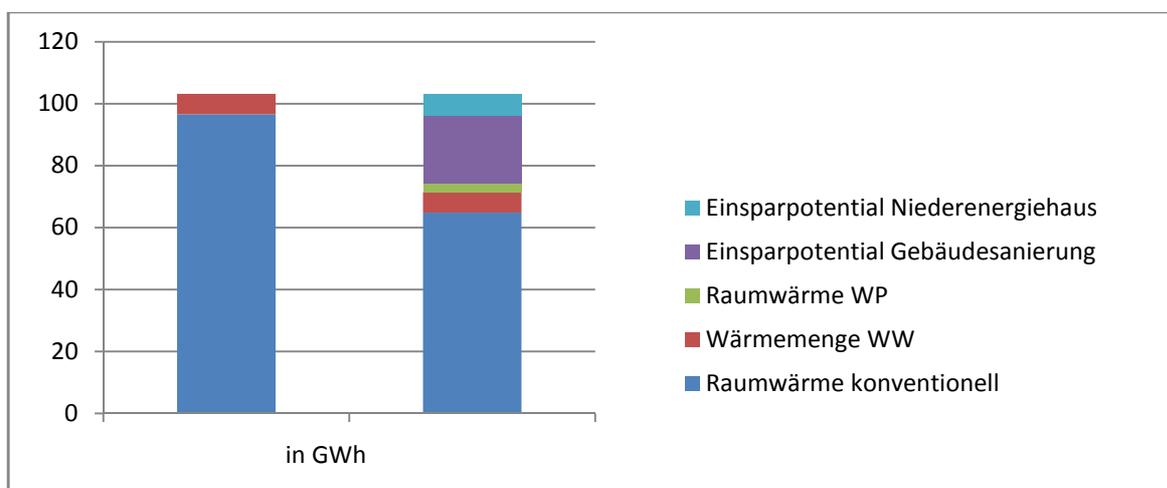


Abbildung 4.34: Gegenüberstellung der aktuellen Wärmebereitstellung und Szenario

4.6.3 Treibstoffe

Methan aus der biologischen Vergasung mit nachfolgender Aufmethanisierung kann in Verbrennungsmotoren als Treibstoff genutzt werden. In Bereich der Aufbringung regionaler Treibstoffe wurde angenommen, dass aufgrund der steigenden Treibstoffpreise und lukrierbaren Steuervorteilen, weitere Umstellungen von konventionellen Antrieben auf alternative gasbetriebene Antriebe erfolgen. Die Produktionskapazität der Aufmethanisierungsanlage der Firma Entsorgung Stipits GmbH liegt bei 6.600 kg Biomethan/d. Damit könnten pro Jahr 2.409 t an Biomethan in der Modellregion Naturpark Geschriebenstein produziert werden. Mit 1 kg Biomethan können rd. 1,5 l (Benzin/Diesel) ersetzt werden, damit ergibt sich ein theoretisches Reduktionspotential an fossilem Treibstoff im Ausmaß von ca. 32.5 GWh/a.

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

5.2 Energiepolitisches Leitbild

Aus dem in Abschnitt 5.1 erläuterten Leitbild der Modellregion Naturpark Geschriebenstein 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 des Naturparks Geschriebenstein:

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 eine Ökologisierung des Mobilitätsbereich erfolgen, um damit dem Klimaschutzziel der Modellregion Naturpark Geschriebenstein bestmöglich zu entsprechen.

Als wesentlicher Erfolgsfaktor für den Projekterfolg ist die Unterstützung durch die Bevölkerung. Daher wurde in den Zielen auch vereinbart, dass vor der Umsetzung von spezifischen Maßnahmen ein (Energie)bewusstsein geschaffen werden muss. Daher soll das Interesse der EinwohnerInnen durch intensive Öffentlichkeitsarbeit geweckt werden, wodurch die Vorteile der Nutzung von regionalen regenerativen Energien und Einsparpotenzialen zu spezifischen Maßnahmen mit breiter Unterstützung der Bevölkerung führen können. Die 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 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 Naturpark Geschriebenstein. 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 in den Sektoren Energiebereitstellung und Mobilität erreicht werden. Dabei soll nicht nur der regionale Energiebedarf gedeckt werden, sondern die Region Naturpark Geschriebenstein hin zu einer EnergieAutark-Region unterstützt werden. Nachfolgend werden energiepolitische Visionen dargestellt, welche durch den Impuls des zugrunde liegenden Projektes verwirklicht werden sollen.

- **Vision der mittelfristigen bilanziellen Autarkie:**

Mittelfristig 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).

- **Vision der langfristigen Etablierung einer PLUSEnergie-Region:**

Langfristig (> 10 Jahre) soll die Modellregion zu einer Plusenergieregion entwickelt werden. Dies würde die schlechte, regionale Wirtschaftssituation verbessern, indem regionale Wertschöpfung und vor allem auch höher qualifizierte Arbeitsplätze geschaffen werden können.

5.3.2 Energiepolitische Ziele

- Definition von messbaren Zielen für unterschiedliche Zeiträume
 - Kurzfristig (innerhalb der Projektlaufzeit)
 - Mittelfristig (innerhalb der nächsten 10 Jahre)
 - Langfristig (> 10 Jahre)

Abgeleitet von der energiepolitischen Vision werden nachfolgend die energiepolitischen Ziele der Modellregion Naturpark Geschriebenstein 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 Naturpark Geschriebenstein (in einem Zeitraum von > 10 Jahre) eine PLUSEnergie-Region zu etablieren.

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 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 Naturpark Geschriebenstein 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 sollen, resultiert dann im Idealfall eine dauerhafte Verhaltensänderung in der Bevölkerung.

- Erhöhte Versorgungssicherheit / Eigenständigkeit

Mittelfristiges 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.

- 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 10 % ausgebaut.
- Mindestens 200 kW_{peak} sind an Photovoltaik installiert
- Solarthermie ist um mindestens 10 % ausgebaut
- Der aktuelle Heizöleinsatz ist um mindestens 10 % 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 von Biomethan als Treibstoff 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: Naturpark Geschriebenstein“. 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 2024 erfolgen sollte. Der Anteil der erneuerbaren Energien soll somit bei 100 % liegen, was bedeutet, dass der regionale Energiebedarf (bilanziell) gedeckt werden kann. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, muss bereits ein wesentlicher Anteil der lokal verfügbaren Ressourcen exportiert werden. Auch nach 2024 wird der Anteil der erneuerbaren Energien steigen und die Region kann den Export an Energie in umliegende Gebiete weiter steigern. Dies bedeutet, dass sich die Region Naturpark Geschriebenstein zur PLUSEnergie-Region entwickeln kann.

5.3.3 Energiepolitische Umsetzungsstrategien

- Welche Ansätze werden verfolgt, um die definierten Ziele zu erreichen
- Welche Maßnahmen werden als sinnvoll angesehen, um die Vorhaben zu realisieren

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 Naturpark Geschriebenstein, welche sich durch ein hohes Maß an sozialer Zusammengehörigkeit, gemeinsamer Geschichte und Tradition sowie durch das Bewusstsein gemeinsamer Identität auszeichnet.
- **Der Bottom-up-Ansatz:** Als Erfolgsfaktor des Projektes wird die sinnvolle Verknüpfung aller relevanten lokalen AkteurInnen verstanden. Dabei erfolgt ein vertikaler Einbezug von RohstofflieferantInnen, AnlagenbauerInnen / –betreiberInnen, VerbraucherInnen und insbesondere der Bevölkerung. Auch werden die lokalen

sozialen und wirtschaftlichen Interessengruppen, die öffentlichen und privaten Einrichtungen sowie ExpertInnen in die Entscheidungsfindung einbezogen.

- **Der partnerschaftliche Ansatz:** Durch den Zusammenschluss von PartnerInnen aus öffentlichen und privaten Sektoren entsteht eine Partnerschaft, die eine gemeinsame Strategie und innovative Maßnahmen entwickeln und umsetzen. Plattform und Motor der lokalen Entwicklung ist daher diese lokale Aktionsgruppe.
- **Der multisektorale Ansatz:** Nicht durch Einzelaktionen, sondern durch die Integration von Aktionen in ein koordiniertes Gesamtkonzept, das neue Möglichkeiten für die lokale Entwicklung eröffnet, soll das Projektziel erreicht werden.
- **Vernetzung und regionsübergreifende Zusammenarbeit:** Das Projekt dient dem Aufbau eines Netzwerkes sowie als Bindeglied zwischen der Bevölkerung, den Gemeinden, der Wirtschaft und den Experten. Green Consulting e.U., unter der Leitung eines fachlich kompetenten Modellregions-Managers, forciert die Umsetzung der Maßnahmen, dient als Informationszentrale und Anlaufstelle für die Bevölkerung und baut im Sinne einer längerfristigen Betrachtung überregionale Kooperationen und Projekte mit wissenschaftlichen Einrichtungen und Betrieben auf (Bildung von Entwicklungspartnerschaften und -netzwerken zwischen AkteurInnen anderer (ländlicher) (Modell)regionen). Durch diese regionsübergreifende Zusammenarbeit besteht ein Multiplikatoreffekt und ein gegenseitiger, wichtiger Informationsaustausch (positive Erfolge werden auch von anderen Regionen übernommen bzw. weniger Erfolg versprechende Maßnahmen werden vermieden; „Das Rad muss nicht von Neuem erfunden werden.“).
- **Der Innovationsansatz:** Durch Innovation entsteht ein Mehrwert durch die Neuartigkeit als auch durch die Hebelwirkung für dauerhafte Veränderungen. Auf Basis neuwertiger Ideen und Optionen werden regionalwirtschaftlich wichtige Spin-offs und Unternehmensgründungen unterstützt.
- **Der zentrale Management-Ansatz:** Durch die Bündelung und Fokussierung der Kompetenzen und die zielgerichtete Ausrichtung sämtlicher Aktivitäten und Maßnahmen ist eine effiziente Zielerreichung möglich. Es muss daher eine entsprechende Struktur geschaffen werden, welche diese Aufgaben erfüllen.
- 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 bereit gestellt 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 wahr genommen 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 Mehrwert durch das Projekt für die Region

Durch dieses Projekt ergeben sich folgender Mehrwert für die Region Naturpark Geschiebenstein:

- Stärkung des Trägerorganisation Naturpark Geschiebenstein für wirtschaftliche, touristische und regionale Vernetzungen
- Stärkung der regionalen Kooperationsstrukturen, insbesondere zwischen Unternehmen, Verbänden und Kommunen
- Reduktion der Abhängigkeit 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 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 Rechnitz, Lockenhaus, Unterkohlstätten, Markt Neuhodis und Bernstein
- Tourismus „Naturpark Geschriebenstein“
- Leitbetriebe der Region (GG Transport & Logistik GmbH, Stipits Entsorgungs GmbH, etc.
- Diverse Vereine und weitere Organisationen

6 Managementstrukturen und Know-how der Projektpartner

6.1 Beschreibung der Trägerorganisation

Der bestehende **Verein „Naturpark Geschriebenstein“** tritt als Antragsteller auf, wodurch für diesen Zweck keine neuen Strukturen geschaffen werden müssen. Die Trägerorganisation ist verantwortlich für die Abwicklung der Konzepterstellung sowie insbesondere für den Bürger- und Partnerpartizipationsprozess während der Umsetzung zuständig.

