

# **Umsetzungskonzept**

## **KEM Neusiedler See - Seewinkel**

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Klima- und Energiemodellregionen .....	5
1.2	IST – Zustandserhebung – Methodik .....	7
1.2.1	Recherchen, Interviews, Befragungen.....	7
2	IST – Zustandserhebung .....	16
2.1	Charakterisierung der Region .....	16
2.2	Bestehende Strukturen in der Region.....	23
2.3	Energiestrategische Stärken und Schwächen .....	29
2.4	Bisherige Tätigkeiten im Bereich Energie und Öffentlichkeitsarbeit .....	30
2.4.1	Beteiligung an Programmen und Initiativen.....	30
3	Energie– Bilanzen IST/SOLL .....	32
3.1	Erhebung des Energiebedarfs der Region.....	32
3.1.1	Wärme .....	32
3.1.2	Elektrische Energie .....	33
3.1.3	Kälte .....	35
3.1.4	Treibstoffe .....	35
3.2	Erhebung des Energiebedarfs der Region.....	36
3.2.1	Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur der Region .....	36
3.3	Erhebung der regional verfügbaren Ressourcen .....	38
3.3.1	Solare Energie .....	38
3.3.2	Biomasse und biogene Reststoffe .....	39
3.3.3	Windkraftpotential .....	41
3.3.4	Geothermiepotential.....	42
3.3.5	Kleinwasserkraft .....	42
3.4	Erarbeitung der Einsparpotentiale & Szenarien .....	43
3.4.1	Elektrische Energie .....	43
3.4.2	Thermische Energie .....	46
3.4.3	Treibstoffe .....	46
3.5	CO <sub>2</sub> – Bilanz .....	47
3.6	Zusammenfassung .....	49

3.6.1	Ergebnisse der Szenarienbildung.....	51
4	Ziele, Strategien.....	53
4.1	Energieleitlinien Region Neusiedler See - Seewinkel – Allgemein.....	53
4.2	Energiepolitische Leitbild.....	54
4.3	Energiepolitische Vision.....	54
4.4	Energiepolitische Ziele.....	55
5	Umsetzungsmaßnahmen – kurzfristige Ziele.....	57
5.1	Allgemein.....	57
5.2	Kurzfristige Ziele (innerhalb der Projektlaufzeit).....	59
6	Ausgewählte Fallbeispiele – Kosten/Nutzen – Analyse.....	66
6.1	Heizungsumstellung.....	66
6.1.1	Ausgangssituation und Problemstellung.....	66
6.2	Photovoltaik.....	74
6.3	Energetische Optimierung eines Gaststättenbetriebs.....	78
6.4	Leuchtmitteltausch in einem Betrieb.....	89
6.5	Umstellung der Straßenbeleuchtung.....	91
6.5.1	Kommunale Aufwände für Straßenbeleuchtung.....	91
6.5.2	Erhebung der Umrüstkosten.....	92
6.5.3	Basisdaten für Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.....	92
6.6	Festlegung der Umsetzungsprioritäten.....	92
6.7	Bewertung der Wertschöpfungspotentiale.....	93
7	Kennzahlenmonitoring.....	95
7.1	Beschreibung des Kennzahlenmonitoring-Systems.....	95
7.2	Fortschreibung des Kennzahlenmonitorings.....	95
8	Prozessmanagement.....	96
8.1	Beschreibung der Konzeptphasentätigkeiten.....	96
8.2	Projektstrukturplan der Umsetzungsphase.....	97
	Die entsprechenden detaillierten Aktionspläne zur Projektphase „Umsetzung der Maßnahmen“ sind in Kapitel 10 dargestellt.....	97
8.3	Projektmanagement.....	97
8.4	Vorstellung des Modellregionsmanagers.....	98
8.5	Unternehmenspartner – wenn vorhanden.....	98

8.6	Darstellung der Projektverantwortlichkeiten .....	101
8.7	Öffentlichkeitsarbeit .....	101
8.8	Plan zur Öffentlichkeitsarbeit .....	103
8.9	Positive Effekte durch das Klima- und Energiemodellregionsprogramm .....	103
8.10	Fortführung der Klima- und Energiemodellregion.....	104
9	Verzeichnisse .....	105
9.1	Abbildungsverzeichnis .....	105
9.2	Tabellenverzeichnis.....	107
9.3	Literaturverzeichnis .....	108
10	Aktionspläne Maßnahmen .....	110

# 1 Einleitung

Das erstellte Umsetzungskonzept für die Klima- und Energiemodellregion Neusiedler See - Seewinkel am See stellt die aktuelle energetische Ist-Situation der Modellregion dar. Im Rahmen des ersten Projektabschnittes (1 Jahr) wurden alle relevanten Eckdaten mittels verschiedener und nachfolgend beschriebener Methoden erhoben. Aufbauend auf dieser Grundlage erfolgten die Ermittlung der Energiepotentiale und die Ableitung bzw. Entwicklung von Maßnahmen. Der vermehrte Einsatz von erneuerbaren Energien, die Steigerung der Energieeffizienz unter Berücksichtigung von regionalen Strukturen und Ressourcen, bilden die Kernziele des vorliegenden Umsetzungskonzepts.

## 1.1 Klima- und Energiemodellregionen

Das übergeordnete Ziel der Klima- und Energiemodellregion ist die Nutzung der regionalen Strukturen und Ressourcen in Kombination mit dem Ausbau von erneuerbaren Energien und der Forcierung von energieeffizienzsteigernden Maßnahmen. Ein weiterer wichtiger Aspekt dabei ist die Einbindung von lokalen Gewerbebetreibenden und der Bevölkerung der Region, um diese strategischen Zielsetzungen zu erreichen. Durch die Etablierung von regenerativen Energiesystemen und innovativen Technologien soll sich die Reputation dieser Klima- und Energiemodellregion zu einer Vorbildwirkung für weitere Gemeinden avancieren.

Der Klima- und Energiefonds unterstützt dabei die Gründung, den Aufbau und die Entwicklung der Region im Rahmen dieses Programms über einen Zeitraum von 3 Jahren. Die Projektstruktur während dieser Projektlaufzeit gliedert sich in folgende Phasen:

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

Die Entwicklung des vorliegenden Umsetzungskonzepts leitet sich aus den deklarierten Programmzielsetzungen ab und beinhaltet folgende Punkte:

- Analyse der energetischen Ist-Situation:
  - Einsatz der aktuellen Energieträger und deren Aufteilung in die jeweiligen Bedarfsgruppen
  - Standortfaktoren (Charakterisierung, Erhebung der wirtschaftlichen Ausrichtung der Region und der bestehenden Strukturen etc.)
- SWOT-Analyse von verschiedenen Strukturen in der Region (Wirtschaft, Ressourcen,

Tourismus, Verfügbarkeit von Rohstoffen, etc.)

- Potenzialanalysen:
  - Regionales Ressourcenpotenzial der erneuerbaren Energieträger
  - Energieeinsparmaßnahmen und Effizienzsteigerungsmöglichkeiten
- Erstellung eines energiepolitischen Leitbilds, in welchem die regionalen Leitbilder berücksichtigt werden. Aufbauend auf diesem Leitbild wird eine langfristige Strategie und eine Roadmap erarbeitet, in welcher Meilensteine im dreijährigen Abstand bis 2025 definiert werden.
- Die Managementstruktur und das verfügbare Know-how der Region und des Projektteams soll analysiert, evaluiert und optimal aufeinander abgestimmt werden.
- Basierend auf den erhobenen Daten, durchgeführten Analysen und Ergebnissen wurde ein Maßnahmenkatalog (Aktionspläne) entwickelt, in welchem die umsetzbaren Aktionen für die jeweiligen Handlungsbereiche beschrieben sind. Hierbei werden die mittel- und langfristigen Maßnahmenempfehlungen definiert und entsprechend ihrer Priorität kategorisiert. Ein wichtiger Bestandteil dieses Maßnahmenpools ist die Erläuterung der Verantwortlichen und Beteiligten für die Umsetzung der Maßnahmen sowie der Finanzierung. Der Entwicklungsprozess wird mittels eines Zeitplans hinterlegt, wobei die kurzfristigen (Projektlaufzeit), mittelfristigen (bis 2025) und langfristigen Umsetzungszeiträume (nach 2025) tituliert sind.
- Parallel zum Maßnahmenpool wurde ein zielführendes Monitoringsystem zur Fortschreibung von Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen erarbeitet, das besonders anwendungsgerecht ist.
- Abschließend soll auch ein Konzept der Öffentlichkeitsarbeit, eine Kommunikationsstrategie und die Integration der wesentlichen Akteure (Wirtschaft, Politik, Bevölkerung, Vereine etc.) erarbeitet werden.

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

## **1.2 IST – Zustandserhebung – Methodik**

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

Für die Informationsbeschaffung über die aktuelle Energiesituation der Region fanden folgende Methoden Anwendung:

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

Die oben dargestellten methodischen Schritte werden nachfolgend näher beschrieben.

### **1.2.1 Recherchen, Interviews, Befragungen**

Für die Erhebung der energetischen Ist-Situation wurden Recherchen, Interviews und Befragungen durchgeführt. Als ergänzende Datengrundlage wurden verfügbare Literaturstellen (statistische und empirische Daten) sowie Realdaten für die weiterführende Analyse herangezogen. Auf Basis dieser Datengrundlage wurden sämtliche relevante Daten zu Energieerzeugung, und -bedarf der Region (Energieträger zur Wärmebereitstellung, elektrische Energie, Treibstoffe) erhoben. Hinsichtlich der Versorgung mit netzgebundenen Energieträgern wurden soweit verfügbar Daten direkt von den Energieversorgern und Netzbetreibern abgefragt. Standen diese Daten nicht bzw. nicht in entsprechender Detailtiefe zur Verfügung, wurde auf statistische Daten, wie z.B. die Gebäude- und Wohnungszählung, zurückgegriffen bzw. wurden die verfügbaren Realdaten mit statistischen Daten ergänzt. Zur Darstellung der regional verfügbaren Ressourcen wurden Recherchen bzgl. der regionalen Verfügbarkeit von entsprechenden Energieträgern (z.B. Biomasse, Wasserkraft, Windkraft, Solarenergie, Umgebungswärme, Geothermie, Abwärme, Nahwärme) sowie zum nutzbaren Potenzial durchgeführt. Zusätzlich erfolgte eine Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials für die Bereiche elektrische und thermische Energie (Raumwärme). Umwandlungstechnologien und daraus resultierende Nutzungswege für den Einsatz erneuerbarer Energieträger wurden ebenfalls erhoben und einer Bewertung mittels exemplarischer Fallbeispiele unterzogen.

#### **1.2.1.1 Erhebung des Energiebedarfs der Region**

#### 1.2.1.1.1 Erhebung des Bedarfs an elektrischer Energie

Hinsichtlich der Erhebung des elektrischen Energiebedarfs der Region wurden verfügbare Realdaten (z.B. elektrischer Energiebedarf der Kommunen) mit statistischen Daten kombiniert. Die ermittelten Daten wurden in die Sektoren öffentliche Verwaltung, private Haushalte inkl. Landwirtschaft, sowie Gewerbe unterteilt.

#### 1.2.1.1.2 Erhebung des Wärmebedarfs

In Bezug auf die Erhebung des Wärmebedarfes wurden statistische Daten und Realdaten der lokalen Heiz(kraft)werksbetreiber, sowie Daten der öffentlichen Verwaltung (Gemeindeobjekte) herangezogen. Die Erhebung des Wärmebedarfs erfolgte getrennt für die Sektoren Wohngebäude, Öffentliche Verwaltung und Nichtwohngebäude (Gewerbe).

#### Haushalte

Zur Darlegung des Wärmebedarfs wurden die von den beteiligten Gemeinden übermittelten Daten mit statistischen Daten ergänzt (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

**Tabelle 1.1:** Anzahl der Haushalte und zu beheizende Wohnfläche der KEM Neusiedler See - Seewinkel/See [Statistik Austria, 2014]

Gemeinde	Gebäudefläche in m <sup>2</sup>	Haushalte
Andau	85.824	969
Apetlon	77.598	739
Frauenkirchen	104.470	1.158
Halbturn	64.894	731
Illmitz	86.190	929
Neusiedl am See	202.816	3.357
Pamhagen	60.689	625
Podersdorf am See	83.174	888
Sankt Andrä am Zicksee	59.044	544
Tadten	47.253	469
Wallern im Burgenland	59.592	684
Weiden am See	120.830	956
<b>Gesamt</b>	<b>1.052.380</b>	<b>12.049</b>

Die Kategorisierung der Gebäude anhand des jeweiligen Baujahrs erfolgte anhand der verfügbaren Baujahrsdaten der Statistik Austria. Eine Zuordnung der jeweiligen Wohnflächen wurde anhand fundierter durchschnittlicher Energiekennzahlen für die jeweiligen Baujahre in einen Energieverbrauch umgerechnet, gemäß der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

**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 <sup>2</sup> a	188	193	226	188,5	130	99	80
Nutzenergiebedarf Nichtwohngebäude	kWh/m <sup>2</sup> a	103	106	120	103,5	78	60	80

Die Erhebung des Wärmeenergiebedarfs der Gemeindeobjekte wurde anhand der realen Energieverbrauchsdaten evaluiert. Die Ermittlung des Jahresheizwärmebedarfs der Region erfolgte auf Basis dieser Daten durch Berechnung der Summe des Wärmeenergiebedarfs der einzelnen Gemeinden der Modellregion.

#### Gewerbe

Die Ermittlung des Wärmebedarfs der Gewerbebetriebe erfolgte mit Hilfe von statistischen Daten. In der Modellregion Neusiedler See - Seewinkel sind neben Industriebetrieben, vor allem Dienstleistungsunternehmen und Unternehmen im Kleingewerbe angesiedelt. Für die Erhebung des Wärmebedarfs wurde auf Daten der Statistik Austria (Statistik Austria, Gebäude und Wohnungen 2011) zurückgegriffen, wobei der Wärmebedarf der Industriebetriebe aufgrund datenschutzrechtlicher Aspekte nicht durchgeführt werden konnte.

#### Öffentliche Verwaltung

Die Ermittlung des Heizwärmebedarfs der öffentlichen Gebäude (Gemeindeämter, Schulen, Sportstätten, etc.) erfolgte anhand von Realdaten.

#### **1.2.1.2 Berechnung des Treibstoffverbrauchs privater Bereich**

Zur Berechnung des aktuellen Treibstoffverbrauchs für die gesamte Region wurde auf verfügbare Daten der Statistik Austria referenziert, welche den Benzin- und Dieserverbrauch für ganz Burgenland für das Jahr 2014 ausweist [Statistik Austria, 2015b].

Dieser Treibstoffverbrauch wurde den einzelnen Gemeinden des Burgenlandes, aufgrund der zugehörigen relevanten Personenanzahl, sowie der Anzahl der Auspendler und der Pro-Kopf-Fahrzeuganzahl (auf 1.000 EW kommen rd. **634** Fahrzeuge) zugeteilt. Die Anzahl der Personen zwischen 20 und 75 Jahren wurde als Zuteilungskriterium gewählt, da angenommen wird, dass diese Personengruppe über die zur Benützung erforderliche Lenkerberechtigung verfügt bzw. ein Fahrzeug besitzt. Zusätzlich wurde die Anzahl der Personen zwischen 20 und 75 Jahren für ganz Burgenland berechnet und in weiterer Folge der Treibstoffverbrauch (für Benzin und Diesel) in Liter pro Person – Pro-Kopf-Verbrauch (zwischen 20 und 75 Jahren) kalkuliert.

#### 1.2.1.2.1 Zusammenführung der Endenergiemengen

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

#### 1.2.1.3 Erhebung der aktuellen Energieaufbringung in der Region

Die Erhebung der Daten beziehend auf die gegenwärtige Energieaufbringung in der Modellregion Neusiedler See - Seewinkel erfolgte auf Basis der Endenergie. Zur Berechnung wurde auf die Daten der energetischen Analyse der Ist-Situation zurückgegriffen. Es wurden die Energiebereitstellungssysteme Windkraft, Wasserkraft, Geothermie / Umgebungswärme, Fernwärme, Biomasse, Solarthermie und Photovoltaik evaluiert.

#### **Bereich Wärmeenergie**

Basierend auf dem Brennstoffeinsatz für Wohn- und Nichtwohngebäude, sowie auf den Ergebnissen der öffentlichen Gebäude, wurde die Energieaufbringungsstruktur im Bereich Wärme anhand einer Hochrechnung von Statistikdaten [Statistik Austria, 2016a] berechnet. Für die Bereitstellung von Wärmeenergie auf Basis von Biomasse wurden sämtliche Energieträger biogenen Ursprungs zusammengefasst. Der Bereich Solarthermie wurde explizit betrachtet.

Die Erhebung der durch solarthermische Anlage bereitgestellten Wärmeenergie in der Region KEM Neusiedler See - Seewinkel erfolgte durch eine Befragung der partizipierten Gemeinden. Dabei wurde die aktuelle Anlagenanzahl und Anlagenleistung ermittelt.

#### **Bereich elektrische Energie**

Hinsichtlich der elektrischen Energiebereitstellungsanlagen aus erneuerbaren Energiesystemen wurden die Bereiche Wasserkraft und Photovoltaik analysiert.

Die Ermittlung der aktuellen Bereitstellung an elektrischer Energie aus Wasserkraftanlagen in der KEM Neusiedler See - Seewinkel erfolgte unter Berücksichtigung aller relevanten Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet.

Hierbei wurde festgestellt, dass keine bestehenden Kleinwasserkraftwerke in der Region situiert sind. Die Erzeugung von Sonnenstrom mittels Photovoltaikanlagen in der Klima- und Energiemodellregion erfolgte basierend auf den von den teilnehmenden Gemeinden übermittelten Daten. Neben der Anzahl der derzeit existenten Anlagen, wurde die aktuell installierte Anlagenleistung erhoben.

### **Bereich Treibstoff**

Die Erhebung des aktuellen Treibstoffbedarfs erfolgte, bezugnehmend auf die Region, anhand einer entsprechenden Recherche.

#### **1.2.1.4 Erhebung der CO<sub>2</sub> - Emissionen**

In weiterer Folge wurden die, basierend auf dem erhobenen Energiebedarf, resultierenden Umweltauswirkungen erarbeitet. Als Basis für die Berechnung der verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Region, wurde der jeweilige Energiebedarf, aufgeteilt auf die jeweils eingesetzten Energieträger, herangezogen. Die Evaluierung erfolgte anhand der spezifischen Emissionsfaktoren, welche den lebenszyklusbezogenen und tatsächlichen Ausstoß als Kohlendioxidäquivalente angeben [GEMIS, 2010]. Ebenso wurden die realen Emissionsfaktoren von erneuerbaren Energieträgern und -systemen ermittelt bzw. in der Gesamtbilanz berücksichtigt.

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

In diesem Kapitel wird die Methode zur Ermittlung der regional verfügbaren bzw. nutzbaren Potenziale an regenerativen Energiequellen behandelt. Der Betrachtungsschwerpunkt der Analyse liegt primär auf den beiden Bereichen Biomasse und Sonnenenergie. Das theoretische Gesamtpotential an regional verfügbaren Energieträgern setzt sich aus dem land- und forstwirtschaftlichen Biomassepotential, sowie aus dem regionalen Solar-, dem Kleinwasserkraft-, Windkraft- und tiefengeothermischen Potential zusammen. Zur Berechnung dieser Potentiale kamen neben Erhebungsdaten auch Statistiken des Amtes der Kärntner Landesregierung (z.B. Solarkataster usw.), sowie Katasterpläne über die Flächenwidmung der Gemeinde zum Einsatz, welche mit Ertragswerten aus der Literatur kombiniert wurden. Eine detaillierte Beschreibung der Methodik ist in den nachfolgenden Unterkapiteln ersichtlich.

#### 1.2.1.5.1 Potential – Solarenergie

Die Berechnung des Solarpotentials erfolgte unter Zuhilfenahme des verfügbaren „Solarkatasters“ des Landes Burgenland, wobei die relevanten Dachflächen über die in der Region verfügbaren Gebäudedaten errechnet wurden. Hierbei wurde aus dem Solarkataster die Anzahl der Dächer mit optimaler Ausrichtung für solare Energiebereitstellung evaluiert und mit den angegebenen Solarertragspotentialen kombiniert. Des Weiteren wurde zur Vermeidung weiterer Flächenkonkurrenzen zu anderen Energieträgern (wie z. B. Biomasse / Energieholz) die durchgeführte Potenzialerhebung ausschließlich auf Dachflächen beschränkt. Aus einer Kosten/Nutzen – Überlegung heraus wurde auf fassadenintegrierten Photovoltaikmodulen verzichtet (höhere Investitionskosten und geringere Erträge). Aufgrund weiterer Restriktionen wie z.B. Genehmigungspflicht von PV – Anlagen  $> 5 \text{ kW}_{\text{peak}}$ , wurde angenommen, dass ca. 30 % des verfügbaren Potentials rechtlich, wirtschaftlich und technisch umsetzbar sind. Zur Ermittlung des theoretischen Solarenergieertrags wurde die für diese Klimazone vorherrschende durchschnittliche Globalstrahlungssumme herangezogen. Zur Berücksichtigung realer Rahmenbedingungen wurde ein Verschattungsabschlag in der Höhe von 10 % festgelegt, um eine Berücksichtigung von z.B. möglichen Verschattungen zu erlauben. Zur Darstellung des regional nutzbaren Solarpotentials wurde eine vollständige direkte Nutzung im eigenen Versorgungsgebiet angenommen. Die Flächenkonkurrenz zwischen Solarthermie und Photovoltaik wurde dahingehend berücksichtigt, dass diejenige Technologie als Potential angenommen wurde, welche das höhere Ertragspotential leistet. Bei der Darstellung des Gesamtenergiepotentials erfolgte eine getrennte Visualisierung beider genannter Technologien.

#### 1.2.1.5.2 Biomasse

Bei der Erhebung des regional verfügbaren Biomassepotentials aus land- und forstwirtschaftlichen Flächen, wurden die regional verfügbaren Flächenpotentiale zur Energiegewinnung erhoben. Hierbei handelt es sich nicht um eine Detailanalyse zur Bestimmung des vorherrschenden realen Ertragszustandes, sondern um eine theoretische Betrachtung zur Erhebung des möglichen Ertragspotentials der Flächen zu zuordnen.

Die verfügbaren Flächen der beteiligten Gemeinden wurden mittels Katasterauszügen recherchiert und nach den Kriterien der Flächenwidmungen in landwirtschaftlich genutzte Flächen und forstwirtschaftliche Flächen eingeteilt.

Da aus ethischen Gründen auch von einer Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion ausgegangen werden muss, wird von keiner Vollnutzung der verfügbaren Flächen zur Energieproduktion ausgegangen. Zur Berechnung des theoretischen Energiepotentials wurden Richtwerte für durchschnittliche Ertragspotentiale in  $[\text{MWh}/ \text{ha a}]$  an fester Biomasse und Biogassubstrat herangezogen. Zur Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz zwischen fester Biomasse zur Verfeuerung und Substrat für Biogasanlagen, erfolgte die getrennte Betrachtung beider

Energieträger, wobei das höhere Potential bei der Betrachtung des Gesamtenergiepotentials berücksichtigt wurde.

#### 1.2.1.5.3 Windkraft

Für die Ermittlung des Windkraftpotenzials wurde auf die Datengrundlage der Windkarte für Österreich zurückgegriffen. Hieraus wurden etwaige Potentiale erhoben, wobei bei der Betrachtung auch raumplanerischen Vorgaben des Landes sowie Studien zu Windeignungsflächen berücksichtigt wurden.

#### 1.2.1.5.4 Wasserkraft

Zur Bestimmung des Wasserkraftpotenzials wurden alle relevanten Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet betrachtet.

#### 1.2.1.5.5 Nah- und Mikrowärme

Hinsichtlich der Erhebung des zusätzlichen Wärmepotenzials durch Nah-/Mikrowärmesysteme, wurden Analysen hinsichtlich der Neuerrichtung von (Mikro)wärmenetzen durchgeführt.

### 1.2.1.6 Theoretische Betrachtung des Effizienzsteigerungspotentials

In diesem Unterkapitel erfolgt die Erläuterung der angewandten Methodik zur Erhebung des Effizienzsteigerungspotentials.

#### 1.2.1.6.1 Elektrische Energie

Das Einsparpotential (Senkung des Energiebedarfs) im Bereich der elektrischen Energieversorgung kann sowohl durch Effizienzsteigerungsmaßnahmen als auch durch die Energieeinsparmaßnahmen realisiert werden.

#### **Effizienzsteigerungsmaßnahmen**

In diesem Segment kann eine Reduktion des Bedarfs an elektrischer Energie zum Beispiel durch den Einsatz bzw. den Umstieg auf energieeffiziente Elektrogeräte erzielt werden. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit in Kombination mit Informationsveranstaltungen und Einkaufsaktionen im Rahmen von Einkaufsgemeinschaften können erste Schritte in Richtung „leistbare“ Effizienzsteigerung gesetzt werden.

#### **Einsparmaßnahmen**

Durch den zunehmenden Wohlstand bzw. aufgrund der steigenden Komfortansprüche steigen auch die Standby-Verluste in den österreichischen Haushalten jährlich an. Durch Vermeidung von Standby-Verbräuchen können durchaus relevante Energieeinsparungen erzielt werden. Um relevante Energieeinsparungen in diesem Bereich zu bewerkstelligen, bedarf es einer entsprechenden Änderung des Nutzerverhaltens. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit (Informationsveranstaltungen, Zeitungsartikel usw.), Schaffung von günstigen Angeboten durch gemeinschaftlich organisierten Einkauf soll eine Ausschöpfung dieses Energieeinsparpotentials gewährleistet werden. Im Rahmen der durchgeführten Analyse zur Erhebung des Effizienzsteigerungspotenzials wurde zur Berechnung des Potentials ausschließlich jenes der privaten Haushalte herangezogen.

Zur Berechnung des möglichen Einsparungspotenzials wurde auf Daten der Statistik Austria zur Anzahl der Haushalte und auf Erkenntnisse zu durchschnittlichen Standby-Verbräuchen von Haushalten zurückgegriffen. Lt. der „Informationsbroschüre zu Standby-Verbräuchen von Elektrogeräten“ [Intelligent Energy Europe, 2014] verschwendet ein durchschnittlich ausgestatteter Haushalt rd. 440 kWh/a.

Eine Analyse im Bereich Gewerbe und Industrie konnte aus datenschutzrechtlichen Gründen in Kombination mit zeitlichen Restriktionen nicht durchgeführt werden, da diese eine detaillierte Analyse mit Vororterhebungen erfordert hätte, um sinnvoll verwertbare Ergebnisse zu gewährleisten. Darüber hinaus ist eine Prozessoptimierung in den meisten Fällen mit komplexen betrieblichen Änderungen und Umrüstungen verbunden. Aus diesem Grunde wird dieser Bereich in der Umsetzungsphase durch „regionale Energieberater“ bedient. Zur Darstellung des theoretischen Einsparpotentials im Heizungsbereich wurde das Potential durch Umrüstung auf hocheffiziente Heizungspumpen errechnet. Ähnlich wie bei den Standby-Verlusten gestaltete sich auch die Ausgangslage bei der Erhebung des Optimierungspotenzials im Bereich der thermischen Energien. Eine Optimierung vorhandener Wärmenetze stellt einen langwierigen Prozess dar, welcher durch mannigfaltige Faktoren beeinflusst wird (z.B. rechtliche, fördertechnische, wirtschaftliche Rahmenbedingungen). Aus diesem Grunde wird auch dieser Bereich erst im Rahmen der Umsetzungsphase bedient.

Das Wärmeenergieeinsparungspotenzial im Haushaltsbereich basiert auf die nachfolgenden Schwerpunkte:

- Thermische Gebäudesanierung

Ein weiteres Effizienzsteigerungspotential kann durch die thermische Gebäudesanierung der Bestandsbauten erreicht werden. Gemäß den aktuellen Förderbedingungen (Wohnbauförderung) liegt der geforderte Heizwärmebedarf bei einer umfassenden energetischen Sanierung im

Hausbereich bei HWB < 75 [kWh/ m<sup>2</sup> a]. Nachfolgend werden die getroffenen Annahmen angeführt:

- HWB 70 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)
- Betrachtungszeitraum: 15 Jahre
- Sanierungsrate: 2 %/a der Haushalte

Die durchschnittliche regionale Energiekennzahl liegt in der KEM Neusiedler See - Seewinkel bei rd. **122,3 kWh/m<sup>2</sup> a.**

## 2 IST – Zustandserhebung

### 2.1 Charakterisierung der Region

Die Klima- und Energiemodellregion „Neusiedler See – Seewinkel“ liegt direkt am Steppensee zwischen den letzten, östlichsten Ausläufern der Alpen im Westen und dem westlichsten Teil der Kleinen Ungarischen Tiefebene, dem Seewinkel, im Osten. Die Staatsgrenze zwischen Österreich und Ungarn folgt also keinen naturräumlichen Gegebenheiten. Auch aus biologischer Sicht ist das Neusiedler See - Gebiet ein Grenzraum, geprägt von Elementen verschiedener Landschaftsräume: alpine, pannonische, asiatische, mediterrane und nordische Einflüsse machen sich bemerkbar, was zur hohen Artenvielfalt erheblich beiträgt. Im Westen begrenzt das Leithagebirge, bis 440 Meter hoch, auf einer Länge von etwa 30 km das Gebiet. Im Norden liegt, etwa 40 Meter über dem Seebecken, die 200 Quadratkilometer große Schotterterrasse der Parndorfer Platte. Im Südosten, größtenteils auf ungarischem Staatsgebiet, dehnt sich der Hanság auf etwa 460 Quadratkilometern aus. Im Osten, zwischen Parndorfer Platte und Einserkanal, erstreckt sich die Tiefebene des Seewinkels auf circa 450 Quadratkilometer. An der tiefsten Stelle der Kleinen Ungarischen Tiefebene liegt der Neusiedler See in einer abflusslosen Wanne auf rund 113 Metern (Seeboden), heute etwa 320 Quadratkilometer groß. Das Gebiet rund um den Neusiedler See ist geprägt von einer kleinregionalen Struktur, wobei die Struktur ein klassisches Merkmal für den ländlichen Raum darstellt. Die Wirtschaftsstruktur der Region „Neusiedler See - Seewinkel“ wird von der Land- und Forstwirtschaft, sowie durch den Tourismus dominiert. Das sonnige, milde Klima begünstigt neben dem Ackerbau vor allem den Weinbau. Jedoch wird die Wirtschaftsstruktur auch vom Tourismus und größeren Industriegebieten (insbesondere in und um Neusiedl am See) geprägt. Die gemeinsame touristische Nutzung der Region sowie langjährige Kooperationen in unterschiedlichen Bereichen fördern die Zusammengehörigkeit in diesem ländlichen Raum.

Die niedrige Bevölkerungsdichte und die Topografie prägt das Mobilitätsverhalten in der Region. Die Region „Neusiedler See - Seewinkel“ ist verkehrstechnisch im Raum Neusiedl am See gut erschlossen und verfügt z.B. über eine Anbindung an die Autobahn A4 - Exit 43, sowie über eine S-Bahnverbindung Neusiedl am See - Wien im Stundentakt, diverse Busverbindungen nach Wien, Eisenstadt und in den Seewinkel.

#### LAGE:

Die Region „Neusiedler See - Seewinkel“ liegt im östlichsten Bezirk Österreichs an der Grenze zu Ungarn und der Slowakei und ist der nördlichste Bezirk des Burgenlandes. Im Bezirksgebiet befindet sich der Großteil des Neusiedler Sees und der österreichische Teil des Nationalpark

Neusiedler See -Seewinkel. Das Bezirksgebiet wird von der Leitha, einem Nebenfluss der Donau, durchflossen. Sie bildet im Norden größtenteils die Grenze des Bezirks. Die geografische Lage der Gemeinden ist in Abbildung 2.1 dargestellt.



**Abbildung 2.1:** Lage der Modellregion "Neusiedler See - Seewinkel", eigene Darstellung

In Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. sind die Basisdaten der Region wie Einwohnerzahl und Gebietsfläche ersichtlich.

**Tabelle 2.1:** Basisdaten der Region [eigene Darstellung, Statistik Austria 2016]

Gemeinde	Einwohnerzahl [EW] Stand 01.01.2015	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Einwohnerdichte EW/km <sup>2</sup>
Andau	2 333	47,27	49,35
Apetlon	1 774	82,03	21,63
Frauenkirchen	2 828	31,93	88,57
Halbturn	1 882	55,15	34,13
Illmitz	2 351	91,75	25,62
Neusiedl am See	7 584	56,99	133,08
Pamhagen	1 675	33,02	50,73
Podersdorf am See	2 059	41,70	49,38
St. Andrä / Zicksee	1 344	31,69	42,41
Tadten	1 227	36,02	34,06
Wallern	1 775	33,88	52,39
Weiden am See	2 301	32,47	70,87
<b>Gesamt</b>	<b>29 133</b>	<b>574</b>	<b>50,76</b>

Nachfolgend werden die Mitgliedsgemeinden der Klima- und Energiemodellregion näher beschrieben.

*Überblick der KEM – Gemeinden:*

- *Andau*
- *Apetlon*
- *Frauenkirchen*
- *Halbturn*
- *Illmitz*
- *Neusiedl am See*
- *Pamhagen*
- *Podersdorf am See*
- *St. Andrä / Zicksee*
- *Tadten*
- *Wallern*
- *Weiden am See*

**Andau** liegt an nordwestlichen Rand der Pannonischen Tiefebene, welcher aufgrund des milden Klimas insbesondere die landwirtschaftliche Nutzung begünstigt. Das Gemeindegebiet von Andau befindet sich auf dem Areal des Nationalparks Neusiedlersee - Seewinkel.

**Apetlon** liegt ebenfalls im Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel (Ostufer) und liegt auch einer Seehöhe von 120m. Das Gemeindegebiet liegt nur auf 114 m Seehöhe und stellt somit den tiefstgelegenen Punkt Österreichs dar. Die weiten, offenen Ebenen, sowie die vielen kleinen Lacken charakterisieren die Landschaft Apetlons.

**Frauenkirchen** ist eine Schulstadt mit einer Volks-, einer Hauptschule und einer Handelsakademie. Im wirtschaftlichen Vordergrund steht neben der Landwirtschaft seit Erschließung einer ergiebigen Thermalquelle auch der Tourismus. Darüber hinaus verfügt Frauenkirchen über entsprechende Einrichtungen wie einem medizinischen Zentrum, einer Unfallambulanz, einem Ärztezentrum sowie einem Pflegeheim.

**Halbturn** liegt im Grenzgebiet zu Ungarn und wird von den Gemeinden Frauenkirchen, Mönchhof, St. Andrä am Zicksee und Andau umgeben. Halbturn teilt sich gemeinsam mit der Gemeinde Andau den Windpark des Landesenergieversorgers mit insgesamt 79 Windkraftanlagen welche 2012 errichtet wurden.

**Illmitz** ist Teil des Nationalparks Neusiedl am See – Seewinkel und gehört zu der im Jahr 2001 ernannten Kulturlandschaft Fertö/Neusiedler See. Mit 117 m Seehöhe ist Illmitz die tiefstgelegene Ortschaft Österreichs und flächenmäßig das größte Gemeindegebiet des Burgenlandes. Illmitz grenzt

*im Süden an Ungarn, im Westen an den Neusiedlersee, Im Norden an Podersdorf am See und im Osten an Apetlon. Der Weinbau nimmt in Illmitz eine besondere Rolle ein und ist bis in das Jahr 1598*

*dokumentiert. Ab den 1950er Jahren wurde die Viehwirtschaft ebenso wie der Ackerbau durch den Weinbau abgelöst. Rund 40 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche dienen als Rebflächen. Mehr als 50% der Weinbaubetriebe bewirtschaften zwischen 2 und 10 ha, wobei kleinbäuerliche Betriebsgrößen immer weiter zurückgehen und Weingüter mit Flächen von 12 bis 30 ha immer mehr zunehmen. Ein weiterer Wirtschaftsfaktor liegt im Tourismusbereich. Illmitz ist die drittgrößte Tourismusgemeinde des Burgenlandes und bietet neben einem naturnahen Erholungsgebiet auch Wassersportinteressierten, Radfahrern und Naturfreunden ein entsprechendes Ambiente. Die wichtigste Verkehrsverbindung in der Region stellt die A4 dar. Der öffentliche Verkehr wird durch die ÖBB – Postbus GmbH betrieben.*

**Neusiedl am See** (133 m Seehöhe) befindet sich am Nordufer des Neusiedler Sees zwischen den Ausläufern des Leithagebirges und der Parndorfer platte. Das Gemeindegebiet ist geprägt durch die umliegenden Weingärten sowie durch den Kalvarienberg und das Lehm-Massiv Taborberg, wobei 650 ha des Stadtgebietes im Nationalparkgebiet Zitzmannsdorfer Wiesen liegen. **Neusiedl am See** lebt vom Weinbau, Tourismus und zahlreichen Gewerbe- und Handelsunternehmen(z.B. Shoppingcenter „Pannonia“. Aufgrund der Wien-Nähe ist in Neusiedl am See ein Bevölkerungszuwachs zu verzeichnen. Neusiedl am See bietet jedoch auch eine Vielzahl an öffentlichen Einrichtungen Bezirkshauptmannschaft, Bezirksgericht, Bundesheerkaserne, Bezirksstelle des Roten Kreuzes, sowie zahlreiche Bildungseinrichtungen von der Volksschule über Sporthauptschule und Bundes(real)gymnasium bis hin zu einer höheren Lehranstalt für Wirtschaft und Tourismus und einer Handelsakademie. Darüber hinaus verfügt Neusiedl am See über 3 Kindergärten (2 Gemeindekindergärten, 1 Privater Kindergarten).

**Pamhagen**, inmitten einer der eindrucksvollsten Naturlandschaften Europas – im Seewinkel am Neusiedler See – gelegen, bietet sich für alle geradezu an, die abseits von Verkehr und Hektik die unberührte Natur genießen wollen. Die Ortschaft Pamhagen ist ca. 100 km von Wien entfernt und liegt direkt an der ungarischen Staatsgrenze. In unmittelbarer Nähe zum Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel gelegen, ist Pamhagen zum idealen Ausgangspunkt für Radwandertouren rund um den Neusiedler See geworden. Pamhagen ist neben den zahlreichen Weingärten, aus denen hervorragende Weine gekeltert werden, auch für den Gemüsebau sehr bekannt. In den großflächig angelegten Glashäusern und Folientunneln gedeihen saftige Paradeiser, knackige Paprika und auch sonst allerlei Gemüsesorten von Gurken über Kürbis bis hin zum Zucchini, welche in diesem milden Klima besonders ertragreich sind. Zahlreiche Vereine, wie z.B. Fußballverein, Tennisverein, Tourismusverband, Musikverein, Reitverein veranstalten das ganze Jahr über Feste, welche von der

Bevölkerung gerne besucht werden. Die ortsansässigen Künstler veranstalten laufend Ausstellungen in Pamhagen und Umgebung. Einige Werke sind auch im Tourismusbüro ausgestellt. Ein weiterer Anziehungspunkt von Pamhagen ist der Steppentierpark, in welchem man die Tiere dieser Region in den Freigehegen aus nächster Nähe beobachten und erleben kann. So gibt es neben Damhirschen, Wölfen, Luchsen, Wollschweinen und Zackschafen auch ein Känguruhpärchen.

**Podersdorf am See** ist eine Marktgemeinde am Ostufer des Neusiedler Sees im nördl. Burgenland und bildet mit einem großzügig angelegten Strandbad am Neusiedler See das Zentrum des Tourismus im Seewinkel. Die Region zwischen Neusiedler See und Ungarn im Osten wird Seewinkel bezeichnet und ist Teil der kleinen ungarischen Tiefebene. In dieser flachen und relativ baumlosen Puszta liegen zahlreiche kleinere Seen mit einzigartiger Flora und Fauna. Die Kulturlandschaft Neusiedler See wurde 2001 zum Weltkulturerbe erklärt. Die Marktgemeinde forciert den Tourismus und Weinbau, sodass Podersdorf eine der meistbesuchten Gemeinden dieser Region darstellt. Die Landwirtschaft machte in den 1960er und 1970er Jahren einen umfangreichen Strukturwandel durch. Vom allgemeinen Aufschwung und den Anforderungen der Touristen ermutigt, wurden sämtliche landwirtschaftlichen Aktivitäten zu Gunsten des Weinbaus nahezu aufgegeben. Jede zweite Familie bewirtschaftet eigene Weingärten, auf 454 Hektar werden Rot- und Weißweine kultiviert. Viele Sportvereine und zahllose sportliche Veranstaltungen prägen den Jahresablauf der Podersdorfer. Hier werden auch viele weniger verbreitete Sportarten wie z.B. Windsurfen, Kitesurfen, Segeln und Pferdesport auf hohem Niveau betrieben. Durch die Ortschaft führt die niederrangige Landesstraße L-205. Diese ist zum Autobahn-Zubringer A4 bestens ausgebaut. Im öffentlichen Bereich verkehrt täglich der ÖBB-Linienbus zum Verkehrsknotenpunkt Neusiedl am See.

Inmitten einer für österreichische Verhältnisse geradezu exotisch anmutenden Steppen-, Heide- und Seenlandschaft liegt die rd. 1.400-Seelen- **Marktgemeinde St. Andrä am Zicksee**. Die fruchtbare Erde, das außergewöhnlich warme Klima und die zauberhafte, vom Massentourismus verschonte Landschaft prägen das Leben des Ortes. Sankt Andrä am Zicksee ist ein Ort, der sich dem sanften Tourismus verschrieben hat. Man lässt den Besucher in Ruhe so viel Lebensart von hier aufnehmen, wie er Lust hat. Keine Zwangsbeglückung, keine Zaunpfähle, kein aufgedrängtes "Lokalkolorit".

**Die Nationalparkgemeinde Tadten** liegt am Übergang des burgenländischen Seewinkels in die ungarische Puszta im südöstlichen Teil des Bezirkes Neusiedl am See. Südlich der Ortschaft bis zur ungarischen Staatsgrenze am Einserkanal erstreckt sich das Naturparadies des Hansag (Waasen), eine Oase der Ruhe und Entspannung. Zum Schutz der Großtrappe - mit bis zu 16 kg Lebendgewicht der schwerste flugfähige Vogel der Welt - ist ein großer Teil des Hansag zur Bewahrungszone des Nationalparkes Neusiedlersee - Seewinkel erklärt worden. Von der einstigen Gemüsebaugemeinde blieben einige Großbetriebe, die sich auf bestimmte Produkte (z.B. Paradeiser) spezialisiert haben. Der Naturfreund wird bei der Beobachtung der vielfältigen und für Europa einzigartigen Flora und Fauna

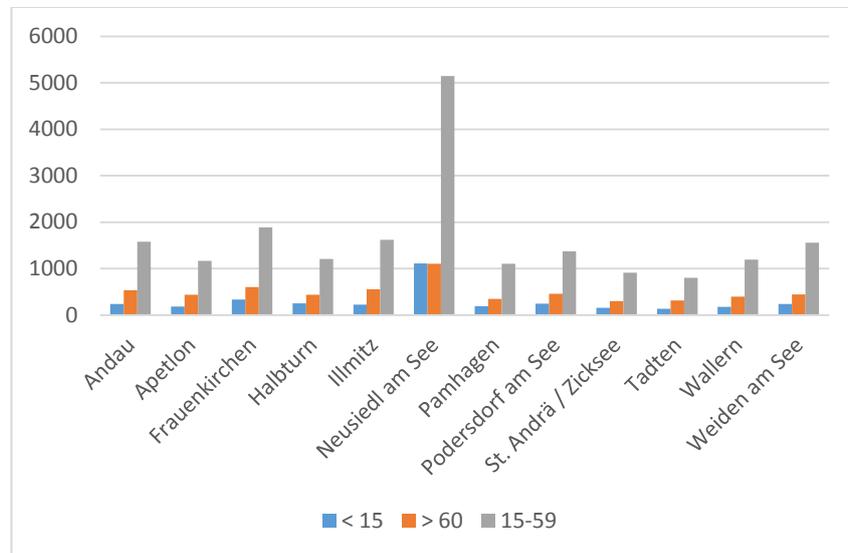
*den Aufenthalt genießen. Auf verkehrsarmen Wegen, zwischen goldgelben Raps- und Sonnenblumenfeldern und Weingärten mit sonnengereiften Trauben, lässt sich die Gegend gemütlich erkunden. Für das leibliche Wohl der Gäste sorgen Gasthäuser, die mit Spitzenweinen und Edelbränden aufwarten. Der Großteil der Tadtener geht jedoch außerhalb seiner Heimatgemeinde seiner Beschäftigung nach. In den Ballungszentren des Bezirkes, vor allem in und rund um Wien üben viele ihren Beruf aus.*

*Die **Marktgemeinde Wallern im Burgenland** im südlichen Seewinkel liegt mit 120 Metern Seehöhe an einem der tiefsten Punkte Österreichs. Mit 1.775 Einwohnern und einem Flächenausmaß von 3.388 ha befindet sich die Marktgemeinde in unmittelbarer Nähe des Nationalpark Neusiedler See-Seewinkel und der ungarischen Grenze. Die Marktgemeinde Wallern im Burgenland ist bekannt als der Gemüse- und Blumengarten Österreichs. Ob Salat, Grünspargel, Paradeiser oder Paprika - die Gemüsesorten gedeihen in Folientunneln und auf zahlreichen Feldern. Es wird angebaut, geerntet und vermarktet. Ebenso wie das Gemüse haben auch Blumen lange Tradition in Wallern. Alljährlich verwandelt sich der Ort in ein Meer von Blumen, tausende Besucher feiern gemeinsam das traditionelle Frühlingserwachen.*

*Die **Marktgemeinde Weiden am See** liegt in 127 m Seehöhe auf einem 1 - 2 km breiten Landstreifen zwischen dem südwestlichen Steilabfall der Parndorfer Platte (einer plateauartigen Aufschüttung der eiszeitlichen Donau) und am Nordufer des Neusiedler Sees. Das Klima entspricht mit heißen, trockenen Sommern dem des pannonischen Großraumes. Zusätzlich wird es durch die riesige Fläche des Neusiedlersees beeinflusst, was den Weinbau außerordentlich begünstigt.*

#### **BEVÖLKERUNGSSTRUKTUR:**

*Der Anteil der bis 15-Jährigen liegt bei ca. 12 %. Die Bevölkerungsanteil, der über 60-Jährigen beträgt 20,5 %. Die größte Bevölkerungsgruppe sind die Bewohner im Alter von 15- bis 59-Jahren mit 67,5 % (siehe Abbildung.2).*

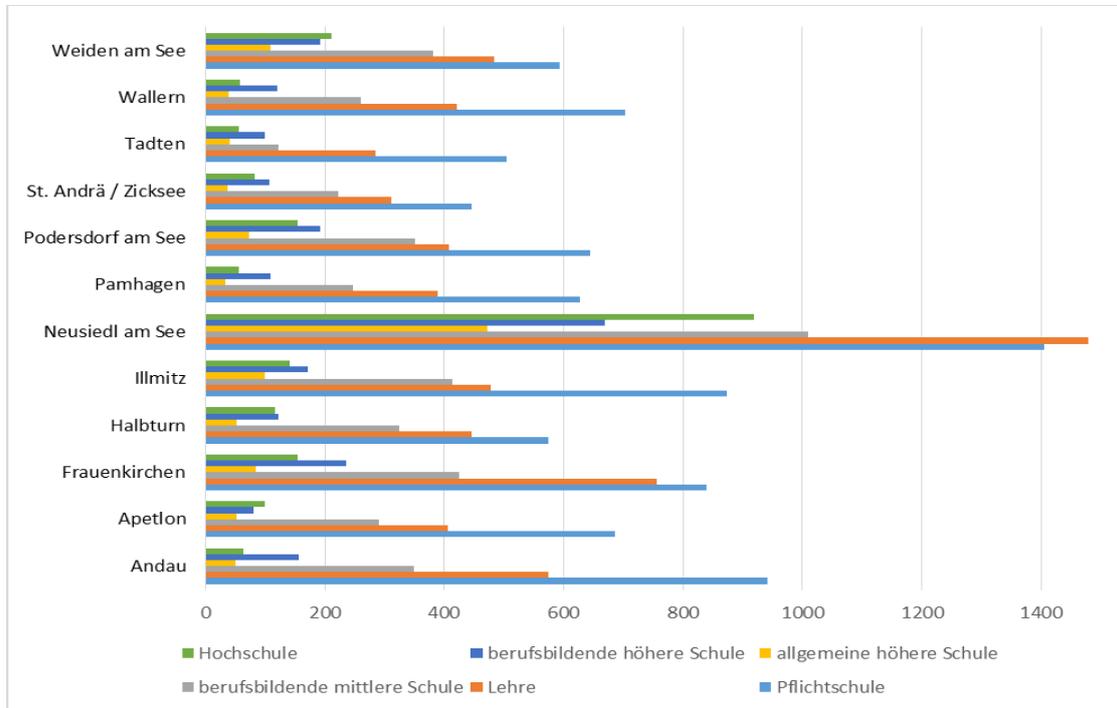


**Abbildung 2.2:** Bevölkerungsstruktur (Altersgruppen) in den Gemeinden der Region Neusiedler See - Seewinkel [Statistik Austria, 2015]

Nahezu alle Gemeinden der Region (Ausnahme Neusiedl am See) verzeichnen seit Jahren praktisch eine durchgehend negative Geburtenbilanz ([Geburtenbilanz Statistik Austria, 2016]).

**AUSBILDUNG:**

In Abbildung 3 befindet sich eine Darstellung der Verteilung des Ausbildungsniveaus in der Region. 8.843 Einwohner (35,09%) verfügen über einen Pflichtschulabschluss, 4.400 Personen der Bevölkerung (17,46 %) haben eine berufsbildende mittleren Schule absolviert und 2.258 (8,96 %) haben einen Abschluss einer berufsbildenden höheren Schule. 1.149 Personen (4,56 %) verfügen über einen Abschluss der allgemeinbildenden höheren Schule. Einen Hochschulabschluss haben 2.112 Einwohner (8,38%).



**Abbildung 2.3:** Höchste abgeschlossene Ausbildung der Einwohner der Region Neusiedler See - Seewinkel [Statistik Austria, 2016]

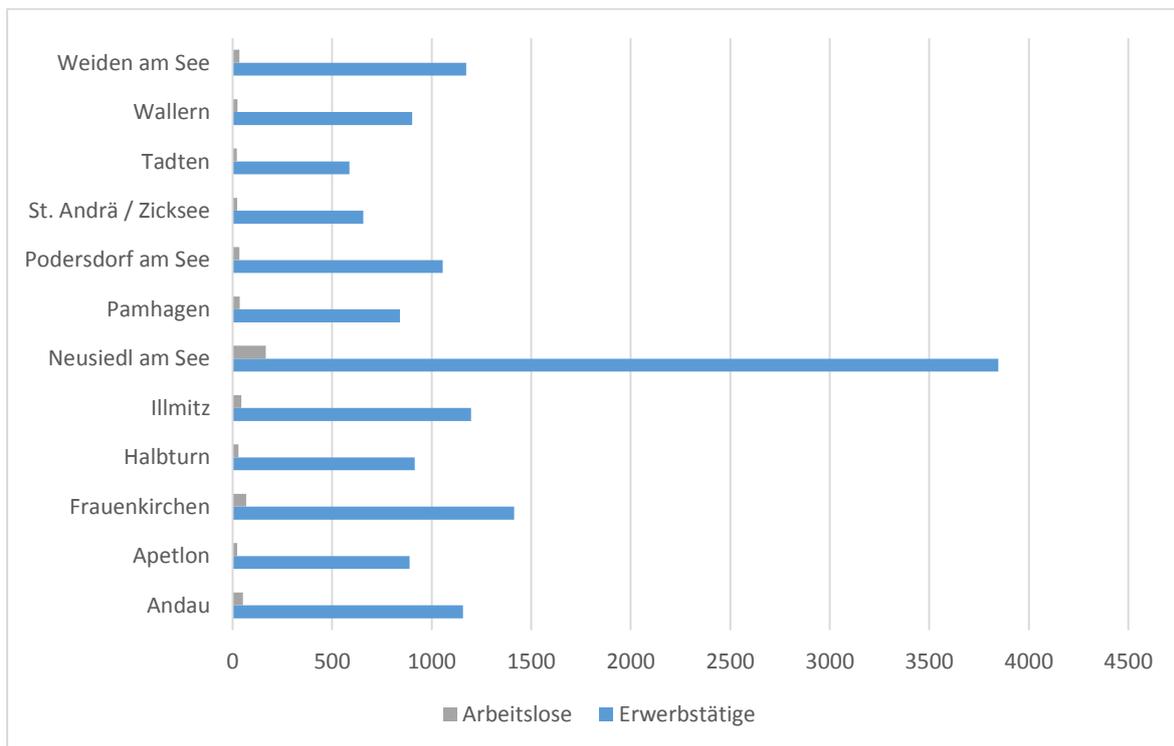
## 2.2 Bestehende Strukturen in der Region

Die Gemeinden der Modellregion verbindet neben der LAG Nordburgenland plus auch der Tourismusverband und weitere gemeindeübergreifende Verbände wie Abfallwirtschaftsverband usw. Auch die spezielle Topografie und die zahlreichen historisch erhaltenen Gebäude unterstreichen die Zusammengehörigkeit der Region. Auf kommunaler Ebene gibt es bereits eine Vielzahl an Gemeinschaften (Feuerwehr, Bildung / Schulen, soziale Einrichtungen etc.). Das Vorhaben der Klima- und Energiemodellregion ist nur ein weiterer Schritt, neben den bereits genannten gemeindeübergreifenden Kooperationen, um die Reputation des Standorts aufzuwerten.

### **WIRTSCHAFT:**

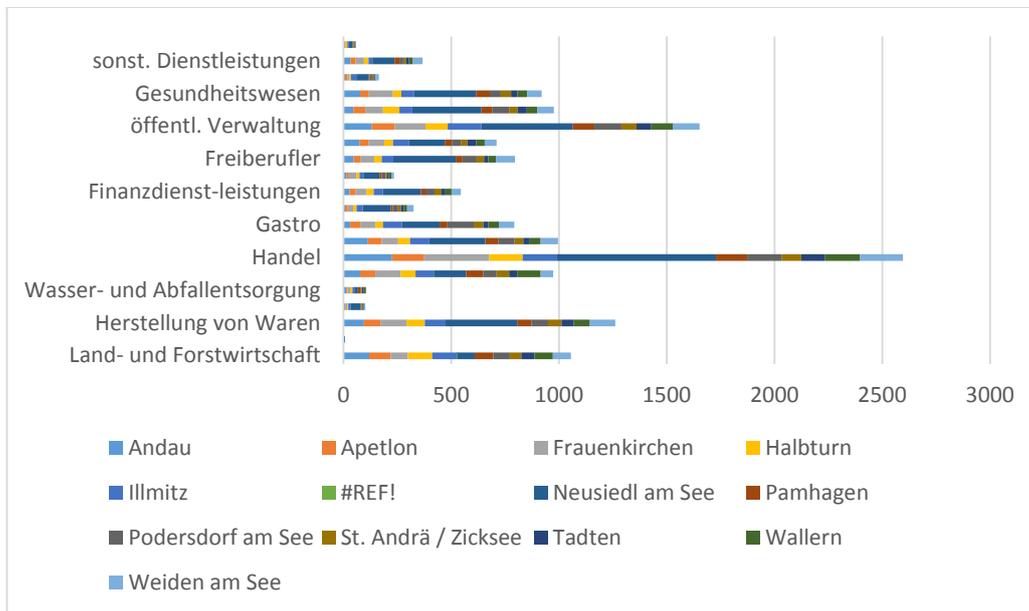
*Die Wirtschaftsstruktur der Region „Neusiedler See - Seewinkel“ wird von der Land- und Forstwirtschaft, sowie durch den Tourismus dominiert. Das sonnige, milde Klima begünstigt neben dem Ackerbau vor allem den Weinbau. Jedoch wird die Wirtschaftsstruktur auch vom Tourismus und größeren Industrie-gebieten (insbesondere in und um Neusiedl am See) geprägt. Eine hohe Zahl der Erwerbstätigen muss*

zu ihrem jeweiligen Arbeitsplatz, zumeist in den anliegenden Ballungszentren (Wien Umgebung, Schwechat, Wien, usw.), pendeln. In den 12 Gemeinden der Region „Neusiedlersee - Seewinkel“ sind insgesamt 14.636 Personen erwerbstätig. Das entspricht ca. 96,38 % der Erwerbspersonen. Die Zahl der Arbeitslosen beträgt 550 Personen und entspricht 3,62 % der Erwerbspersonen (siehe Abbildung.4).