Der Naturpark Geschriebenstein-Írótkő ist ein grenzüberschreitender Naturpark im Burgenland und im ungarischen Komitat Vas im Günser Gebirge. Der Naturpark wurde im Jahr 1996 zuerst auf österreichischer Seite gegründet. Der ungarische Teil folgte kurz darauf als Projekt, das mit PHARE-Mitteln der EU unterstützt wurde. Benannt wurde der Naturpark nach dem Geschriebenstein in deutscher und ungarischer Sprache, der mit 884 m.ü.A. die höchste Erhebung im Burgenland ist und dessen Gipfel sich direkt auf der Grenze der beiden Staaten befindet. Innerhalb des Naturparks befinden sich die Gemeinden Lockenhaus, Unterkohlstätten, Rechnitz und Markt Neuhodis auf österreichischer Seite, auf ungarischer Seite die Stadt Kőszeg sowie die Gemeinden Bozsok, Cák, Kőszegdorozsló, Kőszegszerdahely und Velem. Die Größe beträgt in Österreich 8.500 ha, der wesentlich größere Teil in Ungarn weist 27.000 ha rund um Kőszeg auf. Es sind etwa 500 km Wanderwege angelegt, auf denen man sich seit dem Schengener Abkommen frei in beiden Staaten bewegen darf. Obmann des Vereins Naturpark Geschriebenstein ist Bgm. Loenhard Schneemann.

6.2 Vorstellung des Modellregionsmanagers

Als Modellregionsmanager wurde DI(FH) **Christian Pinter** bestimmt. Herr Pinter, geboren am 27.10.1978 in Oberwart, ist seit Mai 2011 Unternehmensinhaber von Green Consulting e.U.. Zuvor war er Bereichsleiter der Abt. Energietechnik und –management der NTE Systems GmbH und anschließend Projektmanager der Ökoregion Kaindorf (bis Mai 2011). Von März 2006 – November 2010 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Forschung &

Technologietransfer Pinkafeld GmbH. (FTP) - einer 100 %-igen Tochtergesellschaft der Fachhochschulstudiengänge Burgenland GesmbH - am Standort Pinkafeld und beschäftigte sich mit Anlagensimulation, Energiekonzepterstellung, Kältetechnik und regenerative Energiesysteme.

Das Aufgabenprofil des Modellregionsmanagers umfasst unter anderem:

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

Auf Grund seiner beruflichen Erfahrungen und der Verbundenheit zur Region ist Herr Pinter bestens für die Position des Modellregionsmanagers geeignet.

6.3 Am Projekt beteiligte Unternehmen und Verbände

(A) TOB – 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 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 Alternativenergieanlagen liegt das Hauptaugenmerk der TOB auf der Abwicklung von Technologie- und Energieprojekten. Die übergeordneten Aufgaben 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 Wirtschaft inklusive der Unterstützung von KMU's beim grenzüberschreitenden Kooperationsaufbau.

Nähere Informationen unter: www.tobgld.at

(B) Green Consulting e.U.

Das Unternehmen mit Sitz im Projektgebiet (Rechnitz) wurde 2011 DI(FH) Christian Pinter als Ingenieurbüro für Energie- und Umweltmanagement mit inkludierter Unternehmensberatung gegründet. Green Consulting steht für einen kompetenten, verlässlichen und flexiblen Partner im Bereich der Energie- und Umwelttechnik sowie im Bereich des Innovationsmanagements. Die Schwerpunkte des Tätigkeitsbereichs liegen in der Energietechnik, der Umwelttechnik, dem Innovationsmanagement, der Projektentwicklung, dem Förderconsulting sowie der Durchführung von Firmenschulungen, Seminaren und Vorträge.

Nähere Informationen unter: <http://www.green-consulting.at>

(C) eEnnovation

Der Verein, dessen Tätigkeit nicht auf Gewinn ausgerichtet ist, bezweckt die Forcierung von Innovationstätigkeiten in den Bereichen Energie und Umwelt, insbesondere in den Regionen Steiermark und Burgenland durch:

- Kontaktplattform für Forschung, Wirtschaft, Lehre
- Erfahrungs- und Informationsaustausch zwischen WirtschaftspraktikerInnen, Vortragenden, WissenschaftlerInnen, AbsolventInnen und StudentInnen aus den Bereichen Energie und Umwelt
- Die Intensivierung der regionalen Zusammenarbeit von Wirtschaftsbetrieben, Forschungsinstitutionen, Interessensvertretungen, Verbänden und Ausbildungsinstitutionen
- Förderung und Initiierung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten
- Vertiefung des Verständnisses für die Belange der Bereiche Energie und Umwelt in der Öffentlichkeit.
- Förderung der regionalen Entwicklung in den Bereichen Energie und Umwelt
- Förderung und Ausbau internationaler Kontakte

Nähere Informationen unter: <http://www.eennovation.at>

(D) Stipits Bio Energy GmbH Nfg & Co KG

Entsorgung und Verwertung von Speiseabfällen der Gastronomie, überlagerter Lebensmittel und Rasenschnitt. Diese werden in der Kombination mit landwirtschaftlichen Produkten wie Mais- und Grassilagen und Altseisefetten in einer Biogasanlage zur Energieerzeugung verwendet; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: nachhaltige Energieversorgung.

Nähere Informationen unter: www.bio-energy.at

(E) Stipits Entsorgungs GmbH

Komplettanbieter von Entsorgungs-, Reinigungs- und Verwertungsleistungen für Gemeinden, Private und Unternehmen. Das Entsorgungsunternehmen Stipits im Burgenland hat sich in den letzten Jahren nicht nur als Abfallwirtschaftsbetrieb, sondern auch klar in Sachen Verwertung positioniert. Es erzeugt aus bis zu 15.000 Tonnen biogenen Abfällen Biogas, aus dem teilweise Strom und Wärme erzeugt werden, etwa 4.000 Megawatt für das öffentliche Stromnetz oder 4.800 Megawatt für den Betrieb. Ein weiterer Teil des Biomethans wird als CO₂-neutraler Treibstoff für die Lkw-Flotte genutzt.“
<http://www.format.at/articles/1239/525/342864/klimaschutzpreis-2012-die-nominierten>.

Weiters wurde die Firma Stipits mit dem Projekt "Energieautarker Entsorgungsbetrieb" Gesamtsieger des ENERGY GLOBE Burgenland 2011. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Entsorgung, Biomasse, Biomethan aus biogenen Abfällen.

Nähere Informationen unter: www.stipits.at

(F) GG Transport & Logistik GmbH

Familienunternehmen mit mehreren Sparten: Freizeitindustrie und im Transport & Logistikbereich, professionelle Logistiklösungen am Internationalen Transportmarkt. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Logistik.

Nähere Informationen unter: www.gg-logistik.at

(G) Taxi-Ziegler

Taxiunternehmen. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Mobilität.

(H) Die Business & Innovation Centre Burgenland GmbH

Die Business & Innovation Centre Burgenland GmbH ist ein Tochterunternehmen der WiBAG. Unterstützung burgenländische Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung

von Geschäftsideen. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Umsetzungsberatung, Geschäftsmodelle.

Nähere Informationen unter: www.bic-burgenland.at

(I) Elektro Kenyeri GesnBR:

Elektroinstallationen; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung, insbesondere bei E-Installationen und der Errichtung von PV-Anlagen.

(J) Ingenieurbüro Johann Waller

Elektrotechnik, Haustechnik, Beratung, Planung, Projektmanagement. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Elektrotechnik, Haustechnik.

(K) Funktechnik Klein GmbH

Funk-, Leitstellen-, Alarmierungs- und Elektrotechnik sowie Alarm- und Videoüberwachungsanlagen. Die Produktpalette umfasst Feuerwehr- und Betriebsfunkgeräte, Alarm- und Meldeempfänger, Sirenenanlagen, Telefonanlagen, Ortungs- und Navigationssysteme, Fernwirk-, Fernsteuer- und Datenfunkanlagen, Satelliten- und TV-Empfangsanlagen, Haushaltsgeräte sowie das gesamte Programm der Elektroinstallations- sowie Beleuchtungstechnik; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Elektrotechnik, LED-Beleuchtung.

Nähere Informationen unter: www.ftk.at

(L) Südburgenland plus

Lokale Aktionsgruppe von LEADER mit 67 Gemeinden der Bezirke Oberwart, Güssing und Jennersdorf. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Vernetzung.

Nähere Informationen unter: www.sueburgenlandplus.at

(M) Baumeister Ing. Peter Adelman

Baumeister, Planung von unterschiedlichen Bauagenden, Bauaufsicht etc.. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Beratung und Umsetzung von Niedrig-, Plusenergie- und Passivhäusern sowie von Gebäudesanierung.

(N) Burgenländischer Müllverband

Landesweiter Abfallverband. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Abfallwirtschaft.

Nähere Informationen unter: www.bmv.at

(O) Introplan GmbH

Planungsleistungen für die Gewerke Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär und Elektro für Wohnungsbau, Beherbergungsbetriebe und Hotels, Restaurants, Büro- und Verwaltungshäuser, Industriehallen, Garagen, Wasserversorgungsanlagen, Schulen, Kirchen, Sporthallen, Geschäftshäuser, Altenheime, Mehrzweckhallen etc.. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Planung, Baubetreuung.

Nähere Informationen unter: www.introplan.at

(P) Elektro Schwertner GmbH

Elektroinstallationen, Handel von Elektrogeräten, Reparaturwerkstätte. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Elektroinstallationen, Klimatechnik.

Nähere Informationen unter: www.members.aon.at/elektro-schwertner.at

(Q) Weinbau Straka

Weinbau, Buschenschank. Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Biomasse, Tourismus.

Nähere Informationen unter: www.weinbau-straka.at

(R) Fuchs Josef GmbH

Heizung, Sanitär, Klimatechnik und Elektrotechnik; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Wärmeversorgung, Klimatechnik.

Nähere Informationen: www.josef-fuchs.at

6.4 Partner zur methodischen und wissenschaftlichen Unterstützung

4ward Energy Research GmbH

Die 4ward Energy Research GmbH ist eine 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 unter: www.4wardenergy.at

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 vor allem im Biomethanbereich

- g. Errichtung von Vorzeiganlagen 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 Naturpark Geschriebenstein 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 Naturpark Geschriebenstein 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 Naturpark Geschriebenstein 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 Antriebe vor allem im Biomethanbereich

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 Alternativen, durchgeführt werden. Im Zuge dieses Vorhabens soll im Rahmen von Informationsveranstaltungen marktverfügbare Systeme der Bevölkerung, den Kommunen und den Betrieben näher gebracht werden. Aufgrund der Tatsache, dass in der Modellregion Burgenlands einzige Biomethantankstelle situiert ist und bereits entsprechende Erfahrungen im Umgang mit diesem Treibstoff vorliegen, wird als 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 Naturpark Geschriebenstein sind mehrere anerkannte Energieberater bzw. langjährige Akteure in dieser Förderschiene verfügbar (z. B. Modellregionsmanager DI(FH) Christian Pinter). 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, da der Modellregionsmanager auch als Energieberater im Energieberatungsprogramm des Landes Burgenland geführt wird. Bei Beratungsanfragen, welche über eine Standardberatung hinaus gehen leitet der Modellregionsmanager die Anfrage an die weitere 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 Antriebe vor allem im Biomethanbereich	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 jedoch integrierender Bestandteil des Konzeptes sein, wobei Vorbereitungsarbeiten schon im Zuge dieses Projektes erfolgen sollen.

7.3 Wertschöpfungsanalyse der Maßnahmen

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

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

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

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

Tabelle 7.2: 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	Green	Green	Yellow
2	Umstellung der Straßenbeleuchtung	Green	Green	Red
3	Heizungspumpentausch	Green	Green	Green
	WIRTSCHAFT BEWUSSTSEINSBILDUNG und			
1	Unterstützung bei der Ansiedelung	Green	Green	Red
2	Energieberatung	Green	Green	Green
3	Förderberatung	Green	Green	Green
4	Energiebuchhaltung	Green	Green	Yellow
5	Bewusstseinsbildende Maßnahmen	Green	Green	Green

Die dargestellte Wertschöpfungsanalyse wird nachfolgend näher beschrieben.

7.3.1 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. Desweiteren 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.

7.3.2 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.

7.3.3 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 Photovoltaikanlagen auf Hallendächern

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.

Auf Basis der vorliegenden Daten und der geplanten Ausbaustufen wurde die Anlagengröße mit 50 kW_{peak} gewählt.

Standort:	Rechnitz
Geogr. Länge:	16,45°
Geogr. Breite:	47,30°
Seehöhe:	348 m
Anstellwinkel:	15°
Ausrichtung:	S (180°)

Damit ergibt sich eine Globalstrahlungssumme für den Standort von 1.033 kWh/m² a. Abbildung 7.1 zeigt den solaren Ertrag an elektrischer Energie bei optimaler Südausrichtung und 15° Anstellwinkel.

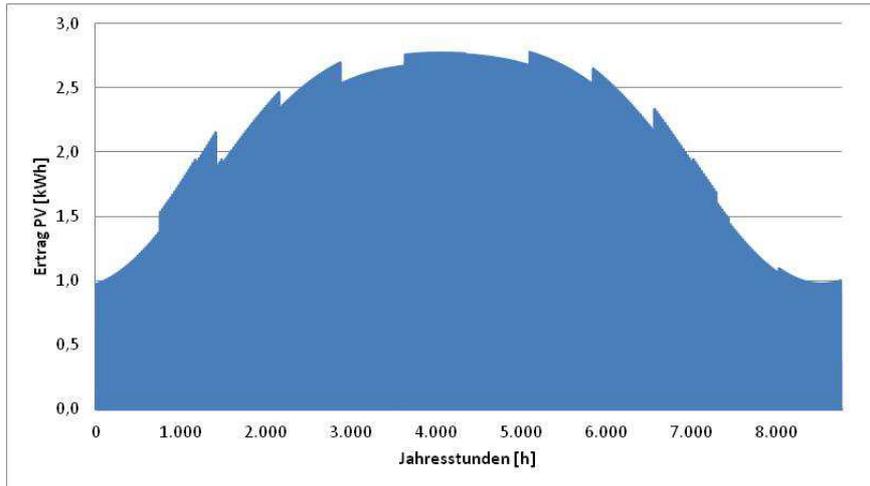


Abbildung 7.1: Solarer Ertrag für Standort Rechnitz , 15° und Südausrichtung

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“.

7.4.1.1 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 AN_K , der verbrauchsgebundenen AN_V und der betriebsgebundenen AN_B 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:

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

ik...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]

7.4.1.2 Kosten

7.4.1.2.1 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.

7.4.1.2.2 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.

7.4.1.2.3 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.

7.4.1.3 Wirtschaftliche Datengrundlage

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

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 7.3 – Tabelle 7.4) sind die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zur Anwendung gekommenen wirtschaftlichen Basisdaten ersichtlich.

Tabelle 7.3: Kosten elektrischer Energie

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
Stromkosten		
Fremdbezug	155	KELAG

Tabelle 7.4: Übersicht Investitionskosten

Anlagentyp	Richtwerte für Investitionskosten
Photovoltaik – Anlage	€ 62.000,--

Die wirtschaftliche Vergleichsrechnung wird mit der Annuitätenmethode in Anlehnung an die VDI 2067 durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle 7.5 sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, welche die Basis zur Durchführung der wirtschaftlichen Vergleichsrechnung nach der Annuitätenmethode bilden, festgelegt.

Tabelle 7.5: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Basisdaten	lt. Angabe	Abkürzung	Einheit	Wert
Betrachtungszeitraum	VDI 2067	T	a	20
kalkulatorischer Zinssatz	Eigene Annahme	i_k	%/a	2
Preiserhöhung Strom	VDI 2067	$p_{s,Strom}$	%/a	4
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	KELAG	k_{Strom}	EUR/kWh	0,155
spez. Einspeisetarif	Annahme	$k_{Einspeis}$	EUR/kWh	0,055
spez. Einspeisetarif Oemag	Annahme 2013	$K_{Einspeis}$	EUR/kWh	0,1812

7.4.1.4 Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer 50 kW_{peak} – Anlage

In Tabelle 7.6 ist das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 50 kW_{peak} – Anlage als Überschusseinspeiser ersichtlich. Diese PV – Anlage ist derart dimensioniert, dass nach Fertigstellung der Ausbaupläne 100 % der bereitgestellten elektrischen Energie im eigenen Betrieb zur Eigenbedarfsdeckung herangezogen werden kann.

Tabelle 7.6: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer 50 kW_{peak} - Anlage

	Einheit	Referenz	PV - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	75.000	75.000
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	3.842	3.842
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	2.325	-5.649	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	3.721	-9.040	-12.761
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	3.721	-9.040	-12.761
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]	3.721	-5.199	8.920
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2481	-0,1011	8,41

Tabelle 7.6 zeigt das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei Eigenstromabdeckung und ohne Tarif- bzw. Investitionskostenförderung. Bei Inanspruchnahme der Tarifförderung seitens ÖMAG würde sich der Amortisationszeitraum aufgrund der höheren Einspeisevergütung wesentlich verkürzen.

7.4.2 Umstellung eines Gaststättenbetriebs von HEL auf Hackgut, Projektierung einer PV – Anlage bzw. einer solarthermischen Anlage zur sommerlichen Warmwasserbereitung

7.4.2.1 Hackschnitzelanlagen – Variante

Grundsätzlich können Energiebereitstellungssysteme 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. Da bei einem Hackschnitzelsystem „nur“ thermische Energie bereitgestellt wird, stellt diese die Regelgröße dar. Häufig wird, um schlechte

Teillastwirkungsgrade zu vermeiden die bivalente Betriebsweise gewählt, was wiederum bedeutet, dass die Hackschnitzelanlage zur Abdeckung einer vom Versorgungsobjekt abhängigen Wärmegrundlast verwendet wird, während die Spitzenlast durch ein Zusatzheizsystem z.B. Gaskessel usw. abgedeckt wird.

In diesem konkreten Fall stellt die Hackschnitzelanlage die Grundlastanlage dar, während die vorhandenen Ölkesselsysteme sowohl als Redundanz als auch zur Deckung von Energiespitzen herangezogen werden.

Da keine dynamischen Daten bzgl. Wärmeenergiebedarf vorliegen, erfolgt die Abschätzung auf Basis des vorliegenden Energiebereitstellungssystems. Derzeit beträgt die projektierte Spitzenlast ca. 160 kW. Um auf etwaige Zubaupläne zu reagieren wird die neu zu planende Hackschnitzelanlage auf 200 kW_{th} projektiert und softwaremäßig ohne wesentliche Verschlechterung des Wirkungsgrades auf 160 kW begrenzt. Zur Verlängerung der Laufzeiten bzw. zur Vermeidung ungünstiger Teillastwirkungsgradbereiche werden zwei 2.000 Liter Pufferspeicher vorgesehen.

7.4.2.2 Solarthermische Brauchwasserbereitung und Heizungsunterstützung

Die solarthermische Brauchwasserbereitung und Heizungsunterstützung stellt eine ökologische und durchaus wirtschaftliche Möglichkeit zur Optimierung der Energiebereitstellung dar, wenn der jeweilige solare Deckungsgrad nicht zu hoch angesetzt wird. Ein zu hoher solar Deckungsgrad bedingt entsprechende Stillstandszeiten der Anlage, welche Stagnation zum Ergebnis haben und damit das solare Angebot nicht vollständig ausgenutzt werden kann, enorme Materialansprüche stellt und sich in hohen Investitions- und Wartungskosten niederschlägt.

Abbildung 7.2 zeigt die Simulationsergebnis für den Standort bei Südausrichtung und einem Anstellwinkel von 30°.

Tägliche Maximaltemperaturen im Kollektor

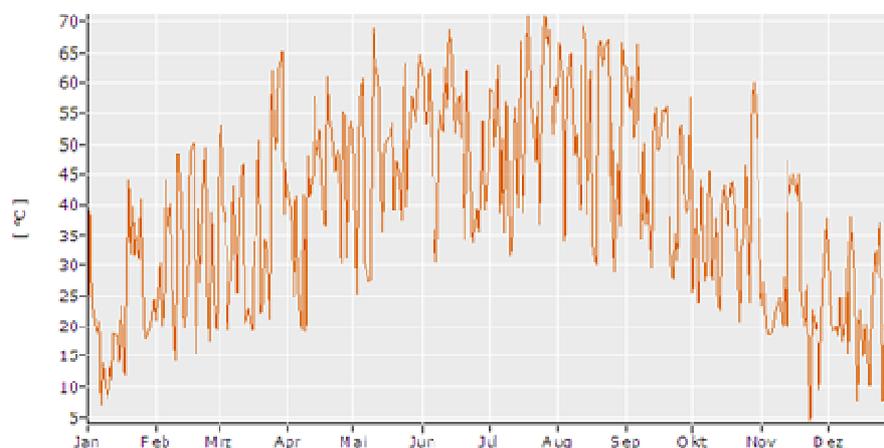


Abbildung 7.2: Darstellung der Kollektortemperaturen im Jahresverlauf

Anteil der Solarenergie am Energieverbrauch

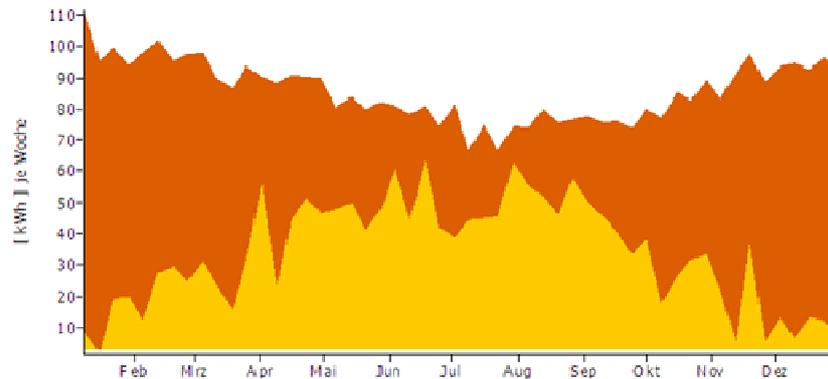


Abbildung 7.3: Darstellung des Solaranteils am Energieverbrauch

In diesem konkreten Fall wurde eine 3 m² große Vakuumröhren-Anlage projiziert (siehe Abbildung 7.4).

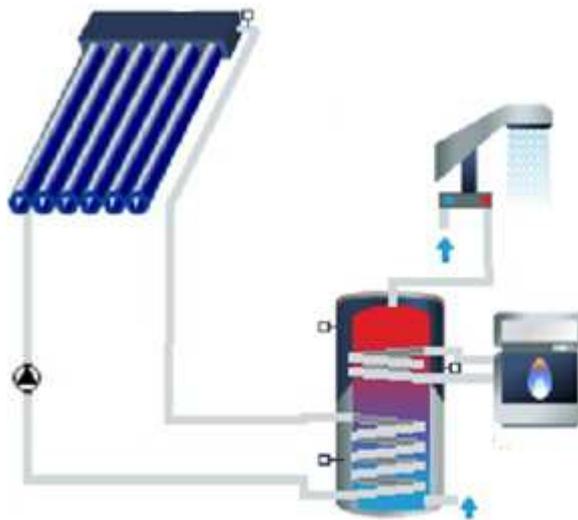


Abbildung 7.4: Darstellung Anlagenschema

Mit diesem 2,1 kW solarthermischen System könnten pro Jahr 4,13 MWh an thermischer Energie zur Brauchwasserbereitung und 1.755 kWh an thermischer Energie zu Heizzwecken bereitgestellt werden. Die durch dieses System vermiedenen CO₂ – Emissionen würden rd. **531 kg CO₂** pro Jahr betragen.