**Abbildung 2.4:** Anzahl der erwerbstätigen bzw. arbeitslosen Personen in den Gemeinden der Region „Neusiedler See - Seewinkel“ [Statistik Austria, 2016]

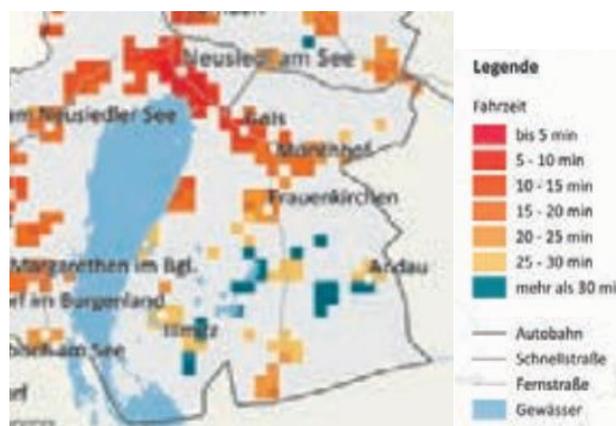
Ein Großteil der Erwerbstätigen ist im Bereich Handel (2.596 Personen, entspricht 17,74 %) sowie im Sektor Herstellung von Waren (mit 1.261 Personen, entspricht 8,62 %) tätig. Ebenfalls bedeutend ist die Zahl der Beschäftigten im Bereich der Land- und Forstwirtschaft und der Gastronomie (1.055 Personen, entspricht 7,21 % bzw. 792 Personen entspricht 5,41 %) und im Bereich des Bauwesens (973 Personen, entspricht 6,65 %) (siehe Abbildung 5).



**Abbildung 2.5:** Überblick über die Erwerbssektoren in der KEM Neusiedler See - Seewinkel [Statistik Austria, 2015]

**MOBILITÄT:**

Die niedrige Bevölkerungsdichte und die Topografie prägt das Mobilitätsverhalten in der Region. Die Region „Neusiedler See - Seewinkel“ ist verkehrstechnisch im Raum Neusiedl am See gut erschlossen und verfügt z.B. über eine Anbindung an die Autobahn A4 - Exit 43, sowie über eine S-Bahnverbindung Neusiedl am See - Wien im Stundentakt, diverse Busverbindungen nach Wien, Eisenstadt und in den Seewinkel. Die nachfolgende Abbildung zeigt die verkehrstechnische Infrastruktur und die Erreichbarkeit zentraler regionaler Standorte.



**Abbildung 2.6:** Erreichbarkeit zentraler Standorte mittels MIV [Quelle: Gesamtverkehrsstrategie Burgenland, 2016]

Das Straßennetz insgesamt in der Region besteht nahezu ausschließlich aus Landes- und Gemeindestraßen. Trotz der soeben genannten Gründe, ist der überwiegende Teil der Bevölkerung auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) angewiesen, wodurch erst die Erreichbarkeit vieler oft in Einzellagen befindlicher Haushalte gewährleistet werden kann. Der PKW- Bestand (Anzahl der Personen- und Kombinationskraftwagen je 1000 Einwohner) beträgt 633,4 und liegt somit über dem Durchschnitt (618,1) für das Burgenland [Statistik Austria, 2014].

## ENERGIE:

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bestandsaufnahme der energetischen Ist-Situation erläutert:

### Stromversorgung

Die Region „Neusiedler See - Seewinkel“ liegt vollständig im Netzgebiet der Energie Burgenland AG. Auf Basis statistischer Berechnungen beträgt der jährliche elektrische Energiebedarf ca. 167,1 GWh. Die Energie Burgenland Windkraft ist Österreichs größter Windstromproduzent und ein Erfolgsbeispiel dafür, wie Windenergienutzung in einer bestimmten Region funktionieren kann. In 16 Windparks mit 224 Windenergieanlagen und einer Leistung von insgesamt 507 MW werden jährlich rd. 1 Mrd. kWh Ökostrom produziert.



**Tabelle 2.2:** Basisdaten Windkraft

Standort	Anzahl	Type	Leistung [MW]
Andau	38	Enercon E 101	114
Mönchhof/Halbturn	17	Enercon E 101	51
Neusiedl am See	18	Enercon E 66	32,4
Weiden am See	26	Enercon E66	46,8
<b>GESAMT</b>	<b>99</b>		<b>244,2</b>

Die im Regionsgebiet befindlichen Windkraftanlagen produzieren jährlich rund 455,6 GWh an CO<sub>2</sub> – neutraler elektrischer Energie und können damit insgesamt rd. 113.900 durchschnittliche Haushalte ganzjährig mit elektrischer Energie versorgen.

### Wärme

Seit Dezember 2006 wurde durch das landeseigene Energieversorgungsunternehmen (Energie Burgenland) ein Biomasse - Fernheizwerk zur netzgebundenen Wärmeversorgung im Gemeindegebiet der Stadtgemeinde Neusiedl am See errichtet. Die Brennstoffwärmeleistung dieses Kraftwerks beträgt 3 MW<sub>th</sub> bei einer Abnahmeleistung von rd. 6,11 MW<sub>th</sub>. Jährlich werden über 200 Haushalte mit ca. 12 GWh thermischer Energie aus erneuerbaren Energieträgern versorgt.

Da keine anderwärtigen großindustriellen Betriebe angesiedelt sind und der Bedarf der KMUs an Hochtemperatur-Wärme als sehr gering anzusehen ist, besteht der Wärmebedarf hauptsächlich im Niedertemperaturbereich.

### Kälte

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

### Treibstoffe

Neusiedl am See kann in den Sommermonaten Elektromobil erkundet werden. Zahlreiche Verleih-E-Bikes stehen zur Verfügung und frequentieren die Straßen und Wege der gesamten Region Neusiedler See - Seewinkel. Die flotten Drahtesel sind für den Stadtverkehr und einen Ausflug in die schöne Region ideal geeignet. Im Bereich Mobilität wurden bereits einige Maßnahmen gesetzt (E-Mobilität) wobei die bewerkstelligten Aktivitäten eine gute Ausgangsbasis für aufbauende und ergänzende Maßnahmen in diesem Bereich bilden. Die Schwerpunktwahl in diesem Bereich erfolgte unter Rücksichtnahme auf bereits umgesetzte und laufende Projekte.

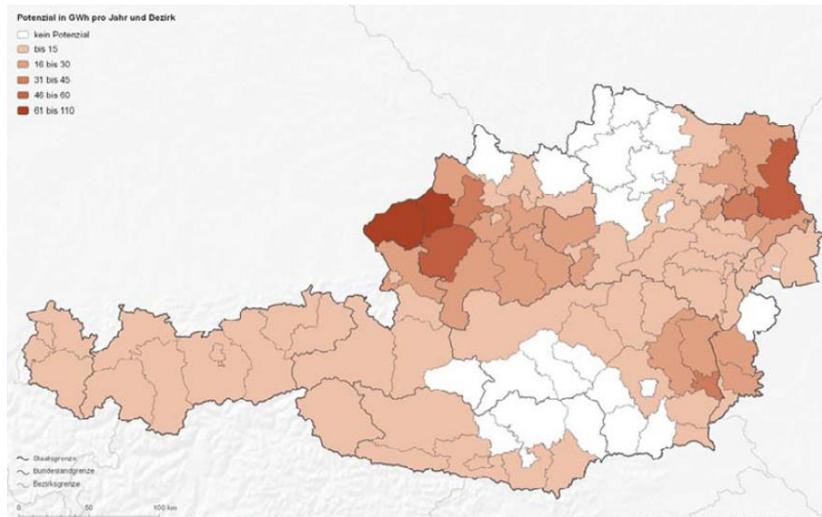
### **ERNEUERBARE RESSOURCEN:**

Zu den wesentlichen, verfügbaren Ressourcen der Region zählen Biomasse (fest, flüssig und gasförmig) und Solarenergie (sowohl thermisch, als auch photoelektrisch).

Aufgrund der Topographie und der Lage leistet die Wasserkraft keinen Beitrag im Bereich der erneuerbaren Energien. Das Potenzial der Abwärmenutzung wird aufgrund der geringen Anzahl an

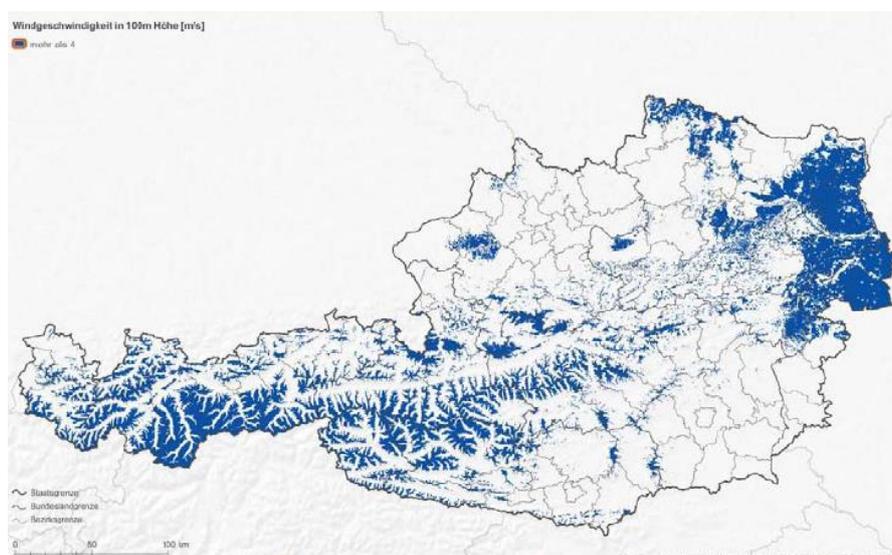
Industriebetrieben, welche ein wirtschaftlich relevantes Abwärmepotenzial bieten würden, vernachlässigt.

Das (tiefen)geothermische Potenzial (Abbildung 2.7) wird auf Basis von Erkenntnissen aus Energiekonzepten des Bezirkes als gering bzw. nicht wirtschaftlich umsetzbar eingestuft.



**Abbildung 2.7:** Geothermisches Potenzial [Regio Energy a, 2016]

Die Nutzung des Windkraftpotenzials (Abbildung 2.8) bietet sich in dieser Region aufgrund des Winddargebotes besonders an, wobei hier anzumerken ist, dass der Ausbau der Windkraft vor allem im Nordburgenland bereits erfolgt ist (berechnetes Potential liegt bei 552,5 GWh/a – genutztes Potential liegt bei rd. 456 GWh/a). Zusätzlich vorhandene Potentiale können lediglich in Form von Anlagenersatzmaßnahmen (Leistungssteigerung im Rahmen des Anlagenersatzes) durchgeführt werden.



**Abbildung 2.8:** Technisches Windpotential [Regio Energy b, 2016]

Durch die ausgedehnten land- und forstwirtschaftlichen Flächen (**rd. 43.800 ha**) ist ein reputierliches Rohstoffpotential vorhanden. Aus dieser landwirtschaftlichen Prägung der Region leitet sich daher ein erhebliches Potenzial an Biogas- und Biodiesel ab. Der Umstieg auf alternative Antriebskonzepte (Erdgas, Biodiesel, Strom) wird in der Region- die im Verkehrsbereich einen sehr hohen Anteil an MIV aufweist - deshalb als sinnvoll erachtet. Ein hohes Energieeinsparungspotenzial besteht aufgrund der alten Gebäudestruktur und des hohen Anteils an Einfamilienhäusern ebenfalls im Wärmebereich. Auch der elektrische Energieverbrauch weist wesentliches Einsparungspotenzial auf, wobei die 13 beteiligten Gemeinden auch wesentliche Einsparungspotenziale im öffentlichen Sektor sehen (Kläranlagen, touristische Einrichtungen etc.).

### 2.3 Energiestrategische Stärken und Schwächen

Die strategische Planung bzw. die Entwicklung einer Energiestrategie für die Modellregion Neusiedler See - Seewinkel wurde anhand einer SWOT-Analyse durchgeführt. Die erhobenen Erkenntnisse welche mittels Expertengesprächen, Interviews und Analysen ermittelt wurden, fließen in diese SWOT-Analyse ein. Die nachfolgende Darstellung repräsentiert den aktuellen Stand der Datenanalyse, welche die Grundlage für die weitere Ausrichtung und Entwicklung der Energieregion Neusiedler See - Seewinkel darstellt.

STÄRKEN	SCHWÄCHEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hohe Bereitschaft innovative Schritte im Bereich der erneuerbaren Energien zu setzen</b></li> <li>• <b>Hervorragendes Ressourcenpotential an erneuerbaren Energieträgern und der Energieeffizienzsteigerung (insbesondere landwirt. Biomasse, Photovoltaik und Ökomobilität) in der Region</b></li> <li>• <b>Möglichkeit die durchgeführten Maßnahmen für den Tourismus aufgrund der einzigartigen Landschaft rund um den Neusiedler See zu vermarkten</b></li> <li>• <b>Hohe Lebensqualität aufgrund der Landschaft, der zahlreichen Natursportmöglichkeiten und der kulturellen Angebote</b></li> <li>• <b>Langjährige wirtschaftliche und soziale Kooperationen zwischen den Gemeinden innerhalb der Kleinregion</b></li> <li>• <b>Vorhandenes Arbeitskräftepotenzial vor allem in den Bereichen Handwerk und Dienstleistung für KMUs</b></li> <li>• <b>Starke Identifikation der Bevölkerung mit</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fehlendes Energiegesamtkonzept für Region</b></li> <li>• <b>Kein detaillierter Überblick über Gesamtenergiesituation</b></li> <li>• <b>Fehlende Sanierungspläne</b></li> <li>• <b>Informationsmangel, fehlende Kommunikation zu dem Thema in der Region</b></li> <li>• <b>Fehlende, regionale Förderungen/Anreize</b></li> <li>• <b>Hoher Pendleranteil mit hohem Individualverkehr</b></li> <li>• <b>Fehlende Kopplung des öffentlichen Verkehrsangebots mit dem Individualverkehr</b></li> <li>• <b>Wenige adäquate Arbeitsplätze für höher qualifizierte Erwerbstätige</b></li> <li>• <b>Aufgrund niedriger Einwohnerdichten und dem hohen Maß an Zersiedelung ist eine zentrale Energieversorgung wirtschaftlich schwierig realisierbar</b></li> <li>• <b>Energieaspekten bei Baubewilligungen</b></li> </ul>

der eigenen Region.	
---------------------	--

**Tabelle 2.3:** SWOT-Analyse KEM Neusiedler See - Seewinkel

## 2.4 Bisherige Tätigkeiten im Bereich Energie und Öffentlichkeitsarbeit

Praktisch alle Aktivitäten im Bereich der erneuerbaren Energien wurden erst in den letzten Jahren durchgeführt. Bislang existierte aber keine übergeordnete Strategie, welche es einerseits ermöglicht die bereits umgesetzten Maßnahmen gezielt zu einem Gesamtkonzept zusammenzuführen und andererseits die wirtschaftlichen Rahmenparameter im Sinne der Bewusstseinsbildung breitenwirksam zu transportieren. Die bereits durchgeführten Initiativen erfolgten durchgehend aus Eigenmotivation und wirtschaftlichen Interessen.

### 2.4.1 Beteiligung an Programmen und Initiativen

#### 2.4.1.1 Projekt Neusiedler Radln (klima:aktiv mobil Förderprogramm)

Mit dem Ziel zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs vor allem auf Kurzstrecken mit den Schwerpunkten Ausbau der Radinfrastruktur, mit dem Rad einkaufen, mit dem Rad zur Schule und mit dem Rad in der Freizeit.

#### 2.4.1.2 Neusiedl Projekt Commotio – Interaktive Radkarte

Zur Motivierung Jugendlicher, öfter mit dem Rad zu fahren (klima:aktiv mobil Förderprogramm)

#### 2.4.1.3 Neusiedl'mobil (ne'mo)

Klima:aktiv mobil Förderprogramm mit dem Ziel, Zusammenspiel aus Stadtbuss und Anrufsammeltaxi um den MIV im Stadtgebiet zu reduzieren.

#### 2.4.1.4 Projekt EKKO (EnergieKonzepte für KOMmunen):

hat zum Ziel, intelligente und umsetzbare Energiekonzepte für Kommunen gemeinsam mit den Gemeinden zu erarbeiten. aus dem Burgenland mit den Schwerpunkten Energieeinsparen, Energieeffizienz und Energieproduktion mit den Zielen der Erarbeiten einer nachhaltigen kommunalen Energiestrategie, der Erarbeitung der Grundlage, dem „e5-Programm“ beitreten zu können und die Ergebnisse der Gemeinden zusammenführbar sind und in Ihrer Summe die Basis für das neue Burgenländische Landesenergiekonzept ergeben. Alle phasenübergreifenden Aktivitäten werden von der TOB-Technologie Offensive Burgenland koordiniert.

- Apetlon, Neusiedl, St. Andrä am Zicksee, Weiden am See, Podersdorf am See, Illmitz

#### **2.4.1.5 LA21-Dorferneuerung:**

Erarbeitung von umfassenden LA 21 Dorferneuerungsprogrammen, also Leitbildern in den verschiedenen teilnehmenden Gemeinden, unter anderem auch für den Bereich Alternative Energien und Verkehr. Diese wurden mit Bürgerbeteiligung erarbeitet und als Leitlinien für den Zeitraum bis 2020 erstellt.

#### **2.4.1.6 Erneuerung der Straßenbeleuchtung im Rahmen der Dorferneuerung (LAG Nordburgenland plus):**

Im Rahmen der Dorferneuerung wurde in einigen Gemeinden der Region eine Umstellung auf energiesparende Straßenbeleuchtung durchgeführt

#### **2.4.1.7 PV-Burgenland mit Bürgerbeteiligung auf öffentlichen Gebäuden**

In 2 Gemeinden wurde mittels Bürgerbeteiligungsmodellen die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf öffentlichen Gebäuden realisiert (Neusiedl am See und Podersdorf)

#### **2.4.1.8 Neusiedler See Tourismus GmbH**

Die Neusiedler See Card – der ökomobile Schlüssel für das ökotouristische Angebot. Mit dieser Karte können die Nächtigungsgäste unter dem Motto „Sanft mobil“ auch den öffentlichen Verkehr in der Region gratis nutzen.

#### **2.4.1.9 Solarkataster Burgenland (durch TOB – Technologie Offensive Burgenland):**

Im Rahmen der Projekte ESPAN/ITE/MOVE wurde ein Solarkataster für alle burgenländischen Gemeinden erstellt, in welchem die Fläche, die Neigung und die Ausrichtung der jeweiligen Flächen nach Eignungsstufen angegeben sind.

#### **2.4.1.10 Klimabündnisgemeinden**

Illmitz und Neusiedl am See sind derzeit Klimabündnisgemeinden in der Region und haben sich somit die Reduktion von klimaschädlichen Treibhausgasemissionen durch die Umsetzung lokaler Klimaschutzmaßnahmen als Ziel gesetzt.

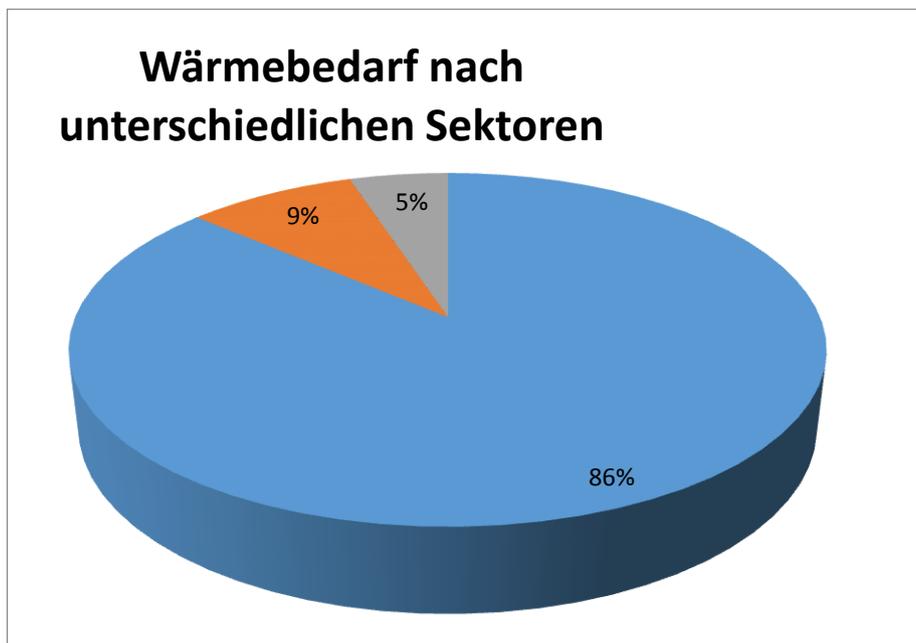
### 3 Energie– Bilanzen IST/SOLL

#### 3.1 Erhebung des Energiebedarfs der Region

In den nachfolgenden Kapiteln wird der Energiebedarf der 12 Gemeinden der Region im Detail erläutert.

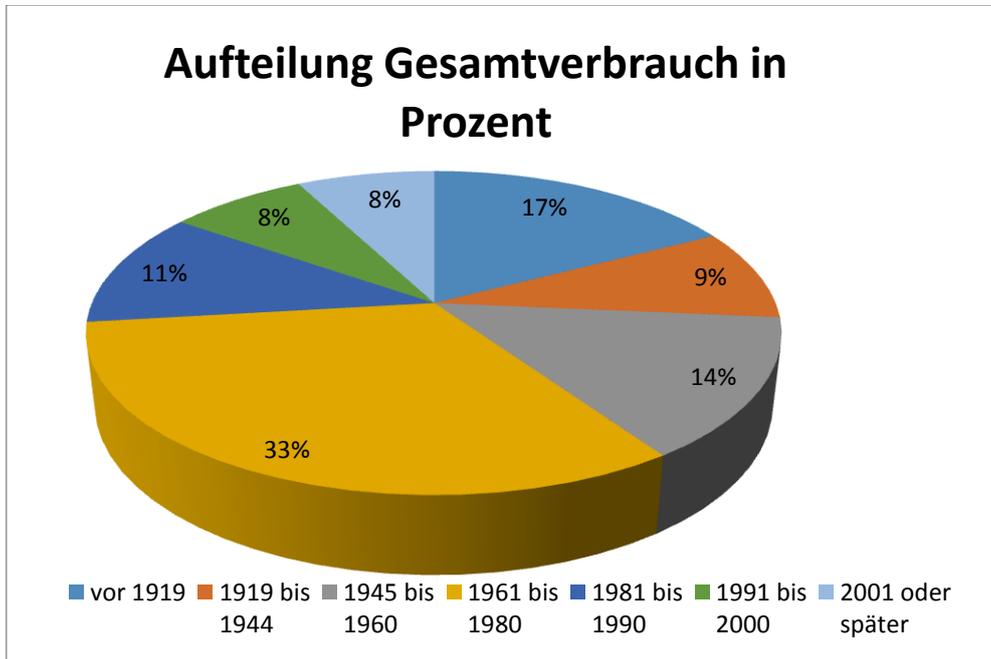
##### 3.1.1 Wärme

Die Ergebnisse der durchgeführten Recherchen hinsichtlich des Wärmebedarfs der Region werden in Abbildung 3.1 dargestellt und wurden hierfür in drei Sektoren (Private, Gewerbe und Kommune) aufgeteilt. Der Bereich private Haushalte inklusive Landwirtschaft weist dabei den größten Anteil mit 86 % auf, welches einem Bedarf von ca. 139,61 GWh/a entspricht



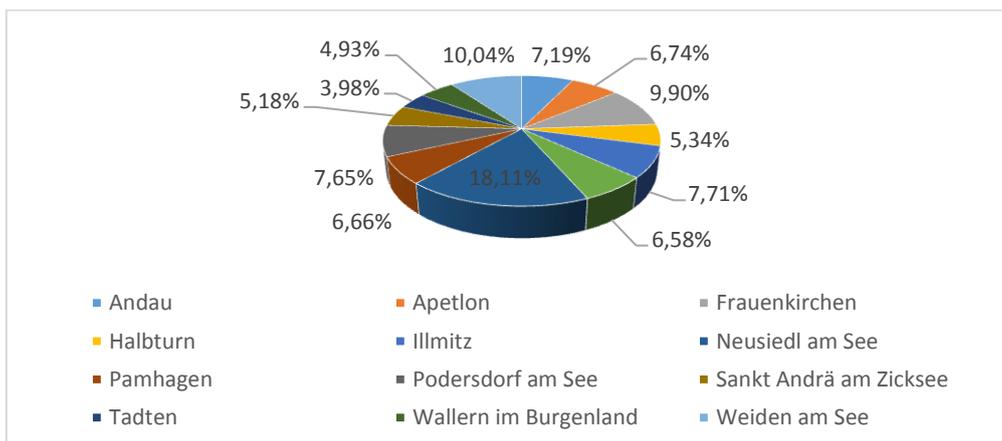
**Abbildung 3.1:** Wärmebedarf nach Sektoren [eigene Berechnung]

In Abbildung 3.2 ist die Aufteilung der regional vorhandenen Gebäude nach deren Errichtungsjahr dargestellt. Ausgehend von dieser Abbildung und der Zuordnung zu den Baujahren (theoretischer Nutzenergiebedarf nach Alterskategorie - vgl. Tabelle 1.1) wurden die jeweiligen Wärmebedarfswerte ermittelt.



**Abbildung 3.2:** Aufteilung der Gebäude nach Baujahr [eigene Berechnung]

In Abbildung 3.3 ist die Zuordnung des Wärmebedarfs zu den in der Region vorhandenen Gemeinden dargestellt. Die prozentuelle Verteilung des Wärmebedarfs zeigt, dass Neusiedl am See (die größte Gemeinde in der Klima- und Energiemodellregion) mit 18 % den größten Wärmebedarf hat.

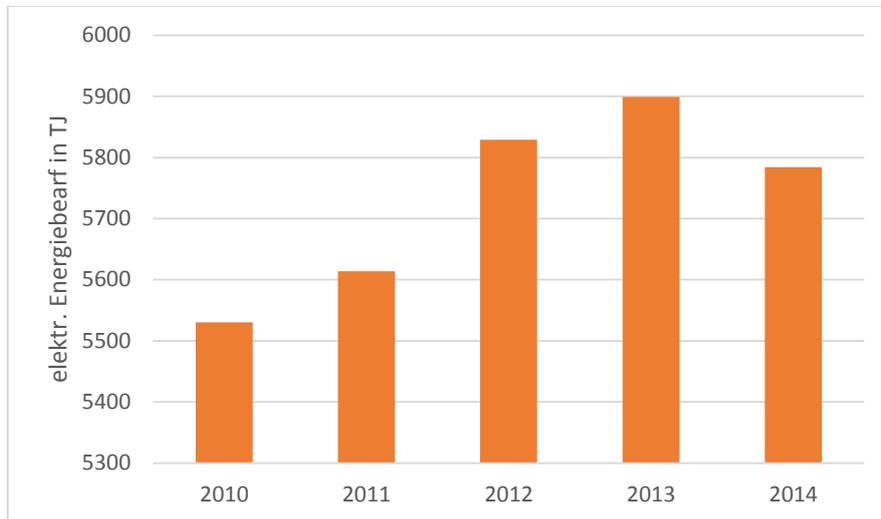


**Abbildung 3.3:** prozentuelle Aufteilung des Wärmebedarfs [eigene Berechnung]

### 3.1.2 Elektrische Energie

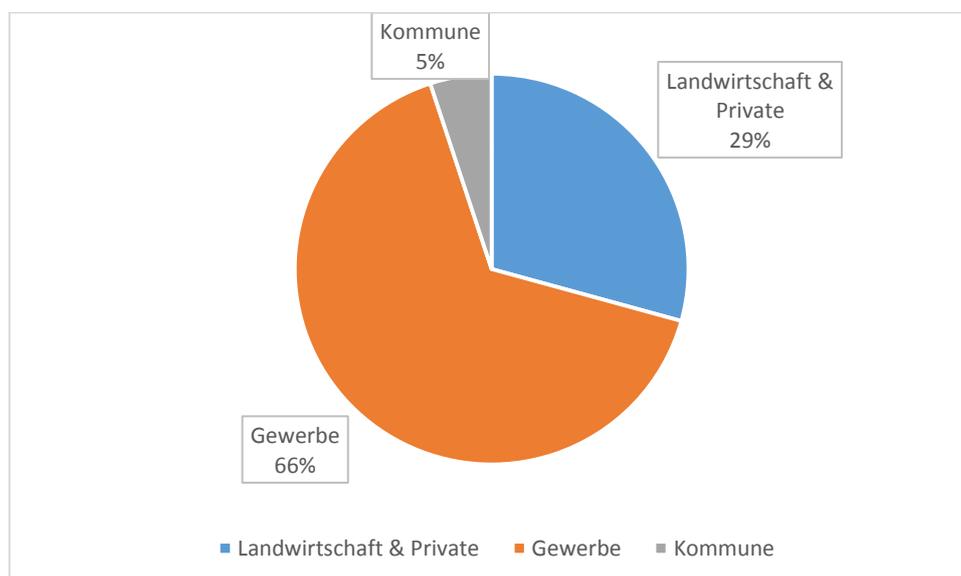
Die Recherche und die Aufarbeitung der Daten aus der Statistik über den energetischen Endverbrauch an elektrischer Energie zeigt, dass in Österreich der Bedarf an elektrischer Energie stetig ansteigt.

In Abbildung 3.4 ist der Endverbrauch der Modellregion Neusiedler See - Seewinkel dargestellt.



**Abbildung 3.4:** Energetischer Endverbrauch [eigene Darstellung]

Als zentraler und regionaler Energieversorger der Gemeinden in der Klima- und Energiemodellregion Neusiedler See - Seewinkel ist die Energie Burgenland AG zu nennen. Die Erhebung des Strombedarfes der gewerblichen Betriebe der Neusiedl am See ist aufgrund fehlender Datengrundlagen (Datenschutzrecht) im Zuge der Erstellung des Umsetzungskonzepts nicht realisierbar. Als Basis für die Analyse dienen somit hauptsächlich die Daten der Statistik Austria. In Abbildung 3.5 ist der gesamte Strombedarf (108,98 GWh) aufgeteilt auf die Gemeinden der Region ersichtlich.



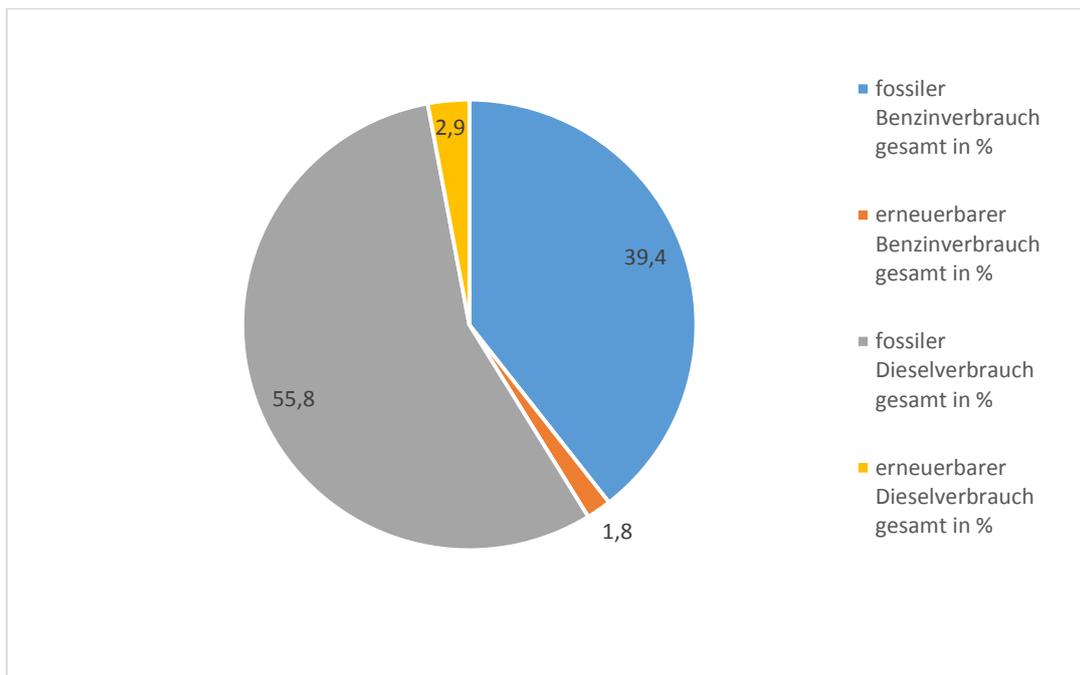
**Abbildung 3.5:** Strombedarf der Gemeinden [eigene Berechnung]

### 3.1.3 Kälte

Der Kältebedarf ist auf wenige Betriebe beschränkt und wird derzeit noch durch konventionelle Bereitstellungssysteme gedeckt, wodurch ein sehr großes Potential zur Substituierung der herkömmlichen Systeme besteht.

### 3.1.4 Treibstoffe

In weiterer Folge wird der Energiebedarf im Mobilitätsbereich näher behandelt. Der Gesamtbedarf an Treibstoffen in der Region beträgt ca. 341,62 GWh/a. Abbildung 3.6 zeigt die prozentuelle Aufteilung der Anteile an fossilem Benzin und Diesel und an erneuerbaren Treibstoffen in der Region Neusiedl am See. Es ist ersichtlich, dass der fossile Anteil am Gesamtkraftstoffbedarf wesentlich höher ist, als jener der Erneuerbaren. Der benötigte Anteil an Dieseldieselkraftstoffen beansprucht mit ca. 56 % mehr als die Hälfte der benötigten Energiemenge.



**Abbildung 3.6:** Treibstoffbedarf [eigene Berechnung]

## 3.2 Erhebung des Energiebedarfs der Region

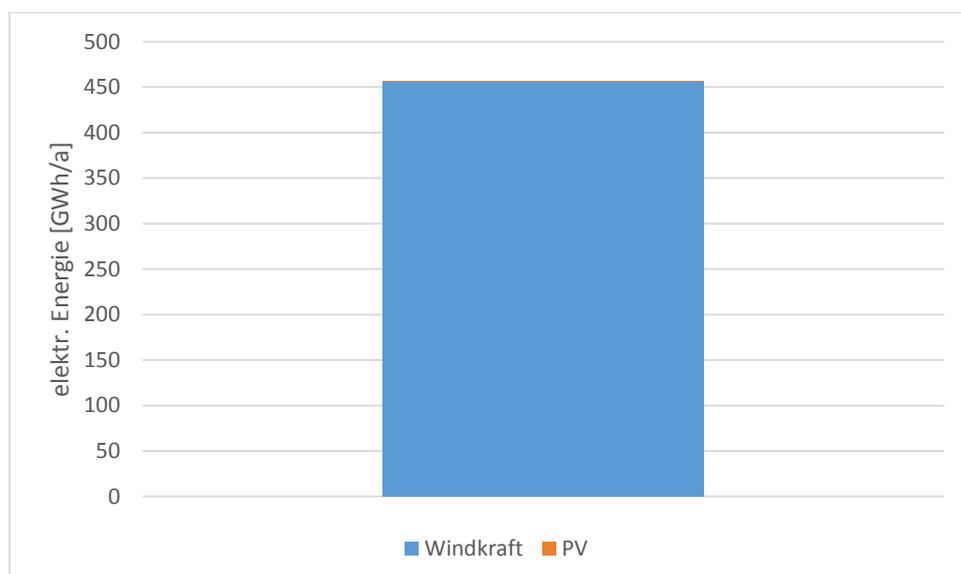
### 3.2.1 Aktuelle Energiebereitstellungsstruktur der Region

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

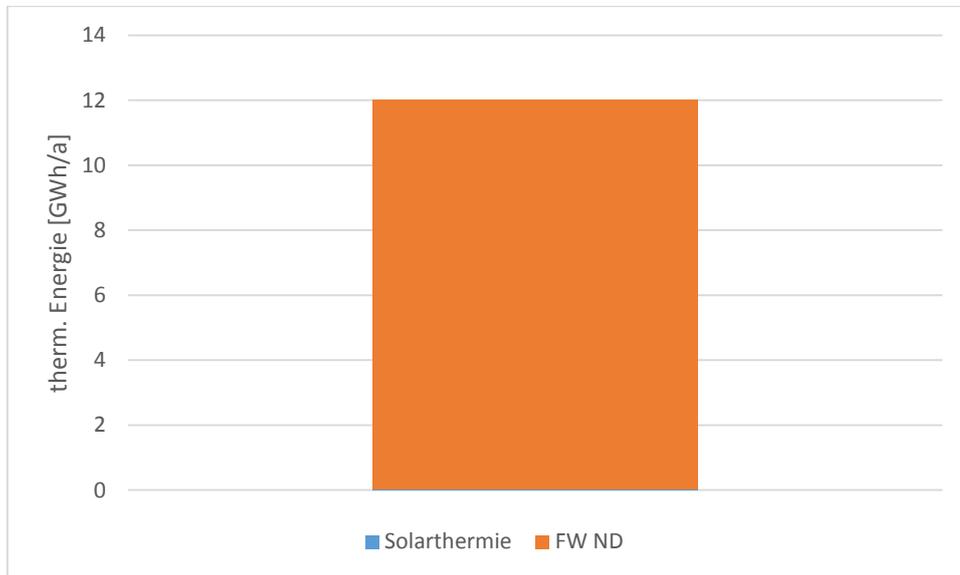
- Welche Energieträger werden zur Deckung des Energiebedarf genutzt
- Gesonderte Auflistung für die Bereiche elektrische und thermische Energieerzeugung
- Gegenüberstellung Anteil erneuerbare und nicht erneuerbare Energieträger

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 aktuell fast ausschließlich die Windkraftnutzung nennenswerte Beiträge zur aktuellen Energiebereitstellung der Region Neusiedler See - Seewinkel leistet. Ein geringer Beitrag wird im Bereich der thermischen Energiebereitstellung durch regionale Biomasseheizwerke geleistet, welche aus regionaler Biomasse die Raumwärme und Warmwasser bereiten. Die Energieträgerpotenziale für Wasserkraft und Geothermie werden aktuell nicht bzw. in kaum nennenswerten Beiträgen verwertet. Nachfolgend wird die gesamte aktuelle Energiebereitstellungsstruktur der Region Neusiedler See - Seewinkel auf energieträgerbezogener Ebene dargestellt. In Abbildung 3.7 und Abbildung 3.8 ist die Darstellung der aktuellen Energiebereitstellungssituation (elektrische Energie und thermische Energie) anhand der eingesetzten unterschiedlichen Energieträger ersichtlich.

In Summe werden im Untersuchungsgebiet ca. 455,82 GWh/a an Endenergie bereitgestellt.



**Abbildung 3.7:** Energiebereitstellung – elektrisch [eigene Berechnung]

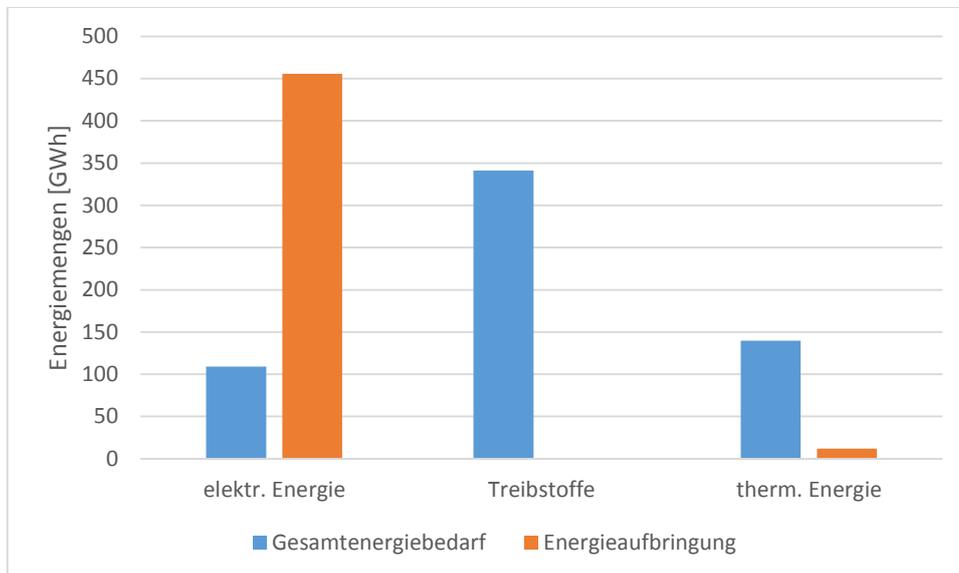


**Abbildung 3.8:** Energiebereitstellung – thermisch [eigene Berechnung]

Neben einer energieträgerbezogenen Darstellung der aktuellen Eigenerzeugung erfolgte auch eine Gegenüberstellung der Daten mit dem Gesamtverbrauch. In Abbildung 3.9 wird daher der jeweilige Gesamtverbrauch der Energieformen Wärme, Strom und Treibstoffe mit der Eigenerzeugung in der Region Neusiedler See - Seewinkel auf Endenergiebasis verglichen.

Im Strombereich wird bereits mehr elektr. Energie bereitgestellt, als an regionalem Bedarf gegeben ist (vorrangig durch Windkraftanlagen). Diese Überdeckung an elektrischer Energie beträgt rd. 320%.

Ein geringerer Anteil der internen Erzeugung entfällt auch auf die Wärmebereitstellung (ca. 12 GWh/a, entspricht ca. 9 % des Wärmebedarfes auf Endenergiebasis). Rechnet man die auf erneuerbaren Energieträgern rückführbare, produzierte elektrische Jahresenergiemenge der internen Aufbringung zu (derzeit handelt es sich um Anlagen im Rahmen des Ökostromgesetzes - d.h. Volleinspeise- Anlagen), erhöht sich der Anteil für die interne Aufbringung auf rund **79,31 %**.



**Abbildung 3.9:** Energiebedarf vs. Interne Energiebereitstellung [eigene Berechnung]

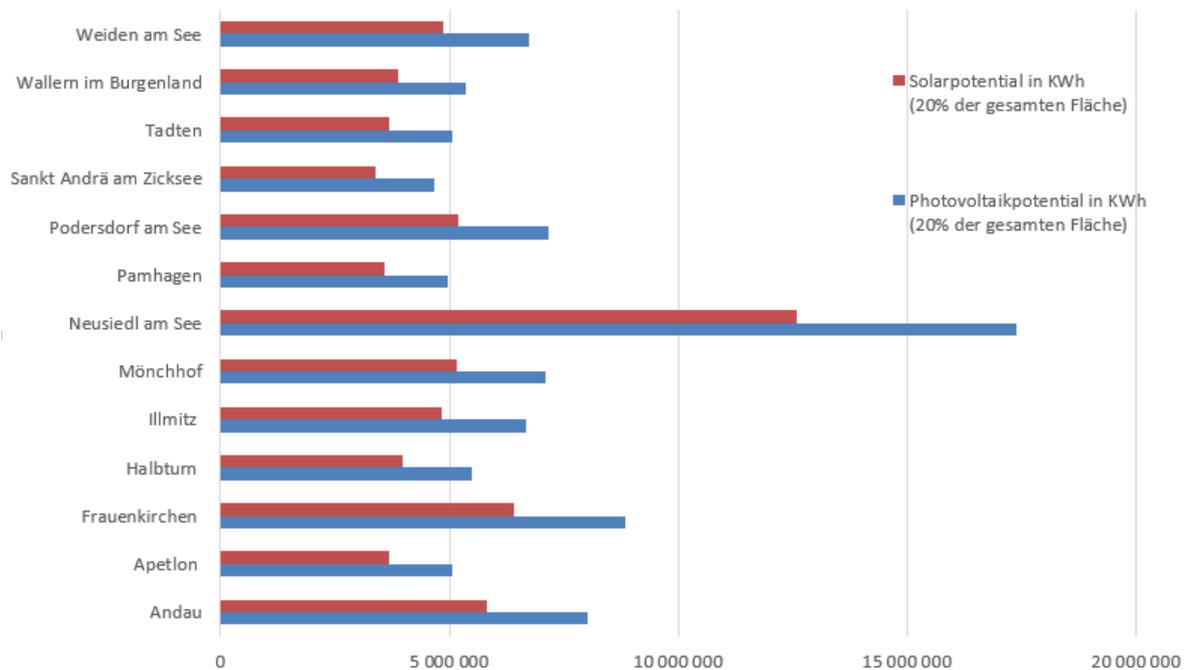
### 3.3 Erhebung der regional verfügbaren Ressourcen

#### 3.3.1 Solare Energie

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 1.2.1.5.1 dargestellten Methodik wird nachfolgend das Solarenergiepotenzial der Region Neusiedler See - Seewinkel näher erläutert. Die Globalstrahlungssumme pro Jahr in der Untersuchungsregion beträgt ca. 1.114 kWh/m<sup>2</sup>. Unter Annahme eines für die Solarenergienutzung relevanten Verschattungsgrades von 10 % reduziert sich diese auf ca. 1.002 kWh/m<sup>2</sup>. Im Rahmen eines Vorprojektes wurde eine Erhebung der verfügbaren Dachflächen in der Modellregion Neusiedler See - Seewinkel durchgeführt. Insgesamt stehen in der Modellregion ca. 1.501.889 m<sup>2</sup> an Dachflächen zur Verfügung. Im Rahmen der Datenerhebung konnte eine Klassifizierung der verfügbaren Dachflächen hinsichtlich deren Eignung zur solaren Energiegewinnung durchgeführt werden. Zur Berechnung des solaren Energiebereitstellungspotentials wurde angenommen, dass ca. 20% der als „sehr gut“ geeigneten Dachflächen einer Sonnenenergienutzung zugeführt werden können. Die daraus resultierende Kollektorfläche beträgt insgesamt ca. 300.378 m<sup>2</sup>.

##### 3.3.1.1 Photovoltaik und Solarthermie

In Abbildung 3.10 ist, bei vollständig photovoltaischer Nutzung der potenziellen Kollektorflächen und unter Annahme eines spezifischen Jahresertrags von 182 kWh/m<sup>2</sup>, eine Jahresenergiesumme von 54.668 MWh/a und bei solarthermischer Nutzung unter Annahme eines spezifischen Jahresertrag von 251 kWh/m<sup>2</sup>, eine Jahresenergiesumme von 75.355 MWh/a, ersichtlich.

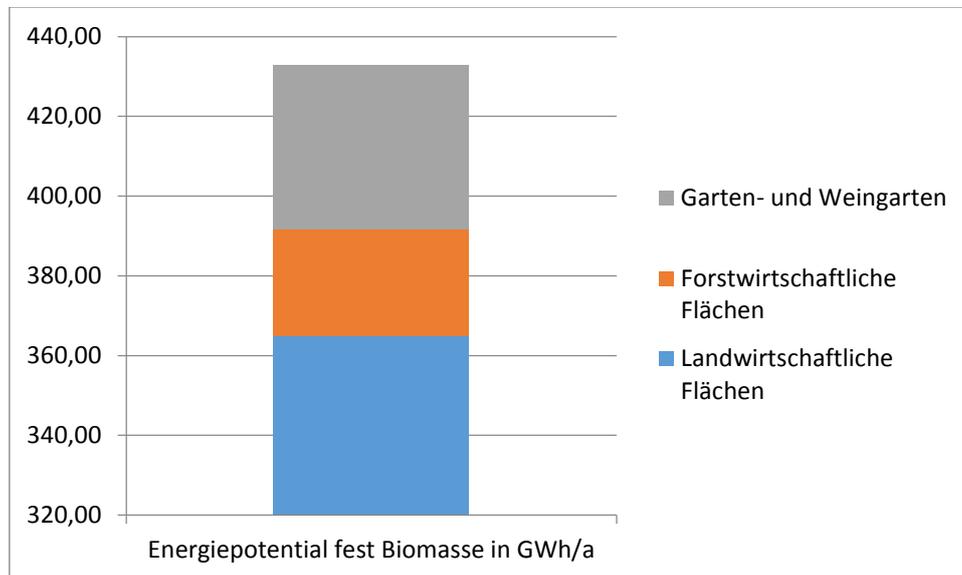


**Abbildung 3.10:** Solares Energiepotential [eigene Berechnung]

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 entsprechende Überschussenergiemengen berücksichtigt werden muss.

### 3.3.2 Biomasse und biogene Reststoffe

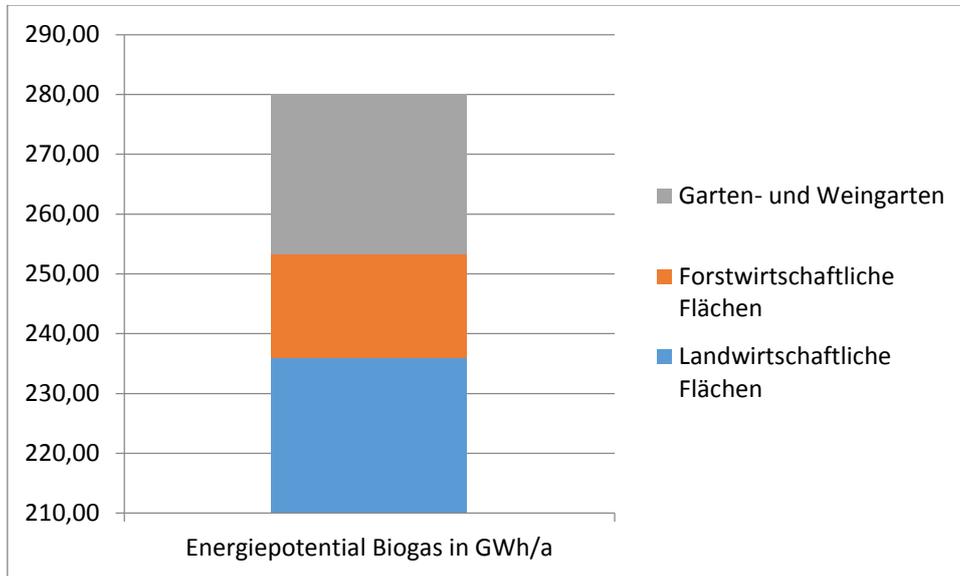
Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 1.2.1.5.2 dargestellten Methodik wird nachfolgend das Biomassepotenzial der Region Neusiedler See - Seewinkel näher erläutert. Das Ergebnis beinhaltet das Biomassepotenzial aus den Bereichen Landwirtschaft und Forstwirtschaft. Die in der Region verfügbaren Potentiale wurden für die Biomassesortimente feste Biomasse und Biogas berechnet, wobei anzumerken ist, dass dieser Maximalertrag ohne Berücksichtigung der Flächenkonkurrenz der einzelnen Potentiale zueinander berechnet wurde. In nachfolgender Abbildung 3.11 ist das Energiepotential für feste Biomasse aus den Bereichen Land- und Forstwirtschaft ersichtlich.



**Abbildung 3.11:** Biogenes Ressourcenpotential - feste Biomasse [eigene Berechnung]

Wie aus Abbildung 3.11 ersichtlich ist, beträgt das Energiepotential für die Modellregion Neusiedler See – Seewinkel rd. 432,77 GWh/a.

In Abbildung 3.12 ist das Energiepotential bezugnehmend auf Biogas aus den Bereichen Land- und Forstwirtschaft ersichtlich. Das Energiepotential für die Modellregion Neusiedler See - Seewinkel beträgt dabei 279,98 GWh/a.



**Abbildung 3.12:** Biogenes Ressourcenpotential – Biogas [eigene Berechnung]

### 3.3.3 Windkraftpotential

Das Windkraftpotential ist flächenmäßig bereits gut aufgeschlossen. Im Modellregionsgebiet befinden sich bereits nachfolgende Windparks:

- Andau
- Halbturn/Mönchhof
- Neusiedl am See
- Weiden am See

Nachfolgende Tabelle 3.1 gibt einen Überblick über die derzeitige Windkraftanlagensituation.

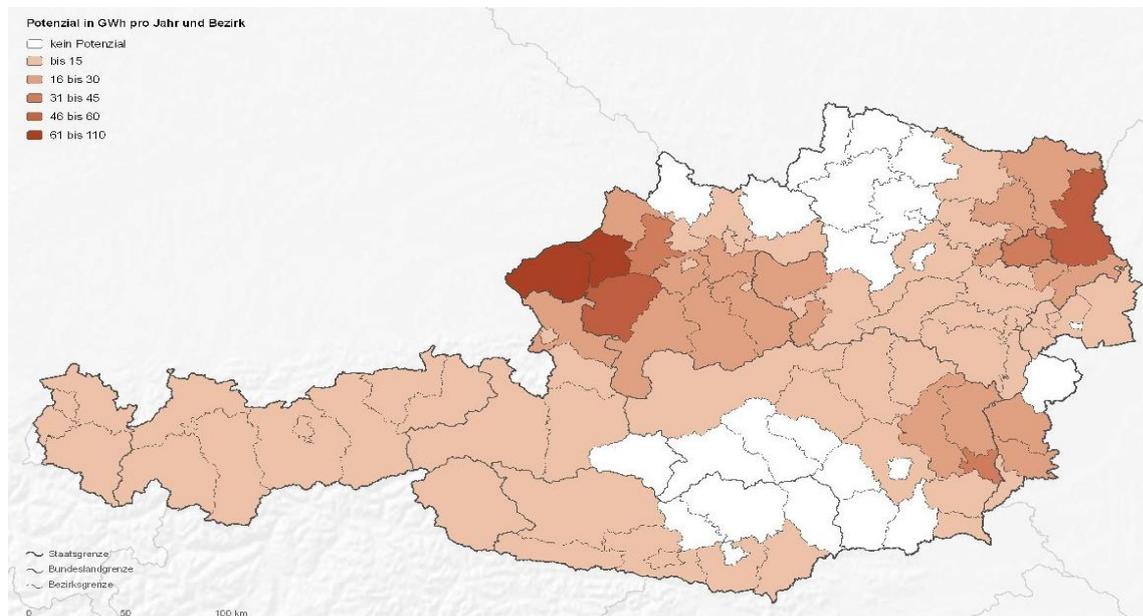
**Tabelle 3.1:** Energiebereitstellung Windkraft

Windpark	Anzahl Windräder	Gesamtleistung [MW]	Bereitgestellte Jahresenergiemenge [GWh]	Anzahl der versorgten Haushalte
<b>Andau</b>	38	114	212,8	53.200
<b>Mönchhof/Halbturn</b>	17	51	95,2	23.800
<b>Neusiedl am See</b>	18	32,4	60,4	15.100
<b>Weiden am See</b>	26	46,8	87,2	21.800
<b>Gesamt</b>	<b>99</b>	<b>244,2</b>	<b>455,6</b>	<b>113.900</b>

Aus Tabelle 3.1 wird ersichtlich, dass bereits beachtliche 99 Windkraftanlagen alleine in der Modellregion Neusiedl am See situiert sind, welche den elektrischen Jahresenergiebedarf von insgesamt 113.900 österreichischen Haushalten abdecken. Die bereitgestellte Jahresenergiemenge der 99 Windkraftanlagen liegt bei rd. 455,6 GWh, wobei das techn. Nutzbare Potential bei rd. 553 GWh/a liegt.

### 3.3.4 Geothermiefpotential

(Tiefen-)geothermie ist die in Form von Wärme gespeicherte Energie unterhalb der Erdoberfläche.

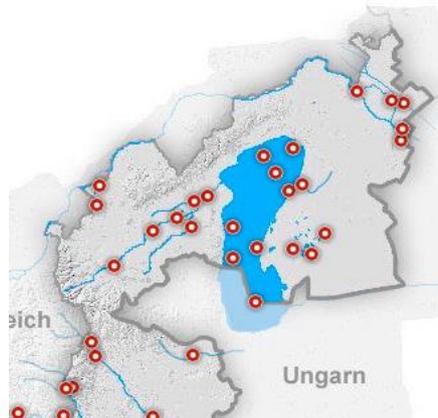


**Abbildung 3.13:** Tiefengeothermiefpotential [RegioEnergy 2016]

Aus Abbildung 3.13 wird ersichtlich, dass im Bezirk Neusiedl am See ein geringes realisierbares (Tiefen) Geothermiefpotential von 8,9 GWh/a vorhanden ist. Selbst bei Vorhandensein eines Potentials ist die Nutzung dieser Energieform von einer Reihe weiterer zu betrachtender Faktoren abhängig (Wirtschaftlichkeit des Systems, rechtliche Rahmenbedingungen, raumplanerische und genehmigungstechnische Aspekte).