Die wirtschaftliche Betrachtung des Systems wird nachfolgend dargestellt.

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Anlage	
Ertrag des Systems:	1.754,71 kWh
Bezugsfläche:	3,00 m ²
jährl. Stromverbrauch Hilfsenergie:	60,08 kWh/a
jährl. Brennstoffeinsparung:	251,2 m ³
jährl. Einsparung elek. Energie:	0,00 kWh/a
Wirtschaftlichkeitsparameter	
Lebensdauer:	20 Jahre
Kapitalzins:	3,0 %
Preissteigerungsrate Energiebezug:	3,0 %
Preissteigerungsrate Betriebskosten:	1,0 %
Kosten (Barwerte)	
Investitionen:	-4.000 €
Förderung:	0 €
Einsparung:	4.878 €
Betriebskosten:	-127 €
Kapitalwert:	752 €
Amortisationszeit:	16,9 Jahre

Abbildung 7.5: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

7.4.2.3 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 der nachfolgenden Abbildung ist ein exemplarischer Verlauf der elektrischen Leistungsanforderung für den 02.05.2012 ersichtlich (Ergebnis aus durchgeführtem Energiemonitoring).

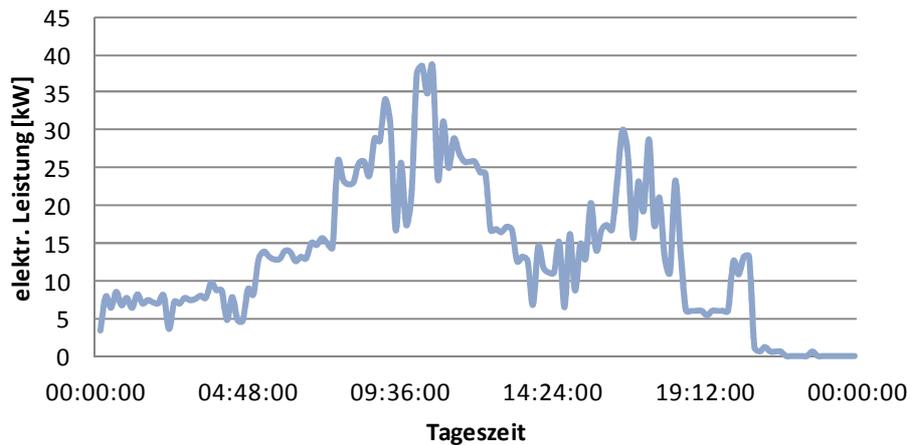


Abbildung 7.6: Tagesverlauf elektrische Leistung für den 02.05.2012

Aus Abbildung 7.6 wird ersichtlich, dass die optimale Bandlast bzgl. der elektrischen Leistungsanforderung während der Produktionsstunden der PV – Anlage zwischen 10 – 15 kW_{el} liegt. Damit wird für die wirtschaftliche und ökologische Betrachtung der PV – Anlage eine Anlagenleistung von 10 kW_{peak} und 15 kW_{peak} herangezogen.

7.4.2.3.1 Darstellung des solaren Ertrages einer 10 kW_{peak} PV – Anlage bei Süd - Ausrichtung

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

Standort:	Rechnitz
Geogr. Länge:	16,45°
Geogr. Breite:	47,30°
Seehöhe:	348 m
Anstellwinkel:	30°
Ausrichtung:	S (180°)

Abbildung 7.7 zeigt die Darstellung der PV – Erträge der 10 kW_{peak} - Anlage.

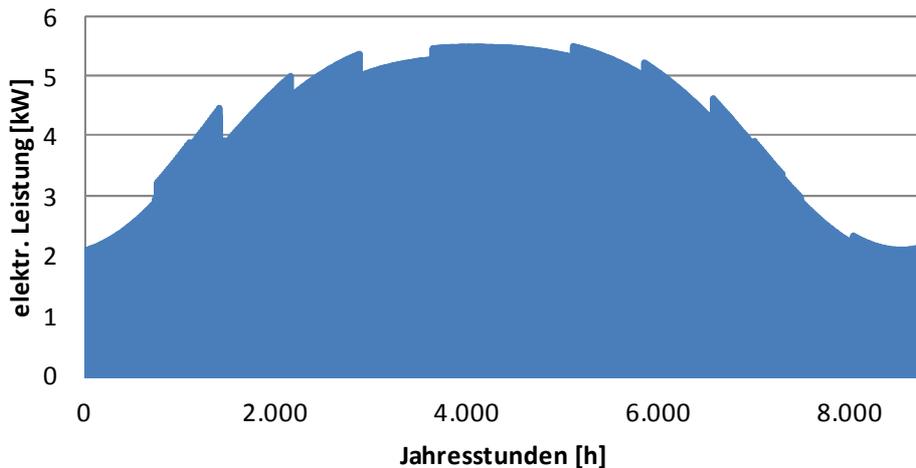


Abbildung 7.7: Darstellung solarer Ertrag 10 kW_{peak} - Anlage

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. 1.066 kWh/kW_{peak}.

7.4.2.3.2 Darstellung des solaren Ertrages einer 15 kW_{peak} PV – Anlage bei Süd - Ausrichtung

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

Zur Berechnung wurden die selben Parameter herangezogen wie in Kapitel 7.4.2.3.1.

Abbildung 7.8 zeigt die Darstellung der PV – Erträge der 15 kW_{peak} - Anlage.

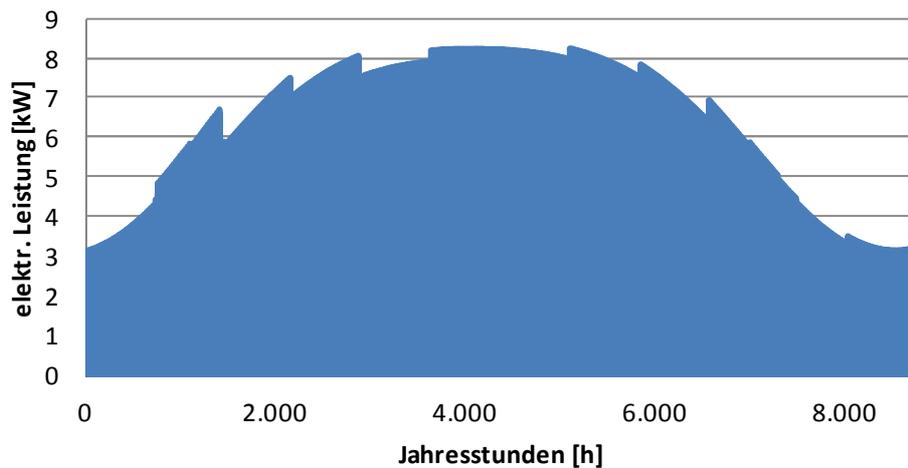


Abbildung 7.8: Darstellung solarer Ertrag 15 kWpeak - Anlage, Eltendorf

7.4.2.4 Wirtschaftliche Datengrundlage

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

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 7.7 – Tabelle 7.9) sind die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zur Anwendung gekommenen wirtschaftlichen Basisdaten ersichtlich.

Tabelle 7.7: Kosten elektrischer Energie

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
Stromkosten		
Fremdbezug	163,00	Lt. Rechnung BEWAG AG

Tabelle 7.8: Wärmegestehungskosten

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
Wärmegestehungskosten		
Ölkosten	100	lt. Abrechnung 2011
HS – Kosten	29	C.A.R.M.E.N

Tabelle 7.9: Übersicht Investitionskosten

Anlagentyp	Richtwerte für Investitionskosten
Hackschnitzelanlage	46.740 € lt. Herz 2012
Photovoltaik – Anlage 10 kW _{peak}	22.200 € eigene Annahme
Photovoltaik – Anlage 15 kW _{peak}	35.500 € 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 7.10 sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, welche die Basis zur Durchführung der wirtschaftlichen Vergleichsrechnung nach der Annuitätenmethode bilden, festgelegt.

Tabelle 7.10: 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	Mirth	k_{Strom}	EUR/kWh	0,163
spez. HEL – Kosten	Mirth	k_{Hel}	EUR/kWh	0,1
spez. HS - Kosten	C.A.R.M.E.N	k_{HS}	EUR/kWh	0,02900
spez. Einspeisetarif	Annahme	$k_{Einspeis}$	EUR/kWh	0,0805

7.4.2.5 Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

7.4.2.5.1 Hackschnitzelanlage vs Ölkesselsystem

Bei dieser Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde die Errichtung einer neuen Hackschnitzanlage den derzeitigen Wärmekosten gegenübergestellt und einer Amortisationsberechnung unterzogen. Tabelle 7.11 zeigt das Ergebnis dieses Wirtschaftlichkeitsvergleichs in Anlehnung an die VDI 2067.

Tabelle 7.11: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Vgl. Energiebereitstellungssysteme)

	Einheit	Ölkessel	HS - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	33.184	46.740	13.556
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	2.335	3.289	954
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]	22.000	7.178	
Annuität Wärmekosten	[EUR/a]	28.578	9.324	-19.255
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	28.578	9.324	-19.255
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	120	120	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	134	134	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	31.047	12.746	18.301
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,1411	0,0515	2,55

Aus dieser Tabelle wird ersichtlich, dass durch den Wechsel des Energiebereitstellungssystems bzw. durch Wechsel des Energieträgers eine enorme Senkung der Wärmebereitstellungskosten erzielt werden kann. Die sich daraus ergebende Amortisationszeit liegt bei ca. 3 Jahren.

Betrachtet man die Investitionskosten inkl. der notwendigen Errichtung einer neuen Energiezentrale ergibt sich die in Tabelle 7.12 dargestellte Situation.

Tabelle 7.12: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (inkl. Bautätigkeiten)

	Einheit	Ölkessel	HS - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	33.184	165.300	132.116
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	2.335	11.631	9.296
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]	22.000	7.178	
Annuität Wärmekosten	[EUR/a]	28.578	9.324	-19.255
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	28.578	9.324	-19.255
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	120	120	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	134	134	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	31.047	21.088	9.959
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,1411	0,0852	16,60

Aus dieser Tabelle wird ersichtlich, dass trotz notwendiger Bautätigkeiten (Errichtung einer Energiezentrale) und der damit verbundenen zusätzlichen Investitionskosten, die Wärmebereitstellung mittels Hackschnitzelanlage gegenüber der Bereitstellung mittels HEI einen wirtschaftlichen Betrieb gewährleisten kann.

Nachfolgende Abbildung 7.9 zeigt den Vergleich der spezifischen Energiebereitstellungskosten in €/kWh a.