### 3.3.5 Kleinwasserkraft

Im Gebiet der Modellregion Neusiedler See - Seewinkel konnten keine Fließgewässer identifiziert werden, welche sich zur energetischen Nutzung eignen. Im Rahmen der Befragung in den Gemeinden der Klima- und Energiemodellregion und der Online- Recherchen im Wasserbuch wurde diese Situation gefestigt (siehe Abbildung 3.14).



**Abbildung 3.14:** Auszug digitales Wasserbuch [Stand 2016]

## **3.4 Erarbeitung der Einsparpotentiale & Szenarien**

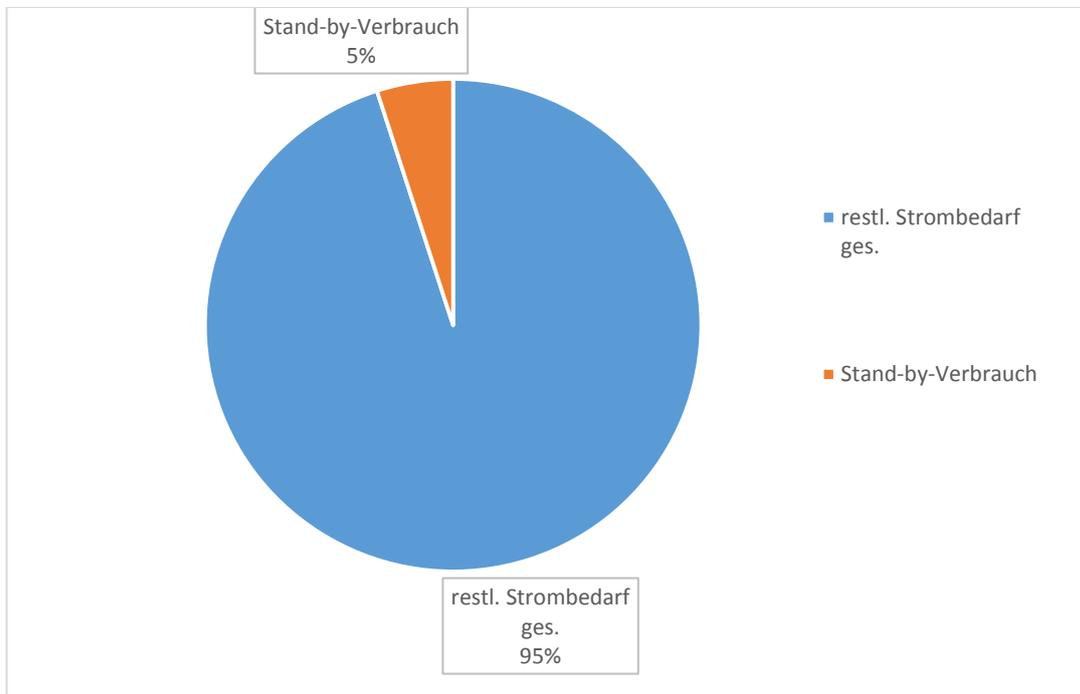
In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der Energieeinsparpotentiale der Region Neusiedler See - Seewinkel.

### **3.4.1 Elektrische Energie**

#### **3.4.1.1 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 dargestellten Methodik berechnet wurde.

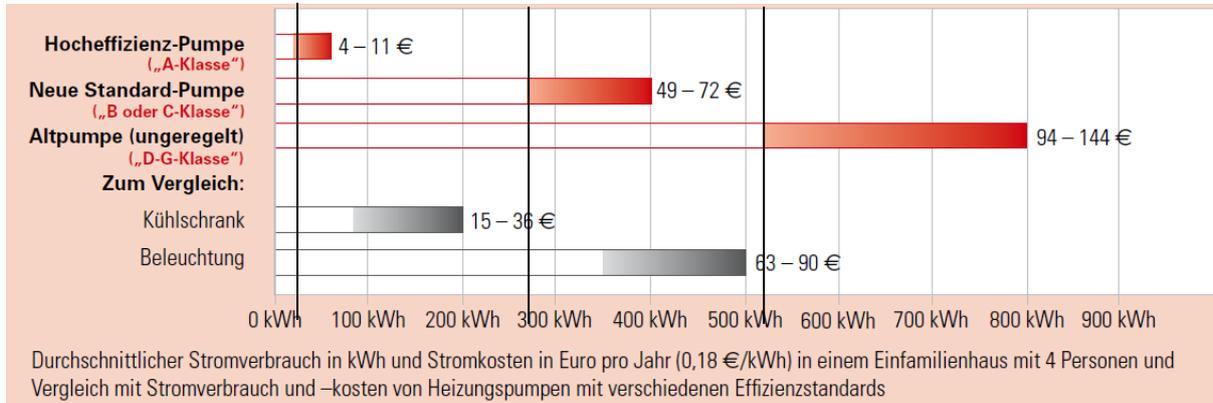
Damit beläuft sich der Standby-Verbrauch an elektrischer Energie in der Region Neusiedler See - Seewinkel auf rd. 5.693 MWh/a, entspricht einem Anteil von 5,22 % am Gesamtstrombedarf der Haushalte. Durch Anwendung der beschriebenen Maßnahmen könnte dieser energetische Verbrauch vollständig reduziert werden. Eine graphische Darstellung des Berechnungsergebnisses ist in Abbildung 3.15 ersichtlich.



**Abbildung 3.15:** Standby-Verbrauch [eigene Berechnung]

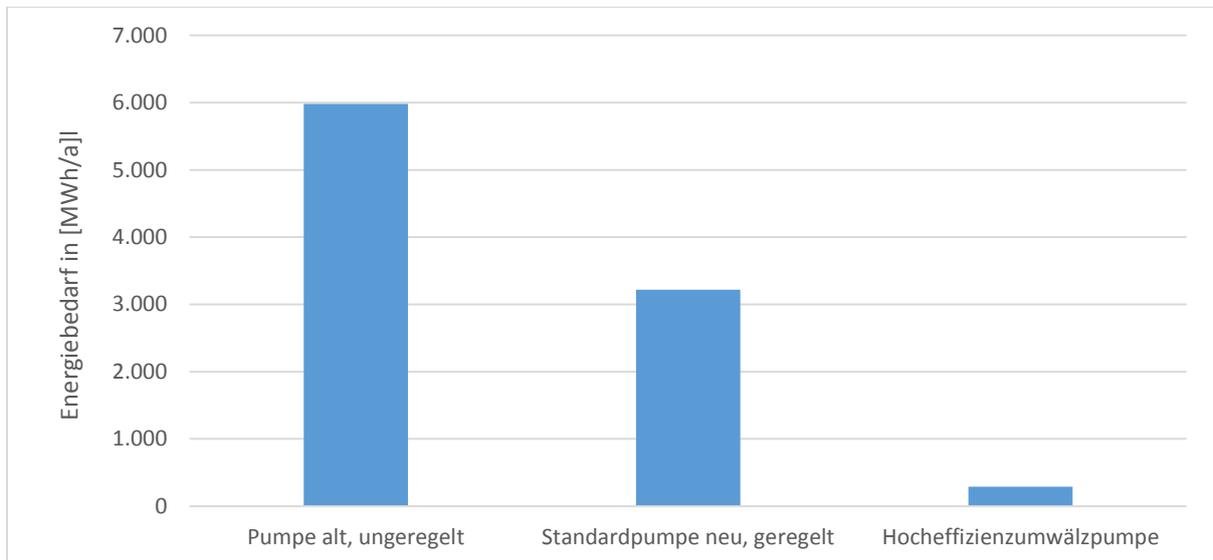
### 3.4.1.2 Heizungspumpentauschaktion

Moderne Heizungsanlagen erfordern zumeist mindestens eine Heizungspumpe, um die Umwälzung des Heizungswassers im Heizungskreislauf zu gewährleisten. Konventionelle „starre“ Heizungspumpen, sowie neue Standardpumpen können nur auf vorgegebene Stufen (1 - 3) eingestellt bzw. geregelt werden. Damit arbeitet die Heizungspumpe bei gleichbleibender Leistung, sodass eine Anpassung auf veränderte Durchfluss- und Druckverhältnisse im Heizsystem nicht möglich ist. Bei hocheffizienten Heizungspumpen hingegen wird die Leistungsaufnahme permanent an sich ändernde Rahmenbedingungen über eine Drehzahlregelung angepasst. Als Berechnungsgrundlage zur Berechnung des Effizienzsteigerungspotenzials wurden 3.500 Betriebsstunden pro Jahr für eine einzelne Regelpumpe angenommen. Zur monetären Bewertung der erzielbaren Einsparungen wurde ein aktueller durchschnittlicher Mischpreis für elektrische Energie (Leistungspreis, Arbeitspreis und Messpreis) mit 0,18 €/kWh angenommen. In der nachfolgenden Abbildung sind die restlichen relevanten Parameter ersichtlich.



**Abbildung 3.16:** Durchschnittlicher Energiebedarf unterschiedlicher Heizungspumpen im Vergleich [Quelle: www.stromsparenjetzt.at]

Durch einen theoretischen Heizungspumpentausch in allen Haushalten der Region (insgesamt 11.500) könnte der Anteil des Strombedarfs am Gesamtstrombedarf erheblich reduziert werden. Abbildung 3.17 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.



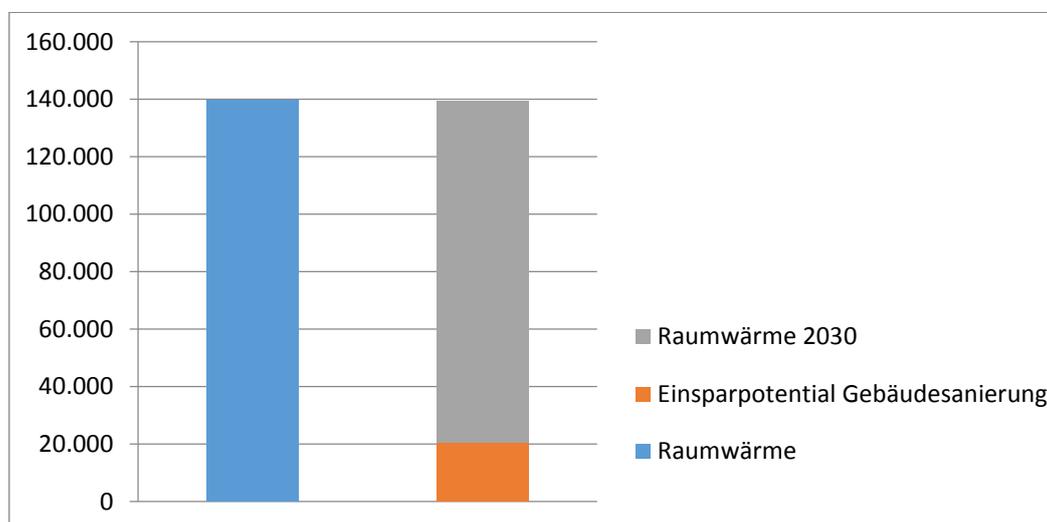
**Abbildung 3.17:** Energiebedarf unterschiedlicher Heizungspumpen [eigene Berechnung]

### 3.4.2 Thermische Energie

Das mittelfristige Effizienzsteigerungspotential wurde auf Basis der bereits dargestellten Methodik errechnet.

Zusätzlich zu den bereits angeführten bzw. erwähnten Parametern wurde die Berechnung unter Berücksichtigung des errechneten aktuellen Wärmebedarfs der Haushalte bzw der durchschnittlichen Energiekennzahl der Region, sowie des Sanierungszielwertes von 70 kWh/ m<sup>2</sup> a und der angestrebten Sanierungsrate (2%/a) durchgeführt. Als Betrachtungszeitraum wurde eine Zeitspanne von 15 Jahren angenommen.

Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde ein zukünftiger Wärmeenergiebedarf zur Deckung des Raumwärmebedarfs in der Höhe von 139,62 GWh/a errechnet. Damit ergibt sich im Betrachtungszeitraum (15 Jahre) eine effektive Energieeinsparung von 20,72 GWh. Dies würde einer jährlichen Energieeinsparung von ca. 1.381,45 MWh/a entsprechen. Eine graphische Darstellung des zuvor erläuterten Sachverhaltes erfolgt in Abbildung 3.18, wobei diese eine Gegenüberstellung unterschiedlicher spezifischer Heizwärmebedarfswerte der Projektregion beinhaltet.



**Abbildung 3.18:** Heizwärmebedarf [eigene Berechnung]

### 3.4.3 Treibstoffe

Ein entsprechendes Effizienzsteigerungspotential im Bereich der Mobilität, ist in der Modellregion unter Beachtung der Zielsetzung der Forcierung alternativer Antriebe (E-Fahrzeuge) nicht gegeben. Das CO<sub>2</sub> – Reduktionspotential und die damit verbundenen Einsparungen an fossilen Energieträgern

basiert ausschließlich auf der Substitution fossiler Treibstoffe durch Ökostrom. das angestrebte Szenario ist in nachfolgender Tabelle (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) ersichtlich.

**Tabelle 3.2:** Darstellung des Szenarios CO<sub>2</sub> Reduktionspotential [eigene Berechnung]

Anzahl der neuen E-Fahrzeuge	5	
Jahreskilometer	25.000	km
durchschnittlicher Dieserverbrauch	7	l/ 100 km
Substitution Diesel	8.750	
Spez.Emissionsfaktor CO <sub>2</sub> -Äquivalent inkl. Vorkette	0,27	kg/kWh
Substitutionspotential	85,07	MWh/a
CO <sub>2</sub> - Reduktionspotential	22,96	t CO <sub>2</sub> /a

### 3.5 CO<sub>2</sub> – Bilanz

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

In **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sind die zur Berechnung der Emissionen verwendeten CO<sub>2</sub>-Äquivalente der jeweiligen Energieträger teilweise aufgelistet.

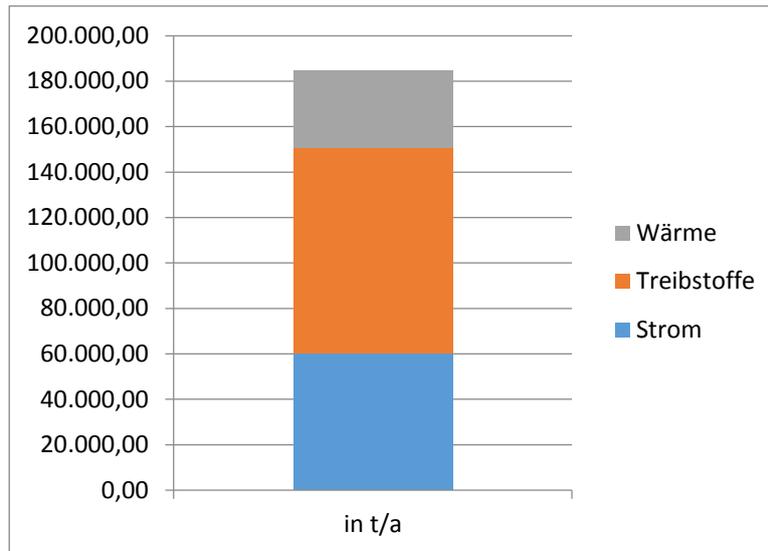
**Tabelle 3.3:** Datenbasis zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen [GEMIS 2010]

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

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Strombereitstellung wurden anhand der Informationen des regionalen Energieversorgers, Energie Burgenland, errechnet.

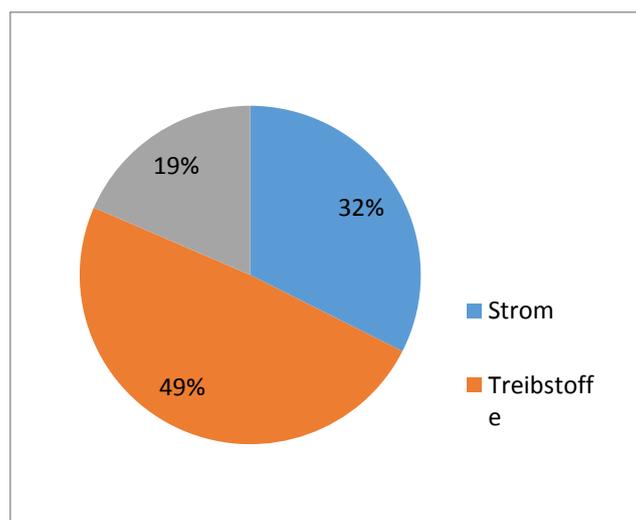
In Abbildung 3.19 erfolgt eine Darstellung der gesamten, aktuellen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Region Neusiedler See - Seewinkel. In Summe emittiert das Untersuchungsgebiet ca. 184.946 t/a an

Kohlendioxid und teilt sich in die Bereiche Erdgas, Fernwärme, Biomasse, Heizöl, Benzin, Diesel, PV und Solarthermie auf. Wobei hier die größten Anteil auf die Sektoren Benzin, Diesel und Heizöl mit einem Emissionsausstoß von ca. 102.286 t/a entfallen. Dieser Umstand ergibt sich, da die sonstigen Energieträger (Biomasse, Fernwärme, Photovoltaik, Solarthermie) nahezu CO<sub>2</sub>-neutral zu betrachten sind.



**Abbildung 3.19:** CO<sub>2</sub>-Emissionen KEM Neusiedler See - Seewinkel [eigene Berechnung]

In Abbildung 3.20 ist unter Berücksichtigung der Sektoren Strom, Wärme und Treibstoffe der Emissionsausstoß prozentuell dargestellt.



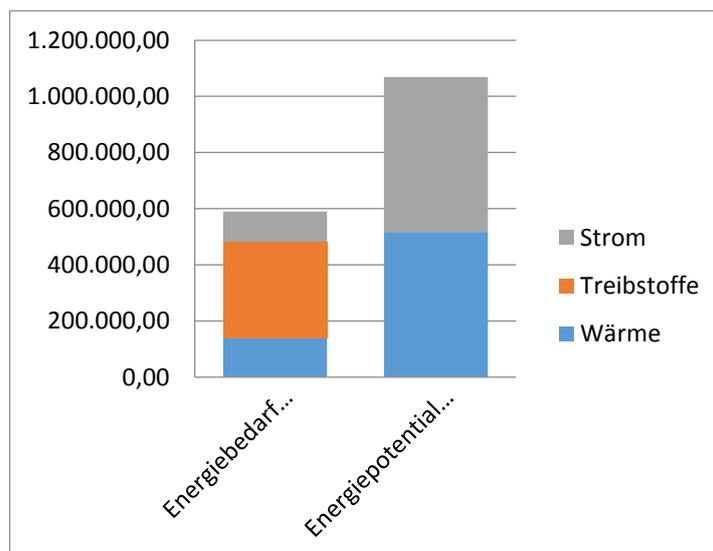
**Abbildung 3.20:** CO<sub>2</sub>-Emissionen prozentuelle Aufteilung [eigene Berechnung]

### 3.6 Zusammenfassung

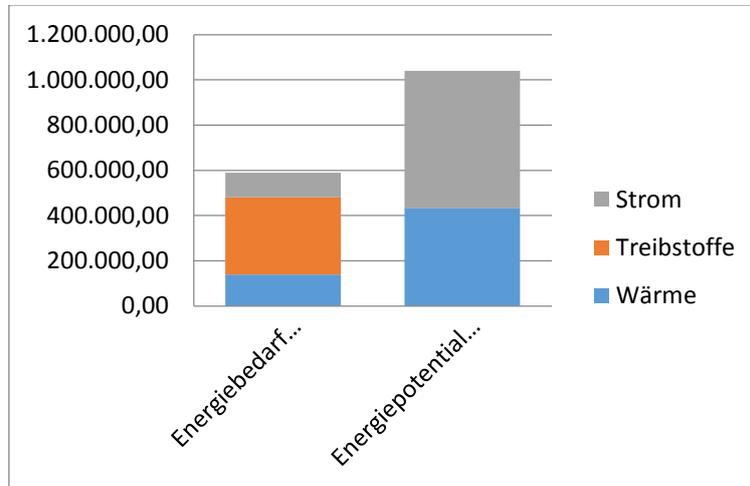
In diesem Abschnitt erfolgt die Darstellung der zusätzlich lukrierbaren Gesamtenergiepotentiale und des Gesamtbedarfs der Energieverbrauchssektoren in der Region Neusiedler See - Seewinkel. Zu diesem Zweck wurden die Potentiale sämtlicher regional verfügbarer Energieträger kumuliert. Somit ergibt sich ein Gesamtpotential von max. verfügbares 1.069 GWh/a (Biomasse ca. 433 GWh), während der aktuelle Gesamtenergiebedarf bei ca. 590,21 GWh/a liegt. Die graphische Darstellung dieser Erhebung ist in Abbildung 3.21 ersichtlich.

#### Erläuterung:

Hierbei handelt es sich jedoch um Maximalwerte, die teilweise zueinander in Konkurrenz stehen (z.B.: das für Solarthermie und Photovoltaik nutzbare Dachflächenpotenzial) bzw. aufgrund etwaiger Überschussproduktion (z.B. Überschusswärme von Solarthermie im Sommer bleibt ungenutzt) nicht vollständig in Anspruch genommen werden können. Den größten Anteil an regional verfügbaren Energieträgern weist die Windenergienutzung (rd. 522 GWh/a) und feste Biomasse (rd. 433 GWh/a) auf (Potential das auf Grund von zum Beispiel kommunalen Parkanlagen, schwierig zu bewirtschaftenden Ertragsflächen nur teilweise nutzbar ist), gefolgt von Photovoltaik und Solarthermie. Die restlichen Potentiale (Sonnenenergie, Wasserkraft, Geothermie) leisten einen geringeren bzw. keinen Beitrag.

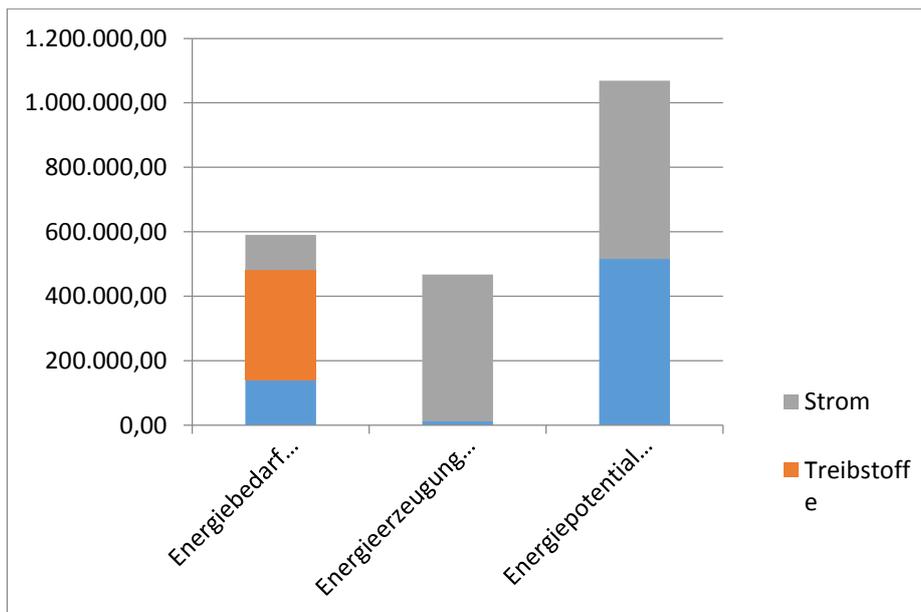


**Abbildung 3.21:** Gegenüberstellung Energiebedarf und -potential Solarthermie [eigene Berechnung]

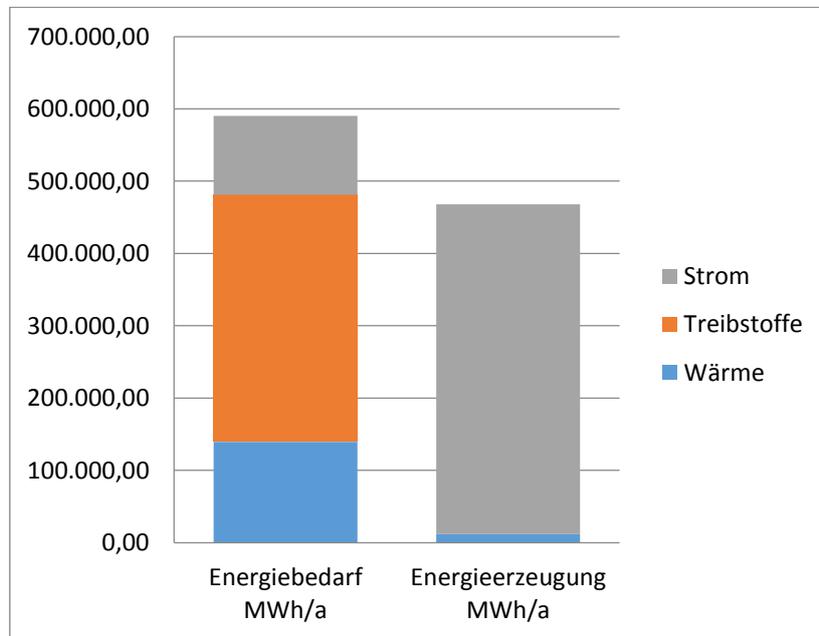


**Abbildung 3.22:** Gegenüberstellung Energiebedarf und -potential Photovoltaik [eigene Berechnung]

In Abbildung 3.23 ist eine Gegenüberstellung des aktuellen Energiebedarfs (Aufteilung zwischen Wärme, Strom und Treibstoffe) mit der derzeitigen Eigenenergieaufbringung und den Maximalpotenzialen an regional verfügbaren Energieträgern ersichtlich. Der Wärmebereich könnte bei Nutzung des Maximalpotenzials vollständig regional versorgt werden, wobei ein Überschuss erzeugt werden würde. Potenziale zur Deckung des Treibstoffbedarfs sind in der Region nicht vorhanden, doch es kann erwartet werden, dass der Mobilitätsbereich wesentlich an E-Fahrzeugen zunehmen wird, wodurch eine Substitution des Treibstoffbedarfes durch regional bereitgestellte Energie (elektrische) möglich wäre.



**Abbildung 3.23:** Gegenüberstellung Energiebedarf und Energiepotential Photovoltaik [eigene Berechnung]

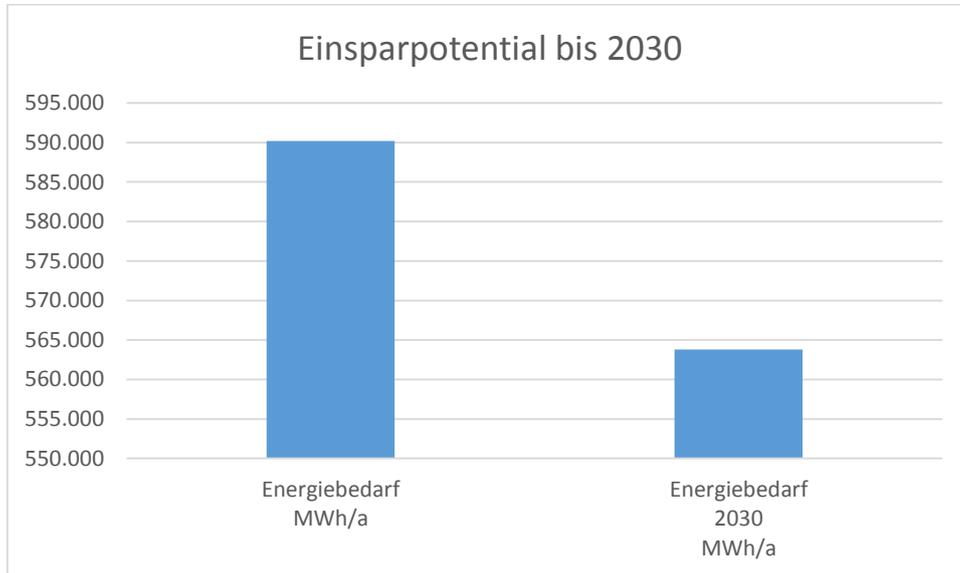


**Abbildung 3.24:** Gegenüberstellung Energiebedarf und Eigenerzeugung [eigene Berechnung]

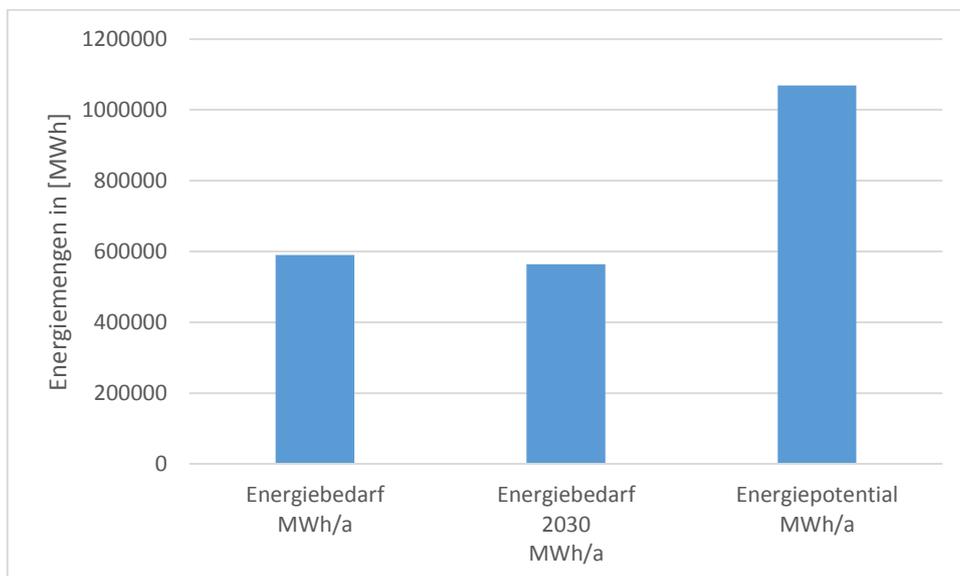
Auf Basis der Gegenüberstellung des derzeitigen Energiebedarfs und der aktuellen Energieerzeugung wird ersichtlich, dass die Region Neusiedler See - Seewinkel über ein wesentliches Potenzial an regionalen Energieträgern verfügt. Aus Abbildung 3.24 wird weiter ersichtlich, dass bereits mehr elektrische Energie regional bereitgestellt wird als zur Deckung des Energiebedarfs erforderlich ist. Der regionale Wärmebedarf wird hingegen nahezu ausschließlich durch Fremdbezug bereitgestellt. Für den Treibstoffsektor ist anzumerken, dass weitere Potentiale verfügbar wären, jedoch die erforderlichen Antriebstechnologien noch nicht entsprechend etabliert sind. Zur Realisierung eines Klimaschutzbeitrages im Mobilitätsbereich müssen daher entsprechende Lösungen (Informationsveranstaltungen, Errichtung Ladeinfrastruktur, Fuhrparkumstellungen für Gewerbe, Private usw.) gefunden werden.

### 3.6.1 Ergebnisse der Szenarienbildung

Aus Abbildung 3.25 wird ersichtlich, dass nach Umsetzung der angestrebten Maßnahmen, der regionale Gesamtenergiebedarf gegenüber dem IST – Zustand niedriger liegt. Abbildung 3.26 zeigt, dass das verfügbare Ressourcenpotential den Energiebedarf der Region weit übertrifft. Somit kann das langfristige Ziel in Richtung Energie Plus-Region weiter verfolgt werden.



**Abbildung 3.25:** Gegenüberstellung Energiebedarf und Energiepotential [eigene Berechnung]



**Abbildung 3.26:** Gegenüberstellung Energiebedarf mit Energiebedarf 2030 und Energiepotential [eigene Berechnung]

## 4 Ziele, Strategien

### 4.1 Energieleitlinien Region Neusiedler See - Seewinkel – Allgemein

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

## 4.2 Energiepolitische Leitbild

Das energiepolitische Leitbild der Klima- und Energiemodellregion „Neusiedler See – Seewinkel“ baut auf den vorhandenen Ressourcen der Region, den Bestrebungen der lokalen Trägerorganisationen und dem stetigen Interesse der Bevölkerung nach nachhaltiger Veränderung auf.

Die Grundsätze umfassen primär den Ausbau bzw. den verstärkten Einsatz von erneuerbaren Energieträgern, welche in Zusammenhang mit den regionalen Strukturen und Ressourcen der Region realisiert werden sollen. Das Leitbild charakterisiert die langfristigen Zielsetzungen und Handlungsgrundsätze der Modellregion und fungiert gleichzeitig als richtungsweisender Orientierungsleitfaden für die Projektbeteiligten und Trägerorganisationen. Ein weiterer wichtiger Leitsatz der langfristigen Zielsetzungen ist Steigerung von Energieeffizienzmaßnahmen zur Reduktion des Energiebedarfs für den Wärme- und Strombereich. Auch die Ökologisierung der Verkehrsinfrastruktur wird in dem energie- und klimapolitischen Leitbild berücksichtigt.

Für die Sicherstellung der erläuterten Energierichtlinien wird neben den öffentlichen Institutionen, vorwiegend die regionale Bevölkerung als Erfolgsgarant identifiziert. Die Einbindung und Unterstützung der regionalen Bevölkerung gilt daher als Erfolgsfaktor für dieses Klimaschutzprogramm. Dafür ist es essentiell die Einwohner durch intensive Öffentlichkeitsarbeit und bewusstseinsbildende Maßnahmen auf die Ziele, Umsetzungsmaßnahmen und Potenziale der Region aufmerksam zu machen. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit soll ein breites Publikum angesprochen werden. Durch eine tatkräftige Unterstützung der Bewohner und der regionalen Unternehmen sollen die langfristigen Ziele erreicht und dadurch die Entwicklung des ländlichen Raums weiter vorangetrieben werden.

## 4.3 Energiepolitische Vision

Aufbauend auf dem energiepolitischen Leitbild umfasst die energie- und klimapolitische Vision der Modellregion die langfristigen Zielsetzungen. Im Rahmen dieses Programms soll die energetische Nachhaltigkeit im Bereich der Energiebereitstellung und Mobilität langfristig sichergestellt werden. Durch die Bereitstellung des Energiebedarfs durch regionale Energieressourcen soll das langfristige Ziel einer energieautarken Modellregion erreicht und die lokale Wertschöpfung forciert werden. In Zukunft soll nicht nur der regionale Energiebedarf gedeckt werden, sondern die Modellregion Neusiedler See - Seewinkel zur PlusEnergieregion aufsteigen. Die nachfolgenden energiepolitischen Visionen bilden das Fundament des strategischen Planungsprozedere und sollen den Impuls zur Erreichung der beschriebenen Projektziele repräsentieren:

- Mittelfristige Vision einer bilanziellen Energieautarkie in einem Zeitraum von weniger als 10 Jahren Die energetische Selbstversorgung ist als bilanzielle Energieautarkie für die Modellregion Neusiedler See – Seewinkel zu verstehen.
- Langfristige Vision einer Plusenergieregion in einem Zeitraum von mehr als 10 Jahren  
Als langfristige Zielsetzung soll die Modellregion bilanziell mehr Energie produzieren als benötigt wird und sich dadurch zu einer PlusEnergieregion entwickeln. Diese würde nicht nur die Reputation des Wirtschaftsstandorts aufwerten, sondern auch einen wesentlichen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leisten.

## 4.4 Energiepolitische Ziele

Um die Zielsetzungen und Visionen zu evaluieren wurden für die jeweiligen Projektphasen messbare Ziele für die verschiedenen Zeiträume definiert:

- Kurzfristige Ziele (innerhalb der Projektlaufzeit) – Beschreibung Kapitel 5.2
- Mittelfristige Ziele (innerhalb der nächsten 10 Jahre)
- Langfristige Ziele (mehr als 10 Jahre)

### Langfristige Ziele

Die langfristigen Ziele einer PlusEnergieregion leiten sich aus den beschriebenen energiepolitischen Leitbild und der energiepolitischen Vision ab und geben die Strategie für die langfristigen Handlungsgrundsätze vor. Diese vorausblickenden Zielsetzungen sollen die Absicherung und den Ausbau der gewonnenen Arbeitsplätze gewährleisten. Ein weiterer Kernaspekt ist die Stärkung des Wirtschaftsstandortes auf längere Sicht.

### Mittelfristige Ziele

Der Zeithorizont für mittelfristige erstreckt über einen Betrachtungszeitraum der nächsten zehn Jahre. Für die Erreichung dieser mittelfristigen Zielsetzungen werden primär folgende Vorhaben definiert:

- **Energetische Bewusstseinsbildung und Veränderung des Nutzerverhaltens**  
Ein essentieller Erfolgsfaktor für die Umsetzung von mittelfristigen Zielen ist das Ansprechen eines breiten Zielpublikums in der Klima- und Energiemodellregion Neusiedler See - Seewinkel. Vor allem die mittel- und langfristigen Ziele können nur im Kollektiv erreicht werden. Ein wichtiger Ansatz hierfür ist die Integration von bewusstseinsbildenden

Maßnahmen hinsichtlich erneuerbarer Energien. Im Rahmen von Fachveranstaltungen und Workshops soll den Bewohnern der Modellregion das Thema der erneuerbaren Energie vermittelt und auf die mögliche Potenziale bzw. Ressourcen der Region hingewiesen werden. Mit Hilfe dieser Veranstaltungen soll eine Sensibilisierung der Bevölkerung erfolgen, um dadurch eine nachhaltige Veränderung des Nutzerverhaltens zu erreichen. Weiter sollen durch diese Aktivitäten die Bürger der Modellregion auf Energieeffizienzmaßnahmen aufmerksam gemacht werden, um eine Ausschöpfung der ökologischen und ökonomischen Vorteile von Energieeinsparungen zu forcieren. Unter dieser Zielsetzung ist ein kontinuierlicher und langfristiger Prozess zu verstehen, welcher erst im Laufe der Zeit die entsprechenden Ergebnisse leistet.

- **Erhöhte Versorgungssicherheit / Erarbeitung eines Know-How Vorsprungs**

Durch einen sukzessiven Anstieg der erneuerbaren Energie in Zusammenhang mit Energieeinsparungsmaßnahmen wird der Anteil an erneuerbaren Energien am Gesamtenergieaufkommen in der Region ansteigen. Der vermehrte Einsatz von regionalen Energieträgern in den Segmenten wie Wärme, Strom und Mobilität, führt gleichzeitig zu einer höheren Versorgungssicherheit in der Modellregion. Durch die Reduzierung der Energieimporte verlagert sich der Schwerpunkt hin zu den regionalen und dezentralen Strukturen. Diese Ziele können am regenerativen Energiesektor mittels einer verstärkten Nutzung des Biomassepotenzials und den Ausbau der Solarenergie in der Region erreicht werden. Das langfristige Ziel einer energieautarken Region trägt daher simultan zur Erhöhung der Wertschöpfung bei. Der erhöhte Anteil an erneuerbaren Energien führt zu einem entsprechenden Mehraufwand hinsichtlich der Bereitstellung von Speicher- und Regenergie. Dieser steigende Bedarf bietet die Basis für den Einsatz innovativer Speicher- und Regelungskonzepte, welche die Erarbeitung eines renommierten Know-How Vorsprungs positiv begünstigen.

- **Etablierung eines Mobilitätskonzepts**

Ein weiterer Bereich der Energieeinsparung stellt der Verkehrssektor dar. Die Reduktion des Energieverbrauchs für diesen Sektor kann durch den Umstieg auf Fahrzeuge mit alternativen Antrieben und E-Fahrzeuge erreicht werden. Grundlage für den Einsatz solcher Automobile sind neben Bewusstseinsbildenden Maßnahmen, auch der Ausbau an erneuerbaren Energien. Diese bilden den Treibstoff für die Fahrzeugtechnologie von Morgen in Form von Strom oder Biogas.

Ein übergeordnetes Thema für den Mobilitätssektor der Modellregion Neusiedler See - Seewinkel ist die Gestaltung eines regionalen Mobilitätskonzepts.

## 5 Umsetzungsmaßnahmen – kurzfristige Ziele

### 5.1 Allgemein

Nachfolgend werden beispielhaft mögliche Maßnahmen aufgelistet, die im Rahmen der Konzepterstellung überprüft werden:

#### **WÄRME:**

- Erschließung von regionaler land- und forstwirtschaftlicher Biomasse und Ausbau der Nahwärmeversorgung (in Kombination mit einer gezielten Raumplanung)
- Förderung von Biomasse-Heizungsanlagen für private Haushalte, Vereine und Betriebe
- Umstellung öffentlicher Einrichtungen von Ölversorgung auf Biomasseversorgung
- Forcierung der Umsetzung von thermischen Solaranlagen
- Aufbau einer nachhaltigen Nutzung regionaler, kommunaler, biogener Roh- und Reststoffe zur Versorgung der biomassebetriebenen Energiebereitstellungssysteme

#### **ELEKTRISCHE ENERGIEVERSORGUNG:**

- Etablierung von Einkaufsgemeinschaften für Photovoltaikkomponenten zur kostengünstigen Errichtung von dezentralen Eigenverbrauchsanlagen.
- Einbeziehung regionaler Fach- und Leitbetriebe zur Sicherung der regionalen Wertschöpfung.
- Errichtung von PV-Bürgerbeteiligungsanlagen auf öffentlichen und betrieblichen Gebäuden (Aufdachanlagen bzw. gebäudeintegrierte Ausführung)

#### **VERKEHR:**

- Maßnahmen um den generellen Kraftstoffverbrauch der Region zu senken
  - Forcierung von Elektro-Fahrzeugen und E- Tankstellen
  - Organisation und Abhaltung von Spritspartrainings und Informationsveranstaltungen für die Bevölkerung
- Forcierung von Fahrgemeinschaften insbesondere bei Pendlern, die umliegende Ballungszentren (Wien, Eisenstadt usw.) als Ziel haben
- Anbindung der vorhandenen Siedlungszentren an die öffentlichen Verkehrsmittel
- Entwicklung einer Strategie zur Kopplung des öffentlichen Verkehrsangebots mit dem Individualverkehr
- Forcierung von nachhaltigem Individualverkehr

- Ausbau eines E-Bike-Verleih-Systems sowie einer entsprechenden Infrastruktur mit Ausrichtung auf den Regionstourismus
- Verbesserung und Vermarktung der bereits vorhandenen Radwegeinfrastruktur

#### **TOURISMUS UND WIRTSCHAFT:**

- Durchführung einer „Ökologisierung“ von regionalen Betrieben
- Errichtung sichtbarer, öffentlich- wirksamer Photovoltaik-Anlagen für die touristische Vermarktung
- Anlegung eines „Energie-Lehrpfades“
- Leuchtmitteltausch (LED) in Betrieben
- Ökologische Land- und Forstwirtschaft: Verstärkt Umstellung zur BIO-Landwirtschaft mit umweltschonender Produktion aus alternativen Energiequellen
- Etablierung eines Ansiedlungsmanagements über die gesamte Kleinregion für Betriebsansiedlungen im Bereich Umwelt und Energie (Standortoptimierung, Nutzung von Synergien).
- Kesseltausch bei kommunalen Großverbrauchern
- Sanierung der öffentlichen Altbauten
- Beratung von privaten Haushalten hinsichtlich thermischer Sanierung und regenerativer Energie verstärken

Durch die Etablierung erneuerbarer Energien und durch signifikante Energieeinsparungen soll mittelfristig eine bilanziell autarke Region entstehen. Langfristig könnte durch eine stetige Erschließung weiterer lokal verfügbarer Ressourcen ein Überschuss produziert werden (v. a. Strom, feste Biomasse und Biogas), der außerhalb der Regionsgrenzen genutzt werden kann.

## 5.2 Kurzfristige Ziele (innerhalb der Projektlaufzeit)

Die kurzfristigen Zielsetzungen der Modellregion innerhalb der Projektlaufzeit werden in den nachfolgenden Tabellen (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. - Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) erläutert.

**Tabelle 5.1:** kurzfristige Ziele - Mobilität

Themen der Zielsetzung	Maßnahmen	Umsetzungsstrategie / Zielvorgabe
<b>MOBILITÄT:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der Autoanzahl im täglichen Berufsverkehr</li> <li>• Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emission der konventionell betriebenen Fahrzeuge</li> <li>• Ausbau der E-Infrastruktur für die Elektromobilität</li> </ul>	<b>E- Infrastruktur</b> Die Energieregion ist bestrebt die bestehenden E - Mobilität zu forcieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausweitung der E-Infrastruktur (Ladestationen, etc.)</li> <li>• Smarter Ladeinfrastruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstseinsbildende Maßnahmen mit dem Schwerpunkt E-Mobilität (Medien, Workshops, etc.)</li> <li>• Veranstaltung - Tag der Elektromobilität</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der E-Ladestationen in der Region um 10 % erhöhen.</li> </ul>
	<b>E- Carsharing</b> Die Energieregion ist bestrebt die bestehenden E - Mobilität zu forcieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung von Carsharing-Angeboten in Kombination mit Elektrofahrzeugen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstseinsbildende Maßnahmen mit dem Schwerpunkt E-Mobilität und nachhaltige Verkehrssysteme (Medien, Workshops, etc.)</li> <li>• Veranstaltung - Tag der Elektromobilität</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Carsharing Fahrzeuge in der Region um 10% erhöhen.</li> </ul>

Die Forcierung der E-Mobilität in der Modellregion Neusiedler See - Seewinkel reicht bereits einige Jahre zurück und es konnte bereits eine entsprechende Implementierung dieser Technologie in den

Tourismusbereich erzielt werden. Zur weiteren Forcierung bzw. eine Ausweitung dieser ökologischen Mobilität in den Alltagsbereich soll durch die oben angeführten Maßnahmen erzielt werden. Mit dem Angebot eines E-Carsharingsystems sollen etwaig vorhandene Hemmnisse bzgl. des Umstiegs von konventionellen Fahrzeugen auf ökologische Fahrzeuge nachhaltig ausgeräumt und eine positive Grundstimmung für diese Technologie geschaffen werden. Zur Unterstützung dieser Offensive soll zusätzlich der Ausbau der dafür erforderlichen Verkehrsinfrastruktur vorangetrieben werden (E-Ladestationen usw.).

Durch die Errichtung smarterer E-Ladestationen, welche möglichst durch bereitgestellten „PV – Strom“ gespeist werden, soll neben der Ergänzung der vorhin erwähnten Verkehrsinfrastruktur einerseits ein entsprechendes Bewusstsein für ökologisch bereitgestellte elektrische Energie geschaffen und andererseits das Solarstromangebot abgerundet werden.

**Tabelle 5.2:** kurzfristige Ziele - Einkaufsgemeinschaft

Themen der Zielsetzung	Maßnahmen	Umsetzungsstrategie / Zielvorgabe
<b>EINKAUFSGEMEINSCHAFT:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinierter Einkauf für Umsetzungsprojekte</li> <li>• Generierung monetärer Kostenvorteile</li> </ul>	<b>Einkaufsgemeinschaft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forcierung von Umsetzungsprojekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsverbreitung in der Bevölkerung (Vorträge, Workshops, Gemeindezeitung usw.)</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation einer koordinierenden Stelle als Einkaufsgemeinschaft für die Modellregion</li> </ul>

Durch die Gründung einer Einkaufsgemeinschaft für alternative Energiesysteme (alternative Heizkesselsysteme, Photovoltaik, Solarthermie usw.) und periphere Komponenten (z.B. hocheffiziente Heizungspumpen, Leuchtmittel z.B. LED – Innenbeleuchtungen usw.) können durch den gemeinschaftlichen Einkauf größere Stückzahlen und Leistungen zugekauft werden, wodurch entsprechend niedrigere Preise für hochwertige Produkte erzielt werden können. Über diese Einkaufsgemeinschaft können sowohl Betriebe als auch Private und Kommunen Anlagen zu günstigeren Einkaufskonditionen beziehen und es besteht die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit einem Installationsbetrieb auch billigere Angebote für die Installation dieser alternativen Systeme anzubieten. Von enormer Bedeutung für diese Maßnahme ist der Einbezug der regionalen Wirtschaftsbetriebe.

**Tabelle 5.3:** kurzfristige Ziele - Photovoltaik

Themen der Zielsetzung	Maßnahmen	Umsetzungsstrategie / Zielvorgabe
<p><b>PHOTOVOLTAIK und SOLARTHERMIE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung des Anteils an erneuerbarer Energie</li> <li>• Forcierung der dezentrale Energiestrukturen mittels Photovoltaikanlagen</li> <li>• Initiierung von PV-Bürgerbeteiligungsprojekten</li> <li>• Erhöhung des Direktnutzungsquote an elektrischer Energie und Solarthermie in der Region</li> </ul>	<p><b>Bürgerbeteiligungsprojekte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forcierung Photovoltaik</li> <li>• Forcierung Solarthermie</li> <li>• Bürgerbeteiligungsprojekte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse konkreter Umsetzungsmöglichkeiten</li> <li>• Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung (Vorträge, Workshops)</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines Bürgerbeteiligungskonzepts</li> </ul>
	<p><b>Vorzeigeprojekte auf öffentlichen Gebäuden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forcierung Photovoltaik</li> <li>• Forcierung Solarthermie</li> <li>• Öffentlichkeitsarbeit durch Installation von Visualisierungseinrichtungen bei den umgesetzten Anlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines Photovoltaik-Konzepts für interessierte Gemeinden</li> <li>• Umsetzung von Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen von öffentlichen Einrichtungen</li> <li>• Umsetzung von Solaranlagen auf den Dachflächen von öffentlichen Einrichtungen</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausrüstung der umgesetzten PV-Standorte mit Monitoringsystemen</li> <li>• Errichtung einer Solarthermieanlage auf einem öffentlichen Gebäude</li> </ul>

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, Thermische Solaranlagen usw.) und etwaige Hemmnisse (durch Fehlinformationen, negative Schlagzeilen in den Medien usw.) entkräftet bzw. hintan gehalten werden.

**Tabelle 5.4:** kurzfristige Ziele - Energieeffizienz

Themen der Zielsetzung	Maßnahmen	Umsetzungsstrategie / Zielvorgabe
<b>ENERGIEEFFIZIENZ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung des Stromenergiebedarfs in der Region</li> <li>• Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen</li> </ul>	<b>Vorzeigeprojekt LED - Innenbeleuchtung in Gebäuden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forcierung der stromsparenden Beleuchtungsmittel für den Innenbereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse konkreter Umsetzungsmöglichkeiten</li> <li>• Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung (Vorträge, Workshops)</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleuchtungsumstellung in mind. 2 Gebäuden</li> </ul>
	<b>LED-Straßenbeleuchtung in den Kommunen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forcierung intelligenter, bedarfsorientierte Straßenbeleuchtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse konkreter Umsetzungsmöglichkeiten</li> <li>• Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung (Vorträge, Workshops)</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung eines Musterstraßenzuges in der Region</li> </ul>
	<b>Austausch von Heizungspumpen für Privatpersonen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forcierung hocheffizienter Heizungspumpen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsveranstaltung</li> <li>• Individuelle Förderberatung von Interessenten</li> <li>• Organisation einer Einkaufsgemeinschaft</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation eines Gemeinschaftseinkaufs für hocheffiziente Heizungspumpen</li> </ul>

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. Auch die Substitution konventioneller Innenbeleuchtungen durch LED – Technologie bietet ein entsprechendes Einsparpotential. Eine weitere wirkungsvolle Stromspar-Maßnahme ist der Tausch von alten Heizungspumpen gegen neue hocheffiziente Heizungspumpen. Sammelbestellungen (via Einkaufsgemeinschaft) könnten getätigt werden, die in Kombination mit einem Angebot zur Montage durch einen regionalen Installateur neben dem Einspareffekt, einen wesentlichen positiven Effekt auf die regionale Wertschöpfung haben. 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 Heizungspumpen getauscht werden, könnten in der Region ca. 300.000 [kWh] an elektrischer Energie jährlich eingespart werden. Das entspricht dem jährlichen Strombedarf von ca. 70 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.

**Tabelle 5.5:** kurzfristige Ziele - Bewusstseinsbildung

Themen der Zielsetzung	Maßnahmen	Umsetzungsstrategie / Zielvorgabe
<b>BEWUSSTSEINSBILDUNG - ENERGIE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisierung von Privaten, Kommunen und Unternehmen bezüglich dem Einsatz von erneuerbarer Energie</li> <li>Aufzeigen der Möglichkeiten hinsichtlich den Einsparpotentialen von Energie</li> <li>Durchführung von Förderberatungen</li> </ul>	<b>Energieberatung</b> Steigerung des Beratungsangebotes für alternative Energiebereitstellung <ul style="list-style-type: none"> <li>Forcierung von Umsetzungsprojekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bewusstseinsbildende Maßnahmen mit dem Schwerpunkt erneuerbare Energien (Medien, Workshops, etc.)</li> <li>Einführung von Sprechtagen für Energieberatung</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe</u></b> Etablierung des Services einer kostenlosen Energieberatung</p>
	<b>Förderberatung</b> Steigerung des Beratungsangebotes <ul style="list-style-type: none"> <li>Forcierung von Umsetzungsprojekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bewusstseinsbildende Maßnahmen mit dem Schwerpunkt erneuerbare Energien (Medien, Workshops, etc.)</li> <li>Einführung von Sprechtagen für Förderberatung</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe</u></b> Etablierung des Services einer kostenlosen Förderberatung</p>
	<b>Informationsveranstaltungen - Erneuerbare Energie</b> Aufzeigen von Einsatzmöglichkeiten erneuerbaren Energien <ul style="list-style-type: none"> <li>Forcierung von Umsetzungsprojekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bewusstseinsbildende Maßnahmen mit dem Schwerpunkt erneuerbare Energien (Medien, Workshops, etc.)</li> </ul> <p><b><u>Zielvorgabe</u></b> Durchführung von Informationsveranstaltungen zu den</p>

		jeweiligen Umsetzungsschwerpunkten in der Region <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsverbreitung Umsetzungsprojekte</li> </ul>
--	--	---

In der Modellregion Neusiedler See – Seewinkel sind mehrere anerkannte Energieberater bzw. langjährige Akteure in der Beratungsbranche verfügbar. Sie sind bereits etablierte Ansprechpersonen für regionale Betriebe in klima- und energierelevanten Fragen. Zur Verbreitung dieser Möglichkeit soll ebenfalls im Rahmen von Informationsveranstaltungen Sorge getragen werden.

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 dieser aufgrund seiner Modellregionstätigkeit in einem erhöhten Maße mit der landes- und bundesspezifischen Förderlandschaft konfrontiert ist. Die Gemeinden sollen dahingehend beraten werden, welche Förderungen auf kommunaler Ebene angeboten oder adaptiert werden können. Es soll ein Förder-Lobbying von der Modellregionsmanagerin für die Bevölkerung durchgeführt werden.

**Informationsveranstaltungen**

Das Ziel der Informationsveranstaltungen liegt in der Öffentlichkeitsarbeit, in der Vorbereitung und Forcierung von Umsetzungsprojekten. Welche Energieträger und welche Technologien sinnvoll in der Modellregion eingesetzt werden können, stellt einen weiteren 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. Weiter liegen zu den einzelnen Themengebieten Informationsfolder 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. Weiter sollen bewusstseinsbildende Maßnahmen auch für Themen durchgeführt werden, über welche keine Broschüren bestehen, aber welche relevant für die Region sind.

**Tabelle 5.6:** kurzfristige Ziele - Biomasse

Themen der Zielsetzung	Maßnahmen	Umsetzungsstrategie / Zielvorgabe
<b>Alternative Energiebereitstellungssysteme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung des Einsatzes des regionalen Ressourcenpotentials zur Energiebereitstellung</li> <li>• Reduktion der fossil bedingten CO<sub>2</sub> – Emissionen</li> <li>• Effizienzsteigerung von Bestandsanlagen</li> </ul>	<b>Heizungsumstellung</b> Forcierung alternativer Energieversorgungssysteme zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikrowärmenetze</li> <li>• Heizungsumstellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhebung möglicher Standorte für Mikrowärmeversorgung</li> <li>• Bewusstseinsbildende Maßnahmen (Medien, Workshops, etc.)</li> <li>• Durchführung von Informationsveranstaltungen zum Thema Heizungsumstellung</li> </ul>
	<b><u>Zielvorgabe</u></b> Reduktion des Einsatzes fossiler Energieträger um 5%	

Ergänzend zur Optimierung und Forcierung von biomassebetriebenen Wärmebereitstellungssystemen soll auch eine Offensive zur Heizungsumstellung organisiert werden. Ebenso wie bei der Heizungspumpentauschaktion soll auch hier eine Einkaufsgemeinschaft organisiert werden, um dem Umsetzungshemmnis der vergleichsweise hohen Investitionskosten begegnen zu können. 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 Systeme zu wesentlich günstigeren Investitionskosten beziehen. Wesentlich für diese Maßnahme ist der Einbezug der regionalen Wirtschaftsbetriebe.