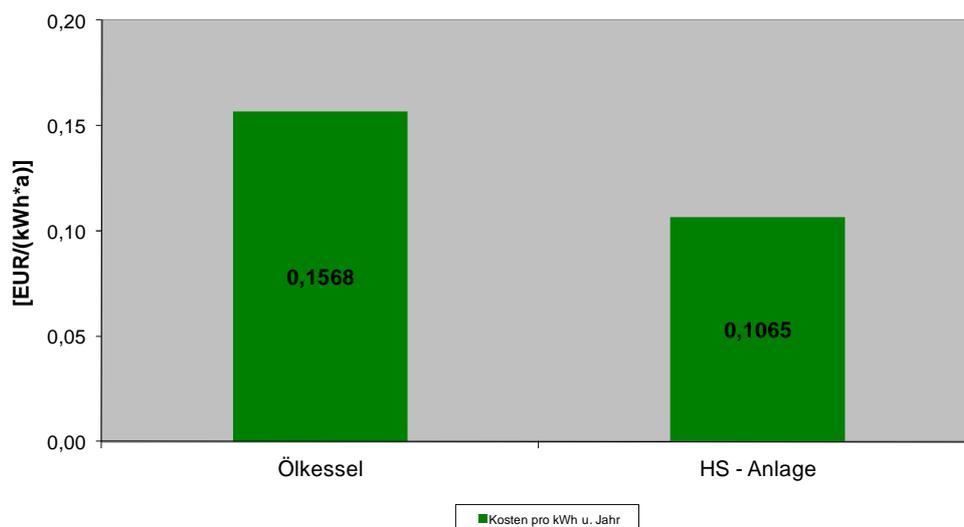


Abbildung 7.9: Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten

Vernachlässigt man die Neuinvestition des Bestandssystem (Ölkesselsystem) verlängert sich die Amortisationszeit wie in Tabelle 7.13 ersichtlich auf knapp 22 Jahre.

Tabelle 7.13: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (ohne Neuinvest des Bestands)

	Einheit	Ölkessel	HS - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	1.000	165.300	164.300
Annuität d. kapitalgebunden Zahlungen	[EUR/a]	70	11.631	11.560
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]	22.000	7.178	
Annuität Wärmekosten	[EUR/a]	28.578	9.324	-19.255
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	28.578	9.324	-19.255
Betriebsgebundene Kosten				
Wartungskosten	[EUR/a]	120	120	
Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	134	134	0
Sonstige Kosten				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
Annuität d. sonstigen Zahlungen	[EUR/a]	0	0	
Gesamtergebnis				
Gesamtannuität	[EUR/a]	28.783	21.088	7.694
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,1308	0,0852	21,48

Abbildung 7.10 zeigt den Vergleich der spezifischen Energiegestehungskosten in €/kWh.

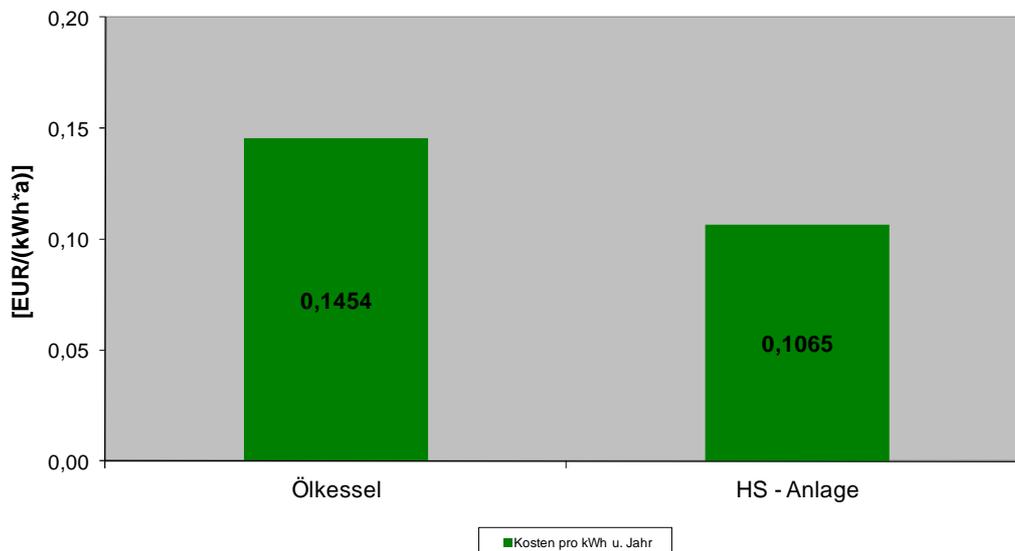


Abbildung 7.10: Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten

Durch die Umstellung von HEL auf Holzhackschnitzel werden pro Jahr rd. 65.500 kg CO₂/a eingespart.

7.4.2.6 Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 10 kW_{peak} – Anlage

In Tabelle 7.14 ist das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 10 kW_{peak} – Anlage als Überschussenergieeinspeiser ersichtlich. Diese PV – Anlage ist derart dimensioniert, dass 100 % der bereitgestellten elektrischen Energie im eigenen Betrieb zur Eigenbedarfsdeckung herangezogen werden kann.

Tabelle 7.14: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 10 kW_{peak} - Anlage

	Einheit	Referenz	PV - Anlage	Amortisation
Kapitalgebundene Kosten				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	22.200	22.200
Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	0	1.137	1.137
Verbrauchsgebundene Kosten				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	17.474	15.804	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	27.965	25.294	-2.671
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	27.965	25.294	-2.671
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]	27.965	26.431	1.534
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2609	2,5811	14,47

Aus dieser Abschätzung wird ersichtlich, dass sich durchaus ein wirtschaftlicher Betrieb der PV – Anlage gegeben ist. Die Amortisationszeit beträgt ca. 15 Jahre. Durch weitere Optimierung der PV – Anlage z.B. Verzicht auf optimale Positionierung (Aufständigung) kann die Amortisationszeit noch weiter reduziert werden.

7.4.2.7 Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 15 kW_{peak} – Anlage

In Tabelle 7.15 ist das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 15 kW_{peak} – Anlage als Überschussenergieeinspeiser ersichtlich. Diese PV – Anlage ist derart dimensioniert, dass nahezu 100 % der bereitgestellten elektrischen Energie im eigenen Betrieb zur Eigenbedarfsdeckung herangezogen werden kann.

Tabelle 7.15: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer 15 kWpeak - 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]	17.474	14.970	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	27.965	23.958	-4.007
Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen	[EUR/a]	27.965	23.958	-4.007
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]	27.965	25.776	2.189
Spez. Gesamtannuität	[EUR/kWh]	0,2609	1,6781	16,22

Aus dieser Abschätzung wird ersichtlich, dass sich durchaus ein wirtschaftlicher Betrieb der PV – Anlage gegeben ist. Die Amortisationszeit beträgt ca. 16 Jahre. Durch weitere Optimierung der PV – Anlage z.B. Verzicht auf optimale Positionierung (Aufständigung) kann die Amortisationszeit noch weiter reduziert 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: 10 h / d
 Nutzungstage 300 d / a
 Jahresnutzungsdauer: 3.000 h / a

Stromkosten (Mischpreis) 0,18 € / kWh
 Installationskosten 5,00 € / 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 7.16 sind die Ausgangsdaten für den Beleuchtungsumstieg aufgelistet.

Tabelle 7.16: Daten der vorhandenen Beleuchtung [eigene Annahme]

Leuchtmitteltyp	Leuchtstoffröhre
Anzahl an Leuchten	75 [Stk]
Elektr. Leistung/Leuchte	58 [W]
Lebensdauer	5.000 [Lichtstromstunden]
Kosten pro Leuchte	2,50 [€]

Aus den in Tabelle 7.16 dargestellten Daten ergeben sich Kosten für Leuchtmittel in der Höhe von 112,50 € pro Jahr. Die angenommenen Stromkosten pro Tag belaufen sich bei 0,18 €/kWh auf 9,4 €. Dies ergibt in weiterer Folge jährliche Stromkosten in der Höhe von 2.820 €.

Tabelle 7.17: Basisdaten des neuen Beleuchtungskonzepts [OSRAM, 2013]

Leuchtmitteltyp	OSRAM SubstiTUBE Basic ST8-HB5
Anzahl der Leuchten	75 [Stk]
Leuchtmittelleistung	22 [W]
Lebensdauer	40.000 [h]
Kosten pro Leuchtmittel	52,80 [€]

In Tabelle 7.17 sind die Daten des geplanten Beleuchtungskonzepts ersichtlich. Anhand der in Tabelle 7.17 aufgelisteten Daten belaufen sich die Kosten für Leuchtmittel pro Jahr auf € 297,00. Durch das neue Beleuchtungskonzept ergeben sich jährliche Stromkosten in der Höhe von € 1.068,00 (Stromkosten 3,56 €/d).

Die Anschaffungskosten der neuen Beleuchtung bei einem Leuchtmitteltausch belaufen sich auf € 3.960,-. In Tabelle 7.18 wird der Kostenvergleich zwischen Altbestand und neuen Leuchtmitteln veranschaulicht.

Tabelle 7.18: Darstellung des Kostenvergleichs des neuen Beleuchtungskonzepts [eigene Berechnung]

Angaben in €	Beleuchtung Altbestand	OSRAM SubstiTUBE Basic ST8-HB5
Jährl. Leuchtmittelkosten	112,50	297,00
Jährl. Energiekosten	2.820,00	1.068,00
Jährl. Arbeitskosten Tausch	225,00	28,13
Gesamt	3.157,50	1.365,00

Wie aus Tabelle 7.18 ersichtlich ergibt sich durch diese Maßnahme eine Einsparung von € 1.792,50, womit sich eine Amortisationszeit von rd. 2 Jahren ergeben würde.

8 Kennzahlenmonitoring

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.

8.1.1 Beschreibung des Kennzahlenmonitoring-Systems

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.

8.1.2 Zugang zur methodischen Fortschreibung der Kennzahlen

Die in diesem Konzept erarbeitete Datenbasis bildet die Ausgangssituation (BASELINE) für die Fortschreibung der Kennzahlen. Davon ausgehend wird für jede realisierte Maßnahme

der Beitrag zur CO₂-Reduktion sowie zur Erhöhung des Anteils an regional verfügbaren Energieträger berechnet. Die Fortschreibung erfolgt jeweils nach einem Projektjahr, indem die Daten dem Modellregionsmanager bekanntgegeben und von diesem ausgewertet werden. Auch soll das Kennzahlenmonitoringsystem nach der Projektdurchführung weitergeführt werden, damit die Region Naturpark Geschiebenstein den Verlauf der Veränderungen definieren kann.

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)?

8.2 Ergebnisse Kennzahlenmonitoring Region Naturpark Geschiebenstein

In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der Ergebnisse der Bereiche Wärme und Strom des Kennzahlenmonitoringsystems, sowie der Methodik, die zur Erhebung / Abschätzung verwendet wurde. Die Ergebnisse beziehen sich dabei nur auf den Öffentlichen Sektor, da nur für diese Kategorie Daten in der gewünschten Detailtiefe zur Verfügung standen. 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. Ausschließlich in der Gesamtdarstellung in Abbildung 8.1 wird der Energiemix für den Bereich Verkehr im

Öffentlichen Sektor angeführt, da er im Rahmen der Gesamtdarstellung der energetischen Ist-Situation erhoben wurde.

In Abbildung 8.1 ist zu erkennen, dass der Strombedarf des öffentlichen Sektors in der Region bei 2.360 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 keinem Anstieg des Strombedarfs kommt und dieser somit gleich bleibt wird.

Der Wärmebedarf in der Region für den öffentlichen Sektor liegt bei 1.761 MWh/a, wobei der Anteil der Erneuerbaren an der Wärmebereitstellung bei ca. 70 % liegt. Dieser Wert basiert auf Schätzungen, da nicht von allen Gebäuden des öffentlichen Sektors die verwendete Brennstoffart bekannt ist. Durch die Effizienzsteigerungen im Wärmebereich kann der Bedarf bis 2020 um rund 5 % reduziert werden (.

Soweit von den Gemeinden bekannt, werden keine alternativen Treibstoffe zum Betrieb der Gemeindefahrzeuge verwendet, weshalb der Energiemix zu 100 % aus fossilen Treibstoffen besteht.

verpflichtend auszufüllen		Energieverbrauch der Region - Stand zu Projektbeginn und Prognose 2020					
freiwillig auszufüllen		Strom [MWh/a]	Strommix	Wärme [MWh/a]	Wärmemix	Verkehr [MWh/a]	Energiemix
Öffentlicher Sektor	IST	2.360	100,00 % EE 0,00 % fossil	1.761	70,00 % EE 30,00 % fossil		0,00 % EE #####
	Prognose 2020	2.360	100,00 % EE 0,00 % fossil	1.673	100,00 % EE 0,00 % fossil		% EE

Abbildung 8.1: Gesamtdarstellung Kennzahlenmonitoring [anhand von KPC, 2012]

In Abbildung 8.2 sind die Ergebnisse der Prognosen am Projektende und für das Jahr 2020 für die Wärmeerzeugung dargestellt.

verpflichtend auszufüllen	freiwillig auszufüllen	Prognose/Stand nach dem zweiten Projektjahr					Prognose für 2020				
		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
	Biomassekessel (Einzelanlagen, Nahwärme)	1	500,0 kW	625,0	100,0	0,0	3	kW	725,0	80,0	-24,4
	Wärmepumpen	0	kW _{therm}			0,0	3	kW _{therm}	61,0	80,0	-11,2
	erm. Solaranlagen (Warmwasser oder Heizung)	2	40,0 m ²	44,0	100,0	-10,7	6	120,0 m ²	132,0	80,0	-32,2
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen	1	3.400,0 kW _{therm}	5.500,0	100,0	0,0	1	3.400,0 kW _{therm}	5.500,0	100,0	0,0
	Geothermie	0	kW			0,0	0	kW			0,0
	Abwärmenutzungen	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	3	70,0 kWh/m ² a	88,0	100,0	-21,5
	Reduktion d. Wärmeverbrauchs durch andere Maßnahmen					0,0					0,0
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs durch Neubau		kWh/m ² a			0,0		kWh/m ² a			0,0
	Steigerung d. Wärmeverbrauchs: andere					0,0					0,0

Abbildung 8.2: Kennzahlenmonitoring: Wärmeerzeugung [KPC, 2012]

Anmerkung: Die Angaben hinsichtlich der Leistung der Biomasse-Kraftwärmekopplung, sowie der Biogasanlage beziehen sich auf die gesamte Anlage

Der Ist-Stand wurde anhand der Angaben der Gemeinde erhoben, wobei für die Leistung der Nahwärme Unterkohlstätten und die Biomasse-KWW-Anlage in Rechnitz die Gesamtwerte angegeben sind.

Für die Prognose / Stand nach dem zweiten Projektjahr wurde von einem Ausbau der Solarthermie als wärmebereitstellender Energieträger ausgegangen. Dabei wurde angenommen, dass zumindest 2 Anlagen auf gemeindeeigenen Gebäuden installiert werden. Die Versorgung durch das Heizkraftwerk Rechnitz und die Nahwärme Unterkohlstätten wird als konstant angenommen, wobei davon auszugehen ist, dass, sofern möglich, eine Netzverdichtung erfolgt und somit weitere öffentliche Gebäude mit Nah-/Fernwärme beheizt werden.

Für die Prognose für 2020 wurde wiederum kein zusätzliches Potenzial an Fernwärme angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass die Ölheizungen den öffentlichen Gebäuden durch Biomasse substituiert werden und ein zusätzlicher Ausbau der solarthermischen Anlagen erfolgt ist. 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 drei öffentliche Gebäude mit dieser Technologie beheizt werden können. Bezüglich des Sanierungspotenzials wurde angenommen, dass bis zum Jahr 2020 ebenso drei öffentliche Gebäude thermisch saniert wurden und somit einen spezifischen Heizwärmebedarf von 70 kWh/m²a aufweisen. Durch die Maßnahmen kann der Heizwärmebedarf um 88 MWh/a reduziert werden.

In der nachfolgenden Abbildung 8.3 sind die Prognosen für das Projektende und das Jahr 2020 für den Bereich Stromproduktion dargestellt.

	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	Wasserkraftwerke		0				0,0	0				0,0
	Windkraftwerke		0				0,0	0				0,0
	Photovoltaik Anlagen		1	10,0	11,0	100,0	-3,5	5	34,0	37,4	100,0	-12,0
	Biomasse-Kraftwärmekopplungen		1	2.000,0	11.000,0	100,0	101,1	1	2.000,0	11.000,0	100,0	101,1
	andere erneuerbare Stromquellen		1	600,0	5.184,0	100,0	0,0	1	600,0	5.184,0	100,0	0,0
	Reduktion des Stromverbrauchs		3		4,5	100,0	-1,4	5		9,5	80,0	-3,0
	Steigerung des Stromverbrauchs (Wachstum und andere)						0,0					0,0

Abbildung 8.3: Kennzahlenmonitoring: Stromproduktion [KPC, 2012]

Anmerkung: Die Angaben hinsichtlich der Leistung der Biomasse-Kraftwärmekopplung, sowie der Biogasanlage beziehen sich auf die gesamte Anlage

Aktuell werden in der Region Naturpark Geschiebenstein eine Biomasse-Kraftwärmekopplungsanlage und eine Biogasanlage (andere erneuerbare Stromquellen) betrieben, deren Gesamtleistung für die Stromproduktion bei 2,6 MW_{el} liegt. Es wird damit eine Gesamtstrommenge von 16.184 MWh/a erzeugt. Der Strombedarf des öffentlichen Bereichs liegt bei rund 1.761 MWh/a. Daher wurde angenommen, dass der öffentliche Sektor schon aktuell zu einem Großteil durch die bestehenden Anlagen versorgt wird. Ausgehend

von dieser Tatsache könnte der benötigte Strombedarf des öffentlichen Sektors bereits jetzt ausschließlich durch regionale, erneuerbare Energie bereitgestellt werden. Es sollen nichts desto trotz Photovoltaikanlagen auf den öffentlichen Gebäuden installiert werden, da durch die Errichtung von Vorzeiganlagen ein weiterer Schritt für die Bewusstseinsbildung der Bevölkerung gesetzt werden kann. Weiters wird ein Einsparungspotenzial auf Grund eines Regelpumpentausches in drei Gebäuden angenommen, das sich auf 4,5 MWh/a beläuft. Für die öffentlichen Gebäude kann somit bereits nach Projektende eine (bilanzielle) Autarkie im Strombereich erreicht werden.

Für die Prognose von 2020 bleibt der Anteil der Biomassekraftwärmekopplung und der Biogasanlage unverändert. Es wird davon ausgegangen, dass fünf Photovoltaikanlagen mit 34 kW_{peak} installiert werden. Zusätzlich erfolgt eine weitere Reduktion des Stromverbrauchs auf Grund von Regelpumpentausch in den öffentlichen Gebäuden.

9 Prozessmanagement

9.1 Struktur und Ablauf der Prozesse zur Entwicklung der Klima- und Energiemodellregion Naturpark Geschriebenstein

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 Region Naturpark Geschriebenstein 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. Erhebung der Ist-Situation:

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

3. Analyse der Ist-Situation:

Detaillierte Untersuchungen und Analysen führten, unter Berücksichtigung aller relevanten Energieverbrauchsdaten in den Bereichen Strom, Wärme und Treibstoffe, zu fundierten repräsentativen Daten und Informationen.

4. Erhebung und Analyse der regionalen Ressourcen:

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. Erarbeitung von Maßnahmen:

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. Öffentlichkeitsarbeit:

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. Begleitmaßnahmen:

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 9.1 ist der Projektstrukturplan dargestellt, der zur graphischen Veranschaulichung des Ablaufs des Entwicklungsprozesses dient.

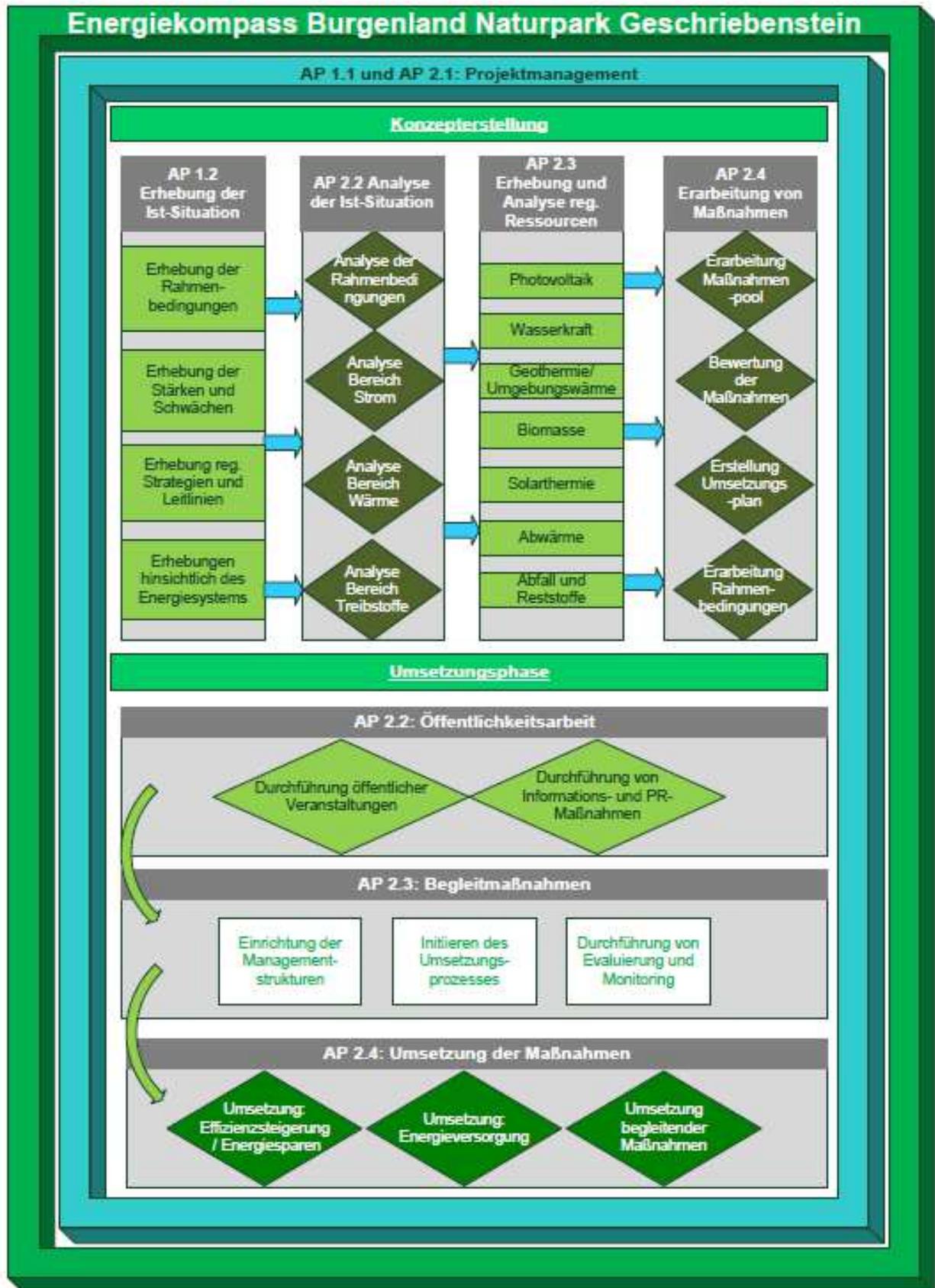


Abbildung 9.1: Projektstrukturplan Naturpark Geschiebenstein

9.2 Zuständigkeiten, Entscheidungen und Verantwortlichkeiten – Beschreibung des regionalen Netzwerkes

Der bestehende **Verein „Naturpark Geschriebenstein“** tritt als Antragssteller auf und ist verantwortlich für die Abwicklung der Konzepterstellung sowie insbesondere für den Bürger- und Partnerpartizipationsprozess während der Umsetzung 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.