## 6 Ausgewählte Fallbeispiele – Kosten/Nutzen – Analyse

Im diesem Kapitel wird die Wirtschaftlichkeit ausgewählter Maßnahmen des Maßnahmenkataloges anhand von Erfahrungswerten bereits durchgeführter Umsetzungen in Form von Fallstudien beschrieben. Es werden Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für die Etablierung unterschiedliche 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.

### 6.1 Heizungsumstellung

#### 6.1.1 Ausgangssituation und Problemstellung

Die Energieversorgung eines Kindergartens und einer Volksschule beruht derzeit auf reinem Fremdenergiebezug. Die Bereitstellung der erforderlichen Wärmeenergie (Warmwasser und Heizwärme) erfolgt durch ein bestehendes Gaskesselsystem, wobei die installierte Anschlussleistung 200 kW<sub>th</sub> beträgt. Derzeit werden zur Deckung des Raumwärme- und Warmwasserbedarfs jährlich rd. 300.000 kWh benötigt.

Die Deckung des elektrischen Energiebedarfs erfolgt durch Fremdbezug aus dem öffentlichen Versorgungsnetz der ENERGIE BURGENLAND AG.

#### Thermische Energiebereitstellung

Derzeit werden die beiden Versorgungsobjekte mit Hilfe eines Gaskesselsystems mit thermischer Energie versorgt. Der Jahreswärmebedarf setzt sich aus dem Heizwärme- und dem Warmwasserbedarf zusammen. Der Jahresenergiebedarf liegt bei rd. 300.000 kWh.

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

- Errichtung einer Hackschnitzelanlage zur Bereitstellung der thermischen Energie

#### Definition des Vergleichssystems

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

### **Vereinfachungen und Vereinbarungen**

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

### **Technische Machbarkeit**

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

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 Gaskesselsysteme sowohl als Redundanz als auch zur Deckung von Energiespitzen herangezogen werden.

Da keine dynamischen Daten bzgl. Wärmeenergiebedarfs vorliegen, erfolgt die Abschätzung auf Basis des vorliegenden Energiebereitstellungssystems. Derzeit beträgt die projektierte Spitzenlast ca. 200 kW. Um auf etwaige Zubaupläne zu reagieren wird die neu zu planende Hackschnitzelanlage auf 300 kW<sub>th</sub> projektiert. Zur Verlängerung der Laufzeiten bzw. zur Vermeidung ungünstiger Teillastwirkungsgradbereiche werden zwei 2.000 Liter Pufferspeicher installiert.

### **Wirtschaftlichkeit**

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

### Systemvergleich Alternative vs. Vergleichssystem

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

### Annuitätsmethode

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

Zinsfaktor:

$$q = 1 + i_k \quad [-] \quad (6.1)$$

$i_k$ ...kalkulatorischer Zinssatz [%]

Annuitätsfaktor:

$$a = \frac{q - 1}{1 - q^{-T}} \quad [-] \quad (6.2)$$

$T$ ...Betrachtungszeitraum [a]

Preisänderungsfaktor:

$$r = 1 + p_s \quad [-] \quad (6.3)$$

$p_s$ ... jährliche Preisänderungen [%/a]

Barwertfaktor:

$$b = \frac{1 - \left(\frac{r}{q}\right)^T}{q - r} \quad [-] \quad (6.4)$$

Preisdynamischer Annuitätsfaktor:

$$ba = b \cdot a \quad [-] \quad (6.5)$$

Damit lassen sich folgende Annuitäten berechnen:

- Annuität der kapitalgebundenen Zahlungen:

$$AN_K = A_0 \cdot a \quad [\text{EUR/a}] \quad (6.6)$$

$$A_0 \dots \text{Investitionsbetrag} \quad [\text{EUR}]$$

- Annuität der verbrauchsgebundenen Zahlungen:

$$AN_V = AV_1 \cdot ba \quad [\text{EUR/a}] \quad (6.7)$$

$$AV_1 \dots \text{Verbrauchskosten im ersten Jahr} \quad [\text{EUR/a}]$$

- Annuität der betriebsgebundenen Zahlungen:

$$AN_B = AB_1 \cdot ba \quad [\text{EUR/a}] \quad (6.8)$$

$$AB_1 \dots \text{Betriebskosten im ersten Jahr} \quad [\text{EUR/a}]$$

## Kosten

### Kapitalgebundene Kosten

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

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

### Verbrauchsgebundene Kosten

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

Die erforderlichen Pumpenleistungen in den Anschlusskreisen sind relativ schwer zu ermitteln, da ohne konkrete Projektierungsunterlagen die im Leitungsnetz auftretenden Druckverluste nicht

ermittelt und deshalb bei der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt werden konnten.

### Betriebsgebundene Kosten

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

### Wirtschaftliche Datengrundlage

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

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 6.1 - Tabelle 6.2) sind die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zur Anwendung gekommenen wirtschaftlichen Basisdaten ersichtlich.

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
<b>Wärmegestehungskosten</b>		
Gaskosten	68,7	
HS – Kosten	29	C.A.R.M.E.N

**Tabelle 6.1:**Wärmegestehungskosten

Anlagentyp	Richtwerte für Investitionskosten
Hackschnitzelanlage	65.600 € lt. Herz 2016

**Tabelle 6.2:** Übersicht Investitionskosten

Die wirtschaftliche Vergleichsrechnung wird mit der Annuitätenmethode in Anlehnung an die Richtlinie VDI 2067 an den beiden Versorgungsobjekten in Bezug auf Energiebereitstellung mittels Hackschnitzelanlage durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle 6.3 sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, welche die Basis zur Durchführung der wirtschaftlichen Vergleichsrechnung nach der Annuitätenmethode bilden, festgelegt.

Basisdaten	lt. Angabe	Abkürzung	Einheit	Wert
Betrachtungszeitraum	VDI 2067	T	a	20
kalkulatorischer Zinssatz	Annahme	$i_k$	%/a	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. Gas – Kosten	Eigene Annahme	$k_{Hel}$	EUR/kWh	0,0687
spez. HS - Kosten	C.A.R.M.E.N	$k_{HS}$	EUR/kWh	0,02900

**Tabelle 6.3:** Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

### Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung – Hackschnitzelanlage vs Gaskesselsystem

Bei dieser Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde die Errichtung einer neuen Hackschnitzanlage den derzeitigen Wärmekosten gegenübergestellt und einer Amortisationsberechnung unterzogen. Tabelle 6.4 zeigt das Ergebnis dieses Wirtschaftlichkeitsvergleichs in Anlehnung an die VDI 2067.

	Einheit	Gaskessel	HS - Anlage	Amortisation
<b>Kapitalgebundene Kosten</b>				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	1.000	65.819	64.819
<b>Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>70</b>	<b>4.631</b>	<b>4.561</b>
<b>Verbrauchsgebundene Kosten</b>				
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]	24.000	9.105	
Annuität Wärmekosten	[EUR/a]	31.176	11.827	-19.349
<b>Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>31.176</b>	<b>11.827</b>	<b>-19.349</b>
<b>Betriebsgebundene Kosten</b>				
Wartungskosten	[EUR/a]	120	120	
<b>Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>134</b>	<b>134</b>	<b>0</b>
<b>Sonstige Kosten</b>				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
<b>Annuität d. sonstigen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Gesamtergebnis</b>				
<b>Gesamtannuität</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>31.381</b>	<b>16.592</b>	<b>-14.788</b>
<b>Spez. Gesamtannuität</b>	<b>[EUR/kWh]</b>	<b>0,1046</b>	<b>0,0528</b>	<b>4,38</b>

**Tabelle 6.4:** Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (exkl. Förderung)

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. 4,5 Jahren.

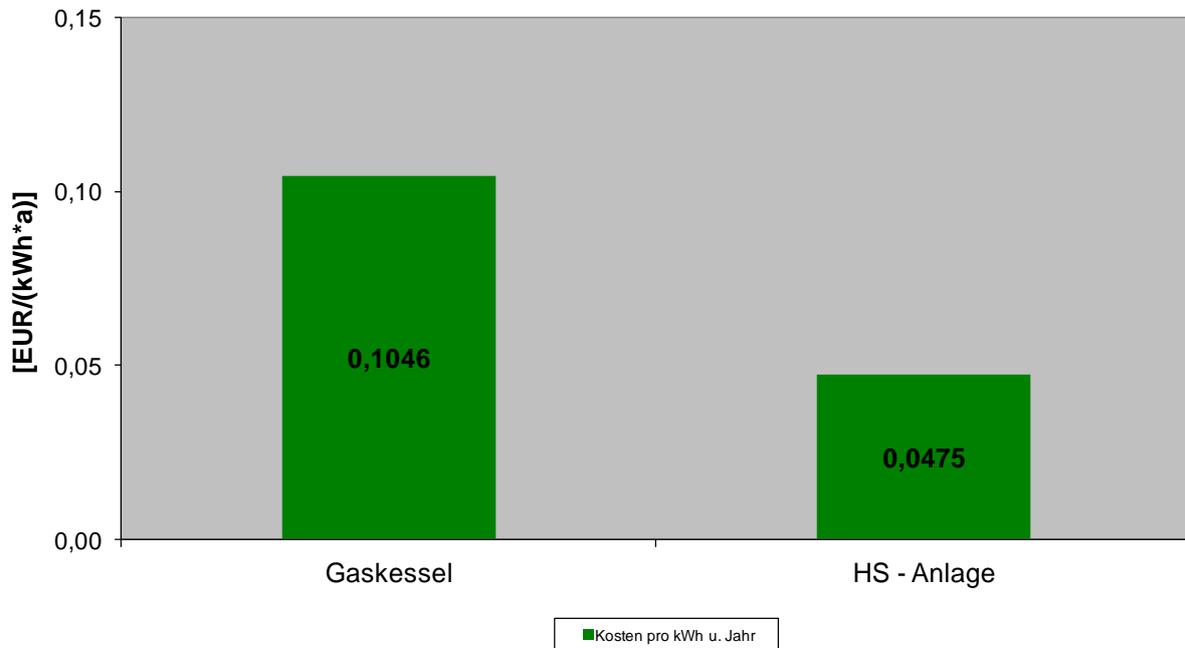
Betrachtet man die projektierte Energiebereitstellung inkl. der lukrierbaren Förderung ergibt sich die in Tabelle 6.5 dargestellte Situation.

	Einheit	Gaskessel	HS - Anlage	Amortisation
<b>Kapitalgebundene Kosten</b>				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	1.000	41.819	40.819
<b>Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>70</b>	<b>2.942</b>	<b>2.872</b>
<b>Verbrauchsgebundene Kosten</b>				
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]	24.000	9.105	
Annuität Wärmekosten	[EUR/a]	31.176	11.827	-19.349
<b>Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>31.176</b>	<b>11.827</b>	<b>-19.349</b>
<b>Betriebsgebundene Kosten</b>				
Wartungskosten	[EUR/a]	120	120	
<b>Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>134</b>	<b>134</b>	<b>0</b>
<b>Sonstige Kosten</b>				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
<b>Annuität d. sonstigen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Gesamtergebnis</b>				
<b>Gesamtannuität</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>31.381</b>	<b>14.903</b>	<b>-16.477</b>
<b>Spez. Gesamtannuität</b>	<b>[EUR/kWh]</b>	<b>0,1046</b>	<b>0,0475</b>	<b>2,48</b>

Tabelle 6.5: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (inkl. Förderung)

Aus dieser Tabelle wird ersichtlich, dass sich der Amortisationszeitraum durch die Inanspruchnahme der KPC – Förderung weiter auf ca. 3 Jahre verkürzt.

Nachfolgende Abbildung 6.1 zeigt den Vergleich der spezifischen Energiebereitstellungskosten in €/kWh a.



**Abbildung 6.1:** Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten

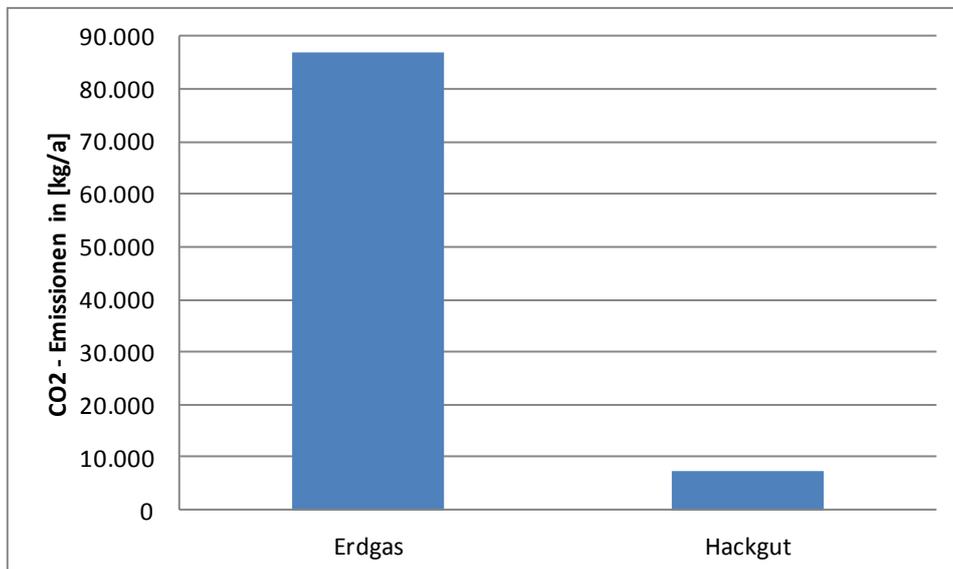
### Ökologische Betrachtung der projektierten Alternativversorgungsanlage

Im nachfolgenden Kapitel werden die ökologischen Effekte dieser auf Basis erneuerbarer Energieträger projektierten Energiebereitstellung betrachtet. In Tabelle 6.6 sind die dazu erforderlichen Parameter ersichtlich.

Parameter	Wert	Einheit
Erdgasbedarf	300.000,00	kWh/a
Biomassebedarf	313.953,49	kWh/a
Emissionsfaktor Erdgas	0,290	kg CO <sub>2</sub> /kWh
Emissionsfaktor Biomasse	0,024	kg CO <sub>2</sub> /kWh

**Tabelle 6.6:** Basisparameter zur ökologischen Betrachtung

In weiterer Folge wurden die Jahres-CO<sub>2</sub> – Emissionen der Referenzanlage (Erdgaskessel) und jene der Hackschnitzanlage berechnet. Das Ergebnis dieser ökologischen Betrachtung ist in Abbildung 6.2 ersichtlich.



**Abbildung 6.2:** Emissionsvergleich der beiden Energiebereitstellungssysteme

Aus Abbildung 6.2 wird ersichtlich, dass durch den Einsatz von Hackgut (Holzhackschnitzel) die damit verbundenen CO<sub>2</sub> – Emissionen im Vergleich zur Referenzanlage im Ausmaß von rd. 79.500 kg/a reduziert werden können.

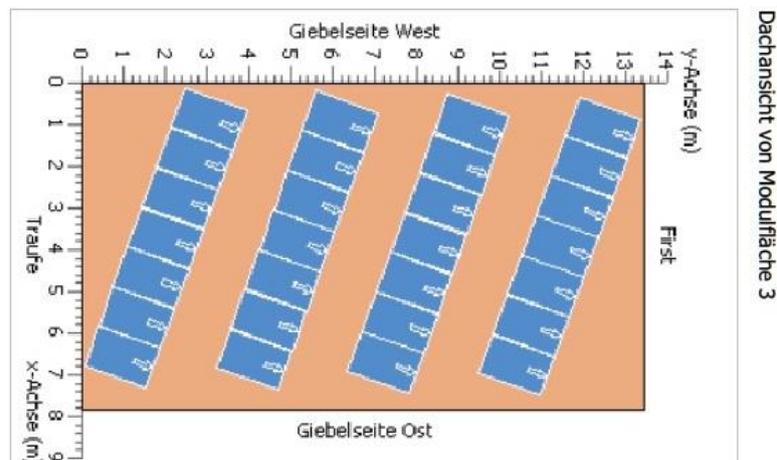
## 6.2 Photovoltaik

### Ausgangssituation und Problemstellung

Die Energieversorgung eines Agrardienstleisters beruht derzeit auf reinem Fremdenergiebezug. Die Deckung des elektrischen Energiebedarfs erfolgt durch Fremdbezug aus dem öffentlichen Versorgungsnetz der KELAG. Aus der Jahresabrechnung des EVUs konnte ein Jahresenergieverbrauch von ca. 140.000 kWh/a. Der spez. Energiekostenfaktor für den elektrischen Fremdbezug liegt bei 0,175 €/kWh.

### Technische Machbarkeit

Zur Optimierung der Energiebereitstellung und der damit verbundenen Energiekosten sollen im Rahmen dieser Konzeptionierung unterschiedliche Szenarien erarbeitet und ökologisch und ökonomisch bewertet werden. Zu diesem Zweck werden unterschiedliche Energiebereitstellungsanlagen auf Basis der vorhandenen Datengrundlage projiziert und bewertet. Behandelt wird im Rahmen dieser Energieberatung ausschließlich die elektrische Energiebereitstellung. Abbildung 6.3 zeigt eine schematische Darstellung der projizierten PV – Implementierung.



**Abbildung 6.3:** Schematische Dachbelegung PV

### Elektrische Energiebereitstellung

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

- Errichtung einer PV – Anlage zur Bereitstellung von elektrischer Energie

### Definition des Vergleichssystems

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

### Systembeschreibung

Als Systemgrenze der Energieversorgung werden die Anschlüsse des Versorgungsobjektes herangezogen. Dies bedeutet für die Versorgung mit elektrischer Energie, dass der Stromabgang des EVUs die Systemgrenze darstellt. Die elektrische Energie welche durch die PV – Anlage bereitgestellt wird, wird im Versorgungsobjekt selbst zur Deckung des Stromeigenbedarfs herangezogen. Sollte diese Energie nicht ausreichen, wird der restliche Energiebedarf aus dem öffentlichen Versorgungsnetz abgedeckt bzw. sollte Überschussenergie produziert werden fungiert das öffentliche Versorgungsnetz als entsprechende Bilanzgruppe.

### Technische Machbarkeit

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

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.

### Wirtschaftlichkeit

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

### Systemvergleich Alternative vs. Vergleichssystem

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

### Wirtschaftliche Datengrundlage

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

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 6.7 - Tabelle 6.8 ) sind die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zur Anwendung gekommenen wirtschaftlichen Basisdaten ersichtlich.

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
<b>Stromkosten</b>		
Fremdbezug	170,5	Eigene Annahme

**Tabelle 6.7:** Kosten elektrischer Energie

Anlagentyp	Richtwerte für Investitionskosten
Photovoltaik – Anlage	216.000 € Richtpreis

**Tabelle 6.8:** Übersicht Investitionskosten

Die wirtschaftliche Vergleichsrechnung wird mit der Annuitätenmethode in Anlehnung an die Richtlinie VDI 2067 an dem Versorgungsobjekt in Bezug auf Energiebereitstellung mittels PV – Anlage durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle 6.9 sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, welche die Basis zur Durchführung der wirtschaftlichen Vergleichsrechnung nach der Annuitätenmethode bilden, festgelegt.

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	Annahme	$k_{Strom}$	EUR/kWh	0,175
Spez. Einspeisetarif	Annahme	$k_{Einspeis\_EVU}$	EUR/kWh	0,055

**Tabelle 6.9:** Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

### Wirtschaftlichkeitsbetrachtung PV – Anlage

Aufgrund der Tatsache, dass der PV – Ertrag nur tagsüber, bei Sonneneinstrahlung erfolgt, kann die PV – Anlage mit  $135 \text{ kW}_{\text{peak}}$  projiziert werden. Bei einem spezifischen Jahresertrag von  $1.023 \text{ kWh/kW}_{\text{peak}}$  ergibt sich damit ein Jahresenergieertrag von ca.  $138.105 \text{ kWh}$ . Nachfolgende Tabelle 6.10 zeigt das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.

	Einheit	Referenz	PV - Anlage	Amortisation
<b>Kapitalgebundene Kosten</b>				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	216.000	216.000
<b>Annuität d. kapitalgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>0</b>	<b>11.064</b>	<b>11.064</b>
<b>Verbrauchsgebundene Kosten</b>				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	24.500	332	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	39.210	531	-38.679
<b>Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>39.210</b>	<b>531</b>	<b>-38.679</b>
<b>Betriebsgebundene Kosten</b>				
Wartungskosten	[EUR/a]	0	0	
<b>Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sonstige Kosten</b>				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
<b>Annuität d. sonstigen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Gesamtergebnis</b>				
<b>Gesamtannuität</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>39.210</b>	<b>11.594</b>	<b>27.616</b>
<b>Spez. Gesamtannuität</b>	<b>[EUR/kWh]</b>	<b>0,2801</b>	<b>0,0840</b>	<b>7,82</b>

**Tabelle 6.10:** Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der PV – Variante

Aus dieser Tabelle wird ersichtlich, dass sich die Errichtung einer 135 kW<sub>peak</sub> – Anlage durchaus amortisieren würde. Für eine aussagekräftige Abschätzung der Wirtschaftlichkeit wäre jedoch eine konkrete Aufnahme der Rahmenbedingungen (Angebotseinholung usw.) erforderlich.

## 6.3 Energetische Optimierung eines Gaststättenbetriebs

### 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.

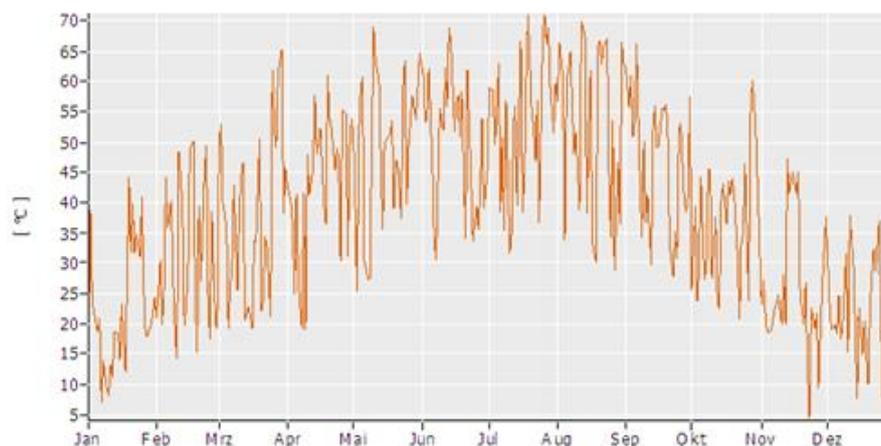
Da keine dynamischen Daten bzgl. Wärmeenergiebedarf vorliegen, erfolgt die Abschätzung auf Basis des vorliegenden Energiebereitstellungssystems. Derzeit beträgt die projektierte Spitzenlast ca. 160 kW. Um auf etwaige Zubaupläne zu reagieren wird die neu zu planende Hackschnitzelanlage auf 200 kW<sub>th</sub> 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.

### 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.

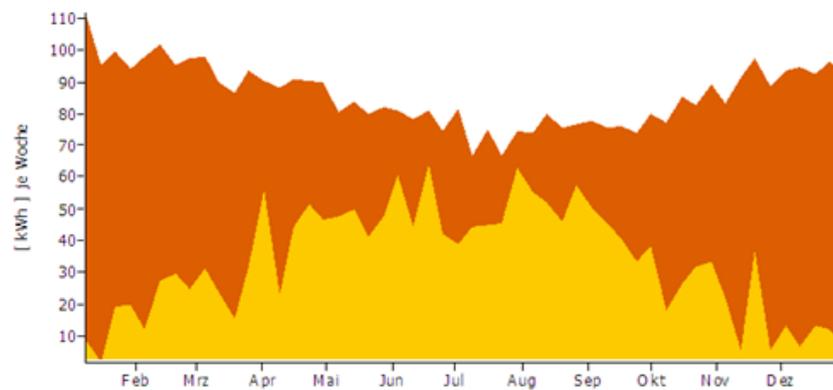
Abbildung 6.4 zeigt die Simulationsergebnis für den Standort bei Südausrichtung und einem Anstellwinkel von 30°.

**Tägliche Maximaltemperaturen im Kollektor**



**Abbildung 6.4:** Darstellung der Kollektortemperaturen im Jahresverlauf

### Anteil der Solarenergie am Energieverbrauch



**Abbildung 6.5:** Darstellung des Solaranteils am Energieverbrauch

In diesem konkreten Fall wurde eine 3 m<sup>2</sup> große Vakuumröhren-Anlage projektiert (siehe Abbildung 6.6).



**Abbildung 6.6:** 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 CO<sub>2</sub> – Emissionen würden rd. 531 kg CO<sub>2</sub> pro Jahr betragen. Die wirtschaftliche Betrachtung des Systems wird nachfolgend in Abbildung 6.7 dargestellt.

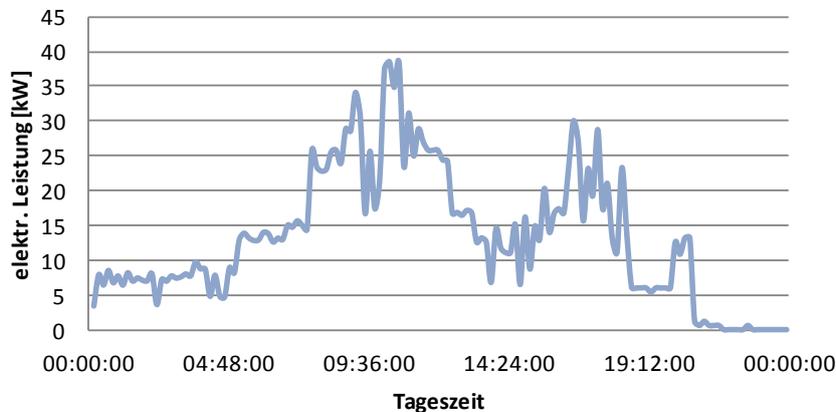
### Wirtschaftlichkeitsberechnung

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

**Abbildung 6.7:** Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

### 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 ersichtlich.



**Abbildung 6.8:** Tagesverlauf elektrische Leistung

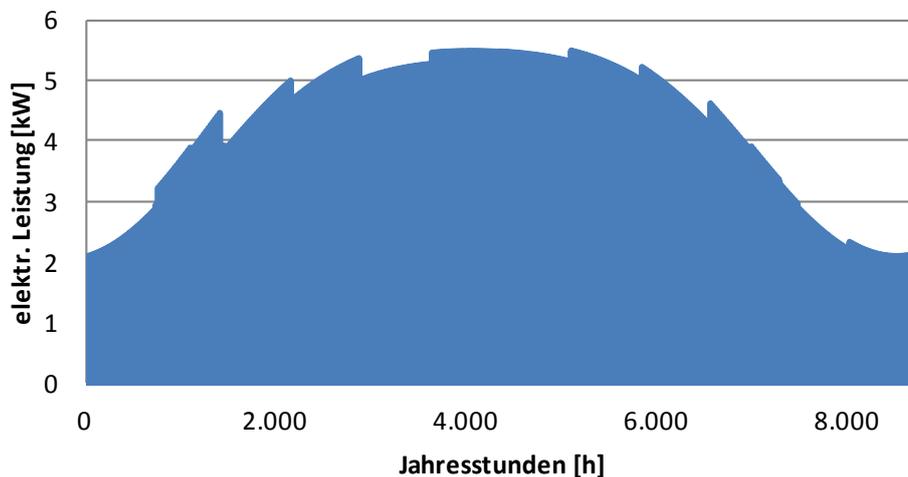
Aus Abbildung 6.8 wird ersichtlich, dass die optimale Bandlast bzgl. der elektrischen Leistungsanforderung während der Produktionsstunden der PV – Anlage zwischen 10 – 15 kW<sub>el</sub> liegt. Damit wird für die wirtschaftliche und ökologische Betrachtung der PV – Anlage eine Anlagenleistung von 10 kW<sub>peak</sub> und 15 kW<sub>peak</sub> herangezogen.