Das **technische Büro Green Consulting** übernimmt das Projektmanagement und zeichnet für die Umsetzungsphase verantwortlich. Dazu wird von Green Consulting der ortskundige DI (FH) **Christian Pinter** als Modellregionsmanager eingesetzt. Er ist ein erfahrener Akteur im Rahmen des Programmes „Klima- und Energiemodellregionen“. Der Modellregions-Manager ist als Projektleiter für die Koordination der einzelnen Projektpartner verantwortlich und fungiert daher als Drehscheibe, sowohl für die externe, als auch für die interne Kommunikation.

Die **Gemeinden** sind für die Vernetzung innerhalb des Projektes verantwortlich und dienen als wichtige Kommunikations- und Informationsquelle zwischen dem Projektteam und der Bevölkerung.

Die involvierten **Unternehmens- und Verbandspartner** stehen der Konzepterstellung beratend zur Seite, unterstützen bei der Verifizierung des Konzeptes und der Projektergebnisse und sind maßgeblich bei der Umsetzung eingebunden, welche sie vorantreiben sollen. Zusätzlich stehen dem Projektteam unterschiedliche lokale Medienvertreter zur Seite.

Die Bearbeitung des Projektinhalts erfordert ein Expertenteam, bestehend aus Personen mit unterschiedliche Kompetenzen und Erfahrungen aus verschiedenen Bereichen. Das Konsortium verfügt über eine ausgewiesene Expertise im interdisziplinären und transdisziplinären Arbeiten, was eine gegenseitige Ergänzung des Experten-Know-hows ermöglicht, sowie zur Überführung der Strategien in Umsetzungsmaßnahmen notwendig 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. Alle bisherigen Aufträge konnten zur Zufriedenheit der Auftraggeber abgeschlossen werden.

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

Partner weisen daher als Konsortium jene Kompetenzen auf, die für eine zielgerechte Erreichung einer Klimaschutzregion im Naturpark Geschriebenstein notwendig sind.

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

10 Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

10.1 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 (Modellregionsmanager, Gemeinden, Verein Naturpark Geschriebenstein, Projektpartner, Stakeholder, Bevölkerung) stattfindet.

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

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

10.2 Konzept für Öffentlichkeitsarbeit

10.2.1 Ziele der Öffentlichkeitsarbeit

Die Ziele der Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt „Naturpark Geschriebenstein“ 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 strukturieren 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.

10.2.2 Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit

Maßnahmen und Aktivitäten im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit zum Projekt Naturpark Geschriebenstein sollten sich im Wesentlichen an drei Zielgruppen richten:

1. **Kommunalpolitik:** Mandatsträger und Mitglieder von Gremien, die auf Grundlage umfassender Sachinformationen und Diskussionen über die weiteren Verfahren, Maßnahmen, Vorgaben usw. Entscheidungen treffen müssen.
2. **Bevölkerung:** Diese soll während des Planungs- und Umsetzungsprozesses allgemeinverständlich, bürgernah und plakativ informiert werden und Gelegenheit zur aktiven Mitgestaltung erhalten.
3. **Betriebe und Vereine:** Vorrangig alle am Projekt beteiligten Akteure, aber auch alle anderen, die sich bis jetzt noch nicht für eine Unterstützung des Projekts entschieden haben.

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

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

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

10.2.3 Rahmenbedingungen der Öffentlichkeitsarbeit

Folgende allgemein gültige Rahmenbedingungen müssen bei der Öffentlichkeitsarbeit beachtet werden:

- Es ist selbstverständlich, dass Offenheit, Richtigkeit und Klarheit der Informationen bei allen Maßnahmen und Aktionen nach bestem Wissen gewährleistet sein müssen. Arbeitsergebnisse, Planungen, Zwischenstände, aber auch problematische und noch offene Punkte sind sachlich-objektiv, vor allem aber informativ, plakativ und allgemeinverständlich zu vermitteln.
- Im Zweifel ist der Klarheit und Verständlichkeit von Informationen der Vorrang vor hohem Detaillierungsgrad und Informationsdichte einzuräumen. Öffentlichkeitsarbeit ist dann besonders wirkungsvoll, wenn komplexe technische, rechtliche und wirtschaftliche Zusammenhänge kurz und anschaulich präsentiert werden können.
- Einer "unkontrollierten" Weiterverbreitung - mit Hang zu Halbwissen, Missverständnissen mit fehlender Trennung von korrekter Sachinformation und eigener Interpretationen (wie z. B. in manchen Presseartikeln) - sollte mit frühzeitiger Vorabinformation offensiv begegnet werden.
- Die eingesetzten Instrumente müssen auf die Zielgruppen abgestimmt sein. Unterschiedliche Zielgruppen haben einen unterschiedlichen Wahrnehmungshorizont und unterschiedliche Interessen: Sie "lesen" Informationen anders.
- Der Einsatz eines "universellen" Mediums für alle Zielgruppen ist meist wenig effizient und wenig zielführend. Dies schließt nicht aus, dass im Einzelfall einzelne Medien für verschiedene Zwecke eingesetzt werden können.
- Maßnahmen und Aktionen müssen in angemessenen Zeitintervallen stehen (Erinnerungseffekt, Aktualisierungseffekt) und aufeinander abgestimmt sein (einheitliches Layoutkonzept, Verwendung eines einheitlichen Logos).
- Die Vorabinformation der Gemeinden eröffnet die Chance, frühzeitig um Verständnis und Zustimmung zu werben und (hinsichtlich später notwendiger Beschlüsse) in den Dialog mit Dritten einzutreten.
- Die Öffentlichkeitsarbeit sollte in einem angemessenen Kosten-Nutzen-Verhältnis stehen. Extrem aufwändige bzw. teure Maßnahmen (z.B. Filme/Videoclips, Fernsehspots, Großveranstaltungen) können im Einzelfall sinnvoll sein, sie sollten allerdings nicht das Grundgerüst der Öffentlichkeitsarbeit bilden.

- Generell sollten öffentliche Informationsveranstaltungen nicht zu oft erfolgen, da mit zunehmender Anzahl die Teilnahmebereitschaft abnimmt.
- Öffentliche Informationsveranstaltungen sollen sich an einem aktuellen und interessanten Thema orientieren, sowie, wenn möglich, Anschauungsobjekte in Form von, z.B. eines Messecharakters, einbeziehen.

10.2.4 Instrumente und Ablauf der Öffentlichkeitsarbeit

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

- Druckerzeugnisse (z. B. lokale Zeitungen/Printmedien)
- Veranstaltungen (Workshops, Vorträge und Messen)
- 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 Naturpark Geschriebenstein 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</u> <u>Burgenland:</u> Naturpark Geschriebenstein</p>	
Thema	Fertigstellung des Projekts XY	
Beschreibung	Die Installation der Anlage XY stellt einen weiteren wichtigen Beitrag zur Erreichung der Ziele im Wärmebereich der Region Naturpark Geschriebenstein dar.	
Verantwortlichkeit	Modellregionsmanager	
Unterstützung durch:	Firma A Firma B	
Zeitraum	Jänner 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 Hompages der Gemeinden, Projektpartner und des Vereins Naturpark Geschriebenstein 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.

Aufbau und Einsatz der Instrumente gliedert sich in

- regelmäßige Instrumente,
- einmalige Instrumente und

- begleitende Instrumente.

Regelmäßige, d.h. periodisch wiederkehrende Maßnahmen (Broschüren, Flyer) nutzen in der Regel eher preisbewusste Instrumente, die mit hoher Streuwirkung einen großen Kreis Interessierter erreichen. Sie können im Verlaufe des Projekts auch geringfügig aktualisiert und dann "neu aufgelegt" oder fortgeschrieben werden. Durch ihr häufiges Auftreten haben sie hohen Wiedererkennungswert. Sie dienen damit auch der Festigung der gesamten Öffentlichkeitsarbeit, sowohl intern, wie auch in der Außenwirkung.

Einmalig hergestellte und für einen bestimmten Zeitraum oder Zeitpunkt einsetzbare Instrumente und Maßnahmen (Veranstaltung) sind im allgemeinen aufwändig und werden daher gezielt zu bestimmten Ereignissen oder Anlässen - mit Unterstützung durch Medien und Presseinfos - eingesetzt (z.B. Grundsteinlegung, Richtfest, Inbetriebnahme). Durch ihre große Außen- und Medienwirkung sorgen sie für besonderes Interesse und sprechen z. T. auch sonst schwierig erreichbare Zielgruppen an.

Begleitende Maßnahmen gliedern sich in den wichtigen Bereich des persönlichen Informations- und Gesprächsangebots (Diskussionsforum, Vorträge, Internetpräsenz, Presseinfos), der durch die Printpublikationen unterstützt wird, und laufende Tätigkeiten, die eher im Hintergrund abgearbeitet werden (z.B. Fotodokumentation) und unterstützende Funktion haben.

Insbesondere die Einrichtung eines regelmäßigen Diskussionsangebots unter einem Namen und mit einem aktuellen Thema trägt wesentlich zur Versachlichung, Information und Akzeptanz von Projekten bei. Hier wird zum einen plakativ Information vermittelt (mittels der vorhandenen Printpublikation, spezieller Visualisierungen und Präsentationen), zum anderen besteht die Gelegenheit zum direkten Meinungsaustausch und der Einbindung interessierter Kreise. Wer eingebunden wird, verfügt über mehr Wissen und kann eher Verständnis und Akzeptanz entwickeln. Zudem sollte nicht unterschätzt werden, dass dabei auch interessante und wichtige Anregungen und Hinweise aus weiten Teilen der Bevölkerung aufgenommen und berücksichtigt werden können. Daher soll hier gerade zu Beginn ein Schwerpunkt der Öffentlichkeitsarbeit liegen.

10.2.5 Ablauf und Zeitplan Öffentlichkeitsarbeit

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											

11 Verzeichnisse

11.1 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

Kleinwasserkarf 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: Lufbildaufnahme 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/energieeinsatz_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

11.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Lage der Region „Naturpark Geschriebenstein“ [Statistik Burgenland, 2011]	19
Abbildung 2.2: Bevölkerungsstruktur anhand der Altersgruppen in der Projektregion.....	20
Abbildung 2.3: Höchste abgeschlossene Ausbildung der EinwohnerInnen der Region.....	21
Abbildung 2.4: Anzahl der erwerbstätigen und arbeitslosen Personen in der Region Geschriebenstein [Statistik Austria, 2009]	22
Abbildung 4.1 : Darstellung der Aufteilung des Bedarfs an elektrischer Energie nach Bereichen [eigene Darstellung].....	31
Abbildung 4.2: Darstellung der prozentuellen Aufteilung [eigene Darstellung]	31
Abbildung 4.3: Wärmebedarf der Region Naturpark Geschriebenstein nach unterschiedlichen Sektoren [eigene Darstellung]	32
Abbildung 4.4: Darstellung der Anteile am Gesamtwärmebedarf nach unterschiedlichen Sektoren [eigene Darstellung]	33
Abbildung 4.5: Darstellung der Zusammensetzung des Treibstoffbedarfs [eigene Berechnung].....	33
Abbildung 4.6: Darstellung der prozentuellen Aufteilung der unterschiedlichen Kraftstoffe [eigene Berechnung]	34
Abbildung 4.7: Darstellung der Zusammensetzung des Gesamtenergiebedarfs [eigene Berechnung].....	35
Abbildung 4.8: Endenergiemengen an Strom und Wärme der Sektoren Haushalte und	35
Abbildung 4.9: Darstellung der aktuelle Energieaufbringungsstruktur unterschiedlicher Energieträger in GWh/a [eigene Berechnung]	36

Abbildung 4.10: Gegenüberstellung von Gesamtverbrauch und Eigenerzeugung auf sektoraler Ebene der Region Naturpark Geschriebenstein auf Endenergiebasis [eigene Berechnung].....	37
Abbildung 4.11: Darstellung Stromix der Energie Burgenland [Energie Burgenland GmbH, 2012]	38
Abbildung 4.12: Darstellung der Gesamt-CO2-Emission der Region aufgeteilt nach Herkunft [eigene Berechnung]	39
Abbildung 4.13: Aktuelle CO2-Emissionen der Region Naturpark Geschriebenstein durch interne Energiebereitstellung [eigene Berechnung]	39
Abbildung 4.14: Aktuelle CO2-Emissionen der Region Naturpark Geschriebenstein durch externe Energiebereitstellung [eigene Berechnung]	40
Abbildung 4.15: Anteil der externen Energiebereitstellung von Wärme, Strom und Treibstoffen an den aktuellen CO2-Emissionen [eigene Berechnung]	40
Abbildung 4.16: Anteil der intern und extern basierenden CO2-Emissionen an der Gesamt-CO2 – Emission der Region Naturpark Geschriebenstein [eigene Berechnung].....	41
Abbildung 4.17: Gegenüberstellung der aktuellen CO2-Emissionen von fossilen und erneuerbaren Energieträgern [eigene Berechnung].....	41
Abbildung 4.18: Darstellung der regionalen Fließgeschwindigkeiten in der KEM Naturpark Geschriebenstein [Quelle: Hydrographischer Dienst Burgenland, 2013].....	44
Abbildung 4.19: Darstellung der Windkraftpotentiale [Quelle: Regioenergy a, 2013]	45
Abbildung 4.20: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials - Feste Biomasse [eigene Berechnung].....	46
Abbildung 4.21: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials - BIOGAS [eigene Berechnung].....	46
Abbildung 4.22: Darstellung des verfügbaren Energiepotentials – Flüssige Bioenergie [eigene Berechnung]	47
Abbildung 4.23: Gegenüberstellung aktueller Biomassebedarf und Biomassepotenzial in der Modellregion Naturpark Geschriebenstein [eigene Berechnung]	47
Abbildung 4.24: Darstellung des Tiefengeothermischen Potentials [Regioenergy c, 2013] ...	48
Abbildung 4.25: Gegenüberstellung von produzierter Wärmemenge zum benötigten zusätzlichen Strombedarf [eigene Berechnung].....	50
Abbildung 4.26: Gegenüberstellung der aktuellen und der potenziellen Niedrigtemperaturwärmebereitstellung im Haushaltsbereich der Projektregion [eigene Berechnung]	51
Abbildung 4.27: Standort Hauptschule/Betreutes Wohnen, Gemeinde Lockenhaus [maps.google.at, 2013].....	52
Abbildung 4.28: Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern auf Endenergiebasis [eigene Berechnung].....	54
Abbildung 4.29: Gegenüberstellung des aktuellen Bedarfs für Wärme, Strom und Treibstoffe mit dem Maximalpotenzial an regional verfügbaren Energieträgern [eigene Berechnung]	55
Abbildung 4.30: Stromeinsparungspotenzial durch Reduktion des Stand-by Verbrauchs der Haushalte in der Projektregion [eigene Berechnung]	56

Abbildung 4.31: Gegenüberstellung des Bedarfs an elektrischer Energie unterschiedlicher Heizungspumpen	57
Abbildung 4.32: Anteil des Strombedarfs der unterschiedlichen Regelpumpen am Gesamtstrombedarf [eigene Berechnung].....	58
Abbildung 4.33: Gegenüberstellung unterschiedlicher spez. HWB [kWh/m ² a] der Region Naturpark Geschriebenstein [eigene Berechnung]	60
Abbildung 7.1: Solarer Ertrag für Standort Rechnitz , 15° und Südausrichtung.....	88
Abbildung 7.2: Darstellung der Kollektortemperaturen im Jahresverlauf	93
Abbildung 7.3: Darstellung des Solaranteils am Energieverbrauch.....	94
Abbildung 7.4: Darstellung Anlagenschema	94
Abbildung 7.5: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	95
Abbildung 7.6: Tagesverlauf elektrische Leistung für den 02.05.2012	96
Abbildung 7.7: Darstellung solarer Ertrag 10 kWpeak - Anlage	97
Abbildung 7.8: Darstellung solarer Ertrag 15 kWpeak - Anlage, Eltendorf	98
Abbildung 7.9: Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten	101
Abbildung 7.10: Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten	102
Abbildung 8.1: Gesamtdarstellung Kennzahlenmonitoring [anhand von KPC, 2012]	108
Abbildung 8.2: Kennzahlenmonitoring: Wärmeerzeugung [KPC, 2012].....	108
Abbildung 8.3: Kennzahlenmonitoring: Stromproduktion [KPC, 2012]	109
Abbildung 9.1:Projektstrukturplan Naturpark Geschriebenstein	113

11.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1: Anzahl der Haushalte und zu beheizende Wohnfläche des Naturparks Geschriebenstein	8
Tabelle 1.2: Theoretischer Nutzenergiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude nach Alterskategorie (Jungmeier, 1997).....	9
Tabelle 1.3: Flächenkategorien und Parameter zur Energiepotentialberechnung, exemplarisch für Gemeinde Rechnitz	13
Tabelle 1.4: Stand-by Verbrauch unterschiedlicher Sektoren in Haushalten.....	16
Tabelle 2.1: Ausgewählte Daten zu Einwohner und Fläche der Region Naturpark Geschriebenstein [Statistik Austria, 2012]	20
Tabelle 2.2: Erwerbsstruktur in der Region Geschriebenstein [Statistik Austria, 2009]	23
Tabelle 4.1: Datenbasis zur Berechnung der CO ₂ - Emissionen [GEMIS 2010]	38
Tabelle 4.2: Darstellung der für Sonnenenergienutzung verfügbaren Dachflächen in der Region Naturpark Geschriebenstein [Solarkataster Burgenland, 2013]	42
Tabelle 4.3: Überblick über die kritischen Parameter bei der Kleinwasserkraftnutzung [kleinwasserkraft.at, 2013].....	43
Tabelle 4.4: Basisdaten zur Berechnung des Wärmepumpenpotentials [eigene Berechnung]	49

Tabelle 4.5: Berechnungsgrundlage und Ergebnisse der Szenarien zum Wärmepumpenpotential [eigene Berechnung].....	50
Tabelle 4.6: Gegenüberstellung unterschiedlicher Heizungspumpen nach Leistung und Energiebedarf [Energie Tirol, 2009].....	57
Tabelle 4.7: Parameter zur Berechnung des Einsparpotentials im Bereich Wärme	59
Tabelle 7.1: Qualitative Darstellung der Umsetzungsprioritäten inkl. Nutzen und Kosten	82
Tabelle 7.2: Darstellung der Ergebnisse der Wertschöpfungsanalyse der Maßnahmen	84
Tabelle 7.3: Kosten elektrischer Energie	91
Tabelle 7.4: Übersicht Investitionskosten.....	91
Tabelle 7.5: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen.....	91
Tabelle 7.6: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer 50 kWpeak - Anlage	92
Tabelle 7.7: Kosten elektrischer Energie	98
Tabelle 7.8: Wärmegestehungskosten	98
Tabelle 7.9: Übersicht Investitionskosten.....	99
Tabelle 7.10: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen.....	99
Tabelle 7.11: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Vgl. Energiebereitstellungssysteme).....	100
Tabelle 7.12: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (inkl. Bautätigkeiten).....	101
Tabelle 7.13: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (ohne Neuinvest des Bestands).....	102
Tabelle 7.14: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 10 kWpeak - Anlage.....	103
Tabelle 7.15: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer 15 kWpeak - Anlage	104
Tabelle 7.16: Daten der vorhandenen Beleuchtung [eigene Annahme]	105
Tabelle 7.17: Basisdaten des neuen Beleuchtungskonzepts [OSRAM, 2013]	105
Tabelle 7.18: Darstellung des Kostenvergleichs des neuen Beleuchtungskonzepts [eigene Berechnung].....	106

12 Anhang

12.1 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 Rechnitz befindet sich bereits eine Biomasse-KWK-Anlage und ein Biomassefernheizwerk. Weiter besteht bereits eine Biomassenahwärmearanlage in Unterkohlstätten, sowie vereinzelte Mikrowärmenetze in der Region. Biomasse ist im ausreichendem Maße vorhanden	
Beschreibung der Maßnahme	Aufgrund der Tatsache das 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	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 Energiebereitstellungssystemen 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 Brennstoffsorimenten (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 Erueierung 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 • 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 alternative Antriebe	
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 • 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 • 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 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 angenommen 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 „Förderdschungel“ 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 Rechereheaufwand einen eingeschränkten Überblick über mögliche Förderungen verschaffen.	
Beschreibung der Maßnahme	Durch die Bereitstellung von Informationsmaterialien bzw. durch Beratungsgespräche in denen mögliche Förderschiene und der Rahmenbedingungen (Fristen, Kriterien, erforderliche Unterlagne) erläutert werden soll die Klarheit im Bereich der Förderprogramme geschaffen werden.	
Umsetzungsprozess	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	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 Umsetzung regenerativer Energiebereitstellungssysteme 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 (PV, Biomasse usw.) 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 (in erster Linie dem Modellregionsmanager) erarbeitet und organisiert. Die Veranstaltungen sollen in regelmäßigen Abständen stattfinden und eine breite Masse ansprechen.														
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>Mobilisierung der Gemeinden</td> <td>Laufend</td> </tr> <tr> <td>Auswahl Schwerpunktthema</td> <td>2 Monate vor Veranstaltung</td> </tr> <tr> <td>Organisation Referenten</td> <td>2 Monate vor Veranstaltung</td> </tr> <tr> <td>Organisation Veranstaltung (Ausstattung, Marketing usw.)</td> <td>1 Monat vor Veranstaltung</td> </tr> <tr> <td>Durchführung</td> <td>Ab 1. Quartal 2014</td> </tr> <tr> <td>Evaluierung der Maßnahme</td> <td>Projektende</td> </tr> </tbody> </table>	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
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	

12.2 Unterstützungserklärung Naturpark Geschriebenstein



UNTERSTÜTZUNGSERKLÄRUNG

Ziel des Projektes ist es, die Modellregion ENERGIE KOMPASS BGLD: KEM Naturpark Geschriebenstein 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 Naturpark Geschriebenstein die Unterstützung der im Umsetzungskonzept der Modellregion ENERGIE KOMPASS BGLD: Naturpark Geschriebenstein enthaltenen Maßnahmen.

Unterkohlstätten, 13.01.2014
Ort, Datum



Christian Pinzker
(Obmann)