### Darstellung des solaren Ertrages einer 10 kWp PV – Anlage bei Süd - Ausrichtung

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

Standort:	Neusiedl am See
Geogr. Länge:	14,37°
Geogr. Breite:	46,77°
Seehöhe:	482 m
Anstellwinkel:	30°
Ausrichtung:	S (180°)

Abbildung 6.9 zeigt die Darstellung der PV – Erträge der 10 kW<sub>peak</sub> - Anlage.



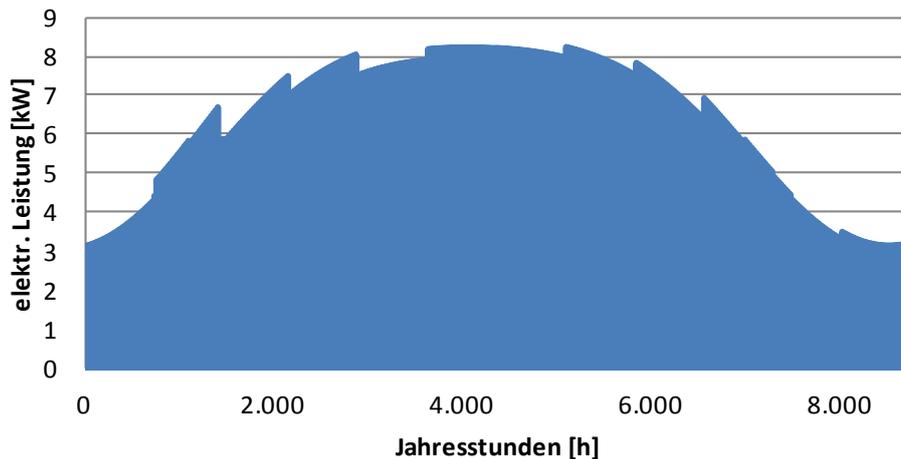
**Abbildung 6.9:** Darstellung solarer Ertrag 10 kW<sub>peak</sub> - Anlage

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<sub>peak</sub>.

Abbildung 6.10 zeigt die Darstellung der PV – Erträge der 15 kW<sub>peak</sub> - Anlage.



**Abbildung 6.10:** Darstellung solarer Ertrag 15 kWpeak - Anlage, Eltendorf

### Wirtschaftliche Datengrundlage

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

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 6.11 – Tabelle 6.13) sind die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zur Anwendung gekommenen wirtschaftlichen Basisdaten ersichtlich.

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

**Tabelle 6.11:** Kosten elektrischer Energie

Position	spez. Kosten [€/MWh]	Anmerkung
<b>Wärmegestehungskosten</b>		
Ölkosten	100	lt. Abrechnung 2013
HS – Kosten	29	C.A.R.M.E.N

**Tabelle 6.12:** Wärmegestehungskosten

Anlagentyp	Richtwerte für Investitionskosten
Hackschnitzelanlage	46.740 € lt. Herz 2014
Photovoltaik – Anlage 10 kW <sub>peak</sub>	22.200 € eigene Annahme
Photovoltaik – Anlage 15 kW <sub>peak</sub>	35.500 € eigene Annahme

**Tabelle 6.13:** Übersicht Investitionskosten

In der nachfolgenden Tabelle 6.14 sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, welche die Basis zur Durchführung der wirtschaftlichen Vergleichsrechnung nach der Annuitätenmethode bilden, festgelegt.

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	Annahme	$k_{Strom}$	EUR/kWh	0,163
spez. HEL – Kosten	Annahme	$k_{Hel}$	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

**Tabelle 6.14:** Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

## Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung - Hackschnitzelanlage vs Ölkesselsystem

Bei dieser Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde die Errichtung einer neuen Hackschnitzanlage den derzeitigen Wärmekosten gegenübergestellt und einer Amortisationsberechnung unterzogen. Tabelle 6.15 zeigt das Ergebnis dieses Wirtschaftlichkeitsvergleichs in Anlehnung an die VDI 2067.

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

**Tabelle 6.15:** Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Vgl. Energiebereitstellungssysteme)

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.

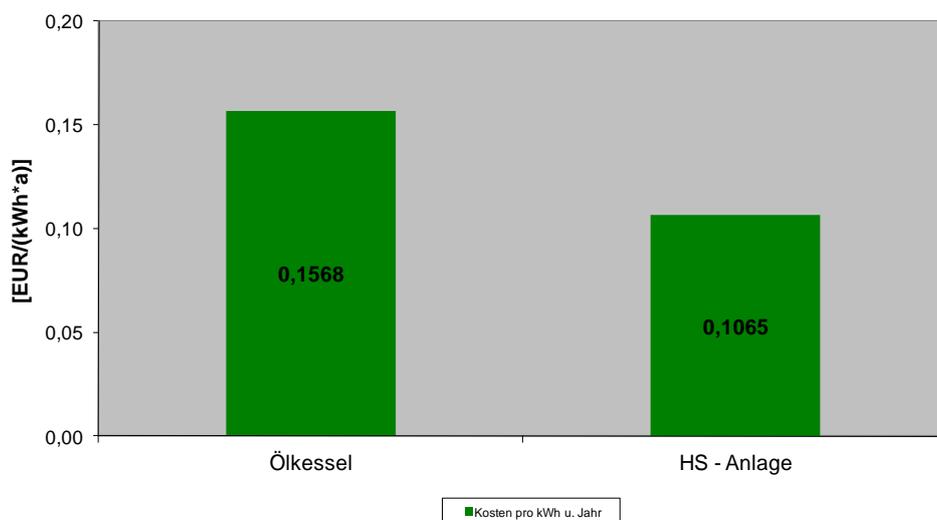
Betrachtet man die Investitionskosten inkl. der notwendigen Errichtung einer neuen Energiezentrale ergibt sich die in Tabelle 6.16 dargestellte Situation.

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

**Tabelle 6.16:** Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (inkl. Bautätigkeiten)

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 6.11 zeigt den Vergleich der spezifischen Energiebereitstellungskosten in €/kWh a.



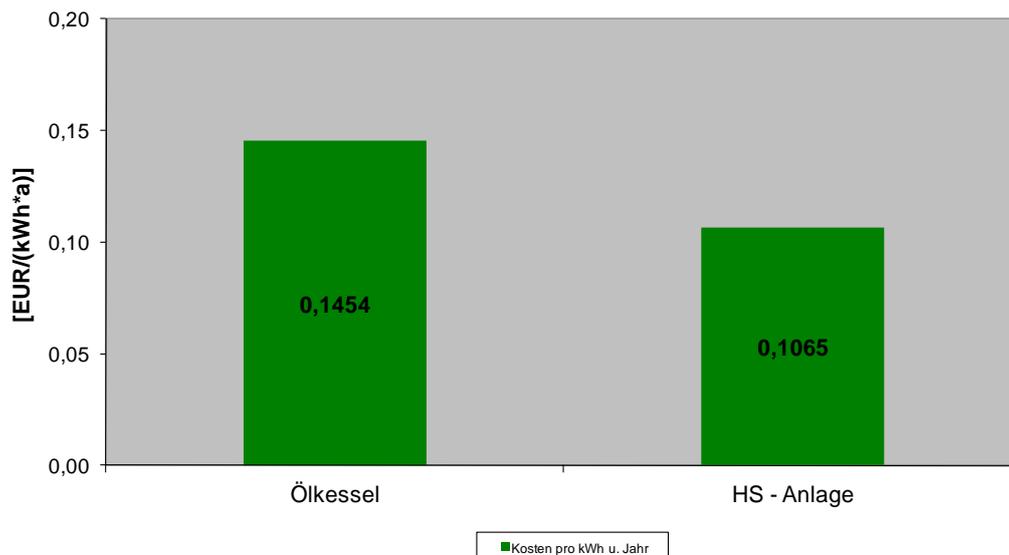
**Abbildung 6.11:** Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten

Vernachlässigt man die Neuinvestition des Bestandssystem (Ölkesselsystem) verlängert sich die Amortisationszeit wie in Tabelle 6.17 ersichtlich auf knapp 22 Jahre.

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

**Tabelle 6.17:** Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (ohne Neuinvest des Bestands)

Abbildung 6.12 zeigt den Vergleich der spezifischen Energiegestehungskosten in €/kWh.



**Abbildung 6.12:** Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten

Durch die Umstellung von HEL auf Holzhackschnitzel werden pro Jahr rd. 65.500 kg CO<sub>2</sub>/a eingespart.

### Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 10 kW<sub>peak</sub> – Anlage

In Tabelle 6.18 ist das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 10 kW<sub>peak</sub> – Anlage als Überschussenergieeinspeiser ersichtlich. Diese PV – Anlage ist derart dimensioniert, dass 100 % der bereitgestellten elektrischen Energie im eigenen Betrieb zur Eigenbedarfsdeckung herangezogen werden kann.

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

**Tabelle 6.18:** Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 10 kW<sub>peak</sub> - Anlage

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.

### Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 15 kW<sub>peak</sub> – Anlage

In Tabelle 6.19 ist das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der 15 kW<sub>peak</sub> – 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.

	Einheit	Referenz	PV - Anlage	Amortisation
<b>Kapitalgebundene Kosten</b>				
Investitionskosten gesamt	[EUR]	0	35.500	35.500
<b>Annuität d. kapitalgebunden Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>0</b>	<b>1.818</b>	<b>1.818</b>
<b>Verbrauchsgebundene Kosten</b>				
Stromkosten gesamt	[EUR/a]	17.474	14.970	
Annuität der Stromkosten	[EUR/a]	27.965	23.958	-4.007
<b>Annuität d. verbrauchsgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>27.965</b>	<b>23.958</b>	<b>-4.007</b>
<b>Betriebsgebundene Kosten</b>				
Wartungskosten	[EUR/a]	0	0	
<b>Annuität d. betriebsgebundenen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sonstige Kosten</b>				
Versicherungskosten	[EUR/a]	0	0	
<b>Annuität d. sonstigen Zahlungen</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Gesamtergebnis</b>				
<b>Gesamtannuität</b>	<b>[EUR/a]</b>	<b>27.965</b>	<b>25.776</b>	<b>2.189</b>
<b>Spez. Gesamtannuität</b>	<b>[EUR/kWh]</b>	<b>0,2609</b>	<b>1,6781</b>	<b>16,22</b>

**Tabelle 6.19:** Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer 15 kW<sub>peak</sub> – Anlage

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.

## 6.4 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 6.20 sind die Ausgangsdaten für den Beleuchtungsumstieg aufgelistet.

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

**Tabelle 6.20:** Daten der vorhandenen Beleuchtung [eigene Annahme]

Aus den in Tabelle 6.20 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 7,8 €. Dies ergibt in weiterer Folge jährliche Stromkosten in der Höhe von 2.349 €.

Leuchtmitteltyp	OSRAM SubstiTUBE Basic ST8-HB5
Anzahl der Leuchten	75 [Stk]
Leuchtmittelleistung	25 [W]
Ersetzte Leuchtmittelleistung	58 [W]
Lebensdauer	50.000 [h]
Kosten pro Leuchtmittel	29,90 [€]

**Tabelle 6.21:** Basisdaten des neuen Beleuchtungskonzepts [TECLEDS, 2014]

In Tabelle 6.21 sind die Daten des geplanten Beleuchtungskonzepts ersichtlich. Anhand der in Tabelle 6.21 aufgelisteten Daten belaufen sich die Kosten für Leuchtmittel pro Jahr auf € 134,55. Durch das neue Beleuchtungskonzept ergeben sich jährliche Stromkosten in der Höhe von € 1.012,50 (Stromkosten 3,38 €/d).

Die Anschaffungskosten der neuen Beleuchtung bei einem Leuchtmitteltausch belaufen sich auf € 2.242,50. In Tabelle 6.22 wird der Kostenvergleich zwischen Altbestand und neuen Leuchtmitteln veranschaulicht.

Angaben in €	Beleuchtung Altbestand	TecLeds
Jährl. Leuchtmittelkosten	112,50	134,55
Jährl. Energiekosten	2.820,00	1.012,50
Jährl. Arbeitskosten Tausch	225,00	22,50
<b>Gesamt</b>	<b>3.157,50</b>	<b>1.169,50</b>

**Tabelle 6.22:** Darstellung des Kostenvergleichs des neuen Beleuchtungskonzepts [eigene Berechnung]

## 6.5 Umstellung der Straßenbeleuchtung

Der Bedarf an elektrischer Energie zur Beleuchtung der öffentlichen Straßen stellt einen nicht unerheblichen Anteil am kommunalen Stromverbrauch dar. Im Zuge dieses Fallbeispiels soll der ökologische und ökonomische Effekt einer Umstellung auf LED – Technologie dargestellt werden.

In Abbildung 6.13 (links u Mitte) sind konventionelle Straßenleuchten und LED – Leuchten (rechts) ersichtlich.



**Abbildung 6.13:** Darstellung konventioneller und alternativer Straßenleuchten

In einem ersten Schritt wurde bezugnehmend auf die Straßenklassifizierung eine Lichtpunktberechnung gemäß einschlägiger Normen und Vorschriften durchgeführt. Auf Basis dieser Berechnung erfolgte anschließend die Auswahl der geeigneten netzgebundenen bzw. solaren Leuchten.

### 6.5.1 Kommunale Aufwände für Straßenbeleuchtung

Als nächster Schritt sind die aktuellen Aufwände für den Betrieb des konventionellen Beleuchtungssystems zu erheben. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Erhebungen dargestellt.

Aufwände Strombezug:

- 2015: € 51.600.- (inkl. MWSt.) | Tarif Annahme: € 0,15.- (inkl. MWSt.) = ca. 344.000 kWh

Aufwände Wartung und Instandhaltung:

- 2015: € 31.500.- (inkl. MWSt.)

Aufwände Gesamt:

- 2015: € 88.900.- (inkl. MWSt.)

Durchschnittliche Betriebsstunden: 4.200 h

### 6.5.2 Erhebung der Umrüstkosten

Zur Schaffung einer entsprechenden Vergleichsbasis wurden die notwendigen Investitions- und Instandhaltungskosten für das geplante Umrüstvorhaben erhoben.

Folgende Tätigkeiten sind mit der geplanten Umrüstung erforderlich:

- Umrüstung von 220 Leuchten auf LED bzw. NAV

Der GESAMTAUFWAND wurde mittels Grobkostenschätzung mit € 495.800,-- erhoben. Die Wartung und Instandhaltungskosten belaufen sich insgesamt auf € 21.700,--.

### 6.5.3 Basisdaten für Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Durch die geplante Umrüstung ergibt sich ein Energieeinsparpotential von ca. 55.300 kWh/a. Die Lebensdauer der Leuchtkörper wird mit 50.000 Betriebsstunden abgeschätzt.

Damit ergibt sich eine jährliche monetäre Einsparung von rd. € 8.300,-- an elektrischer Energie. Ein weiteres Einsparpotential ergibt sich im Bereich der Wartung und Instandhaltung in der Höhe von € 7.500,--/a.

Damit reduziert sich der monetäre Aufwand für die kommunale Straßenbeleuchtung um ca. € 15.800,-- pro Jahr. Abzüglich der lukrierbaren Förderung seitens KPC kann eine CO<sub>2</sub> – Einsparung von 20.416 kg bestimmt werden, welches einer Gesamtförderung von € 5.670,-- (je t CO<sub>2</sub> können € 270,-- angesetzt werden).

## 6.6 Festlegung der Umsetzungsprioritäten

In diesem Kapitel werden die jeweiligen, auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse, Umsetzungsprioritäten der beschriebenen Maßnahmen (konkrete Umsetzungspläne siehe Anhang / Abschnitt 10) dargestellt.

**Tabelle 6.23:** qualitative Kosten/Nutzen – Analyse

Maßnahme	Kosten	Nutzen	Priorität	Anmerkung
<b>MOBILITÄT</b>				
Ausbau der E-Infrastruktur	m	m	h	
E-Carsharing	h	m	h	
<b>EINKAUFSGEMEINSCHAFT</b>				
Einkaufsgemeinschaft	g	h	h	
<b>PHOTOVOLTAIK</b>				
Bürgerbeteiligungsprojekte	h	h	h	
Vorzeigeprojekte auf öffentlichen Gebäuden	h	h	h	
<b>ENERGIEEFFIZIENZ</b>				
LED – Innenbeleuchtung	m	m	m	
LED - Straßenbeleuchtung	m	m	h	
Heizungspumpentausch	g	g	m	
<b>ENERGIEBEWUSSTSEINSBILDUNG</b>				
Förderberatung	m	m	h	
Energieberatung	m	m	h	
Informationsveranstaltungen	m	m	h	
<b>BIOMASSE</b>				
Heizungsumstellung	h	h	h	

Die geplanten Umsetzungsmaßnahmen wurden einer Kosten/Nutzen – Analyse unterzogen, wobei Projekte mit höchster Umsetzungspriorität grün gekennzeichnet wurden.

Projektvorhaben mit mittlerer Umsetzungspriorität wurden gelb gekennzeichnet. Projekte mit geringer Relevanz (kein Umsetzungsprojekt entspricht dieser Klasse) wurde blau gekennzeichnet, diese können erst langfristig umgesetzt werden. Darüber hinaus wurden in gleicher Art und Weise die dem Projekt zuordenbaren Kosten und Nutzen bewertet.

## 6.7 Bewertung der Wertschöpfungspotentiale

Die in zuvor beschriebenen Umsetzungsvorhaben (detaillierte Umsetzungspläne siehe Anhang) werden einer qualitativen Bewertung unterzogen. Als Bewertungskriterien wurden hier sowohl der damit verbundene ökologische Effekt, als auch der daraus resultierende wirtschaftliche Nutzen herangezogen. Die Bewertung wurde auf die 3 Sektoren Betriebe, Kommunen und Private bezogen. Der resultierende Nutzen für den jeweiligen Sektor wurde farblich gekennzeichnet:

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

Maßnahme	Betriebe	Kommunen	Private
<b>MOBILITÄT</b>			
Ausbau der E-Infrastruktur	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
E-Carsharing	Mittlerer Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
<b>EINKAUFSGEMEINSCHAFT</b>			
Einkaufsgemeinschaft	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
<b>PHOTOVOLTAIK</b>			
Bürgerbeteiligungsprojekte	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
Vorzeigeprojekte auf öffentlichen Gebäuden	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
<b>ENERGIEEFFIZIENZ</b>			
LED – Innenbeleuchtung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
LED – Straßenbeleuchtung	Mittlerer Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Keine / geringe Beeinflussung
Heizungspumpentausch	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
<b>BEWUSSTSEINSBILDUNG</b>			
Förderberatung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
Energieberatung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
Energiebuchhaltung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Mittlerer Beeinflussung
Informationsveranstaltungen	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung
<b>BIOMASSE</b>			
Heizungsumstellung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung	Hohe Beeinflussung

**Tabelle 6.24:** Darstellung des Kostenvergleichs

## 7 Kennzahlenmonitoring

Zur Kontrolle des Projektfortschrittes bzw. zu Controllingzwecken 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.

### 7.1 Beschreibung des Kennzahlenmonitoring-Systems

Dieses seitens Kommunalkredit Public Consulting bereitgestellte Tool dient der Erhebung von Kennzahlen betreffend der begleitenden Überprüfung der Effektivität der geplanten Klimaschutzmaßnahmen in der Klima- und Energiemodellregion. Mit Hilfe dieses Tools bzw. der hinterlegten Methodik soll der aus den Umsetzungsprojekten resultierende CO<sub>2</sub> – Reduktionseffekt quantitativ erfasst bzw. sichtbar gemacht werden

In diesem Tool werden folgende 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.

### 7.2 Fortschreibung des Kennzahlenmonitorings

Das derzeitige Erhebungsergebnis stellt die Baseline zur Fortschreibung des Kennzahlenmonitorings dar. In der Umsetzungsphase werden alle realisierten Umsetzungsprojekte erfasst und mittels CO<sub>2</sub> – Reduktionsbeitrag bewertet und in das Kennzahlenmonitoring aufgenommen. Verantwortlich dafür ist die Modellregionsmanagerin.

## 8 Prozessmanagement

### 8.1 Beschreibung der Konzeptphasentätigkeiten

Nachfolgend erfolgt die Darstellung des Konzeptphasenablaufes in Form eines Projektstrukturplanes.

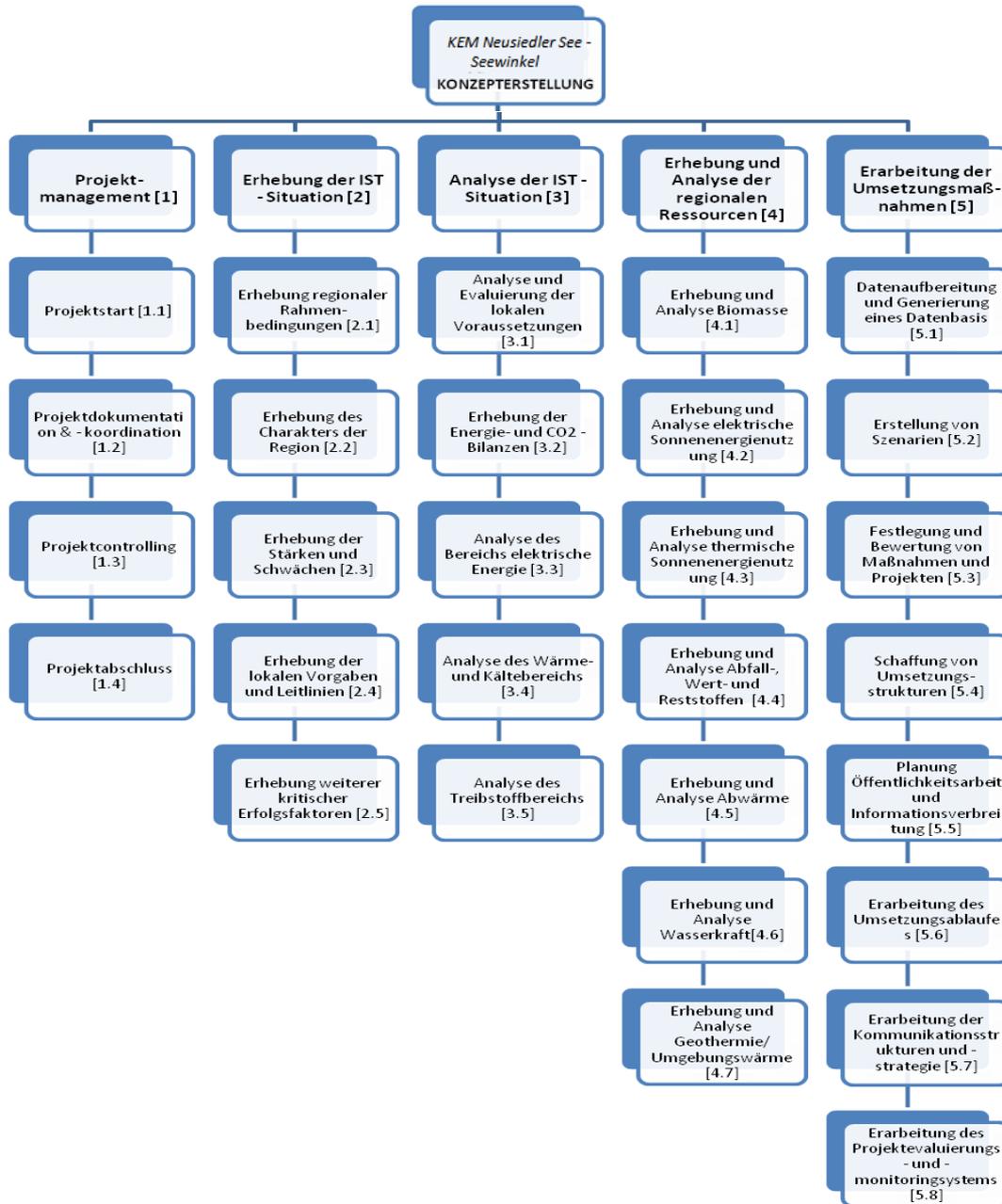
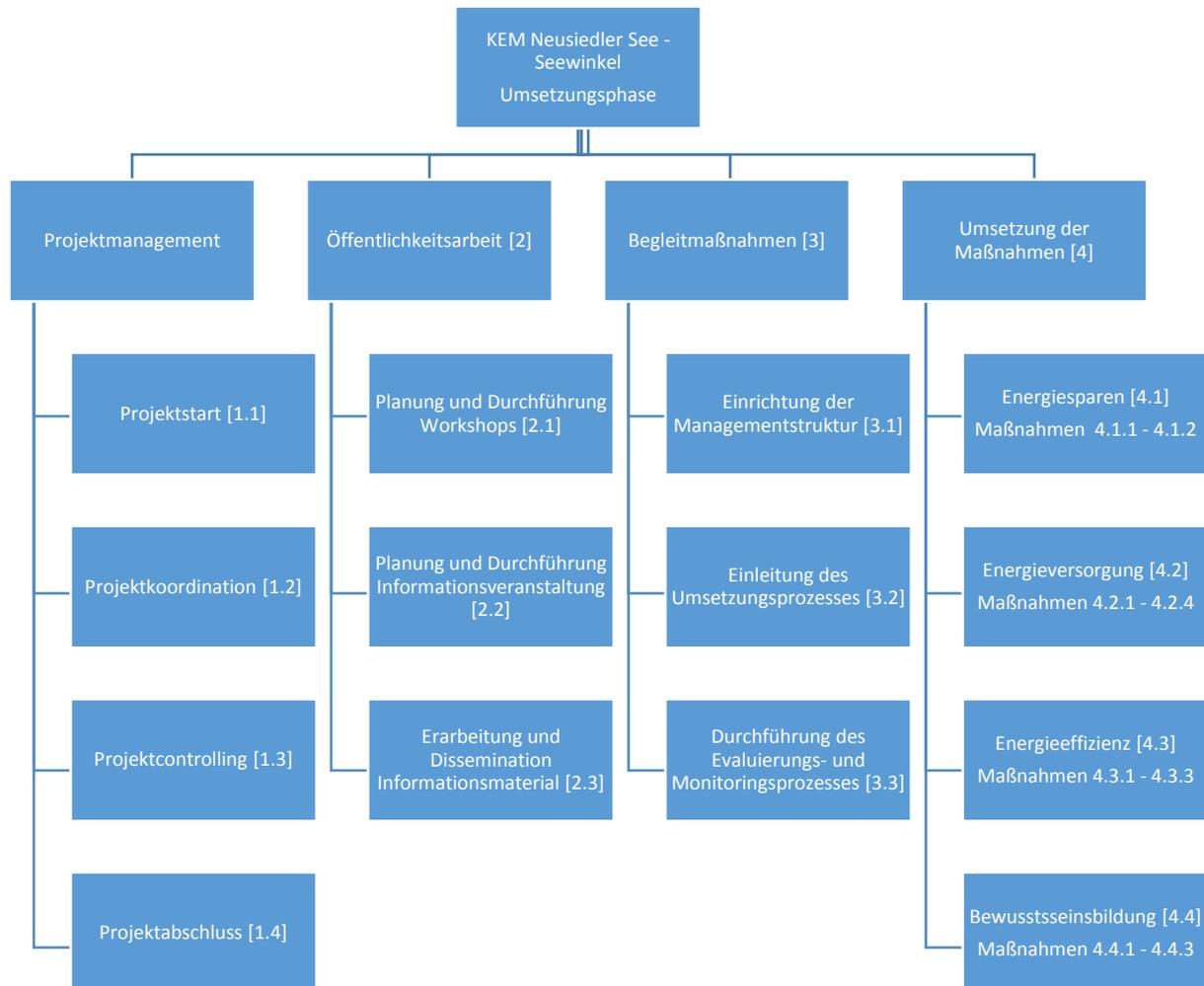


Abbildung 8.1: Konzeptphasenablauf

## 8.2 Projektstrukturplan der Umsetzungsphase



**Abbildung 8.2:** Projektstrukturplan

Die entsprechenden detaillierten Aktionspläne zur Projektphase „Umsetzung der Maßnahmen“ sind in Kapitel 10 dargestellt.

## 8.3 Projektmanagement

Die erfolgreiche Realisierung der Projektziele und die pünktliche und kosteneffiziente Umsetzung werden durch Anwendung eines professionellen Projektmanagements gewährleistet. Darüber hinaus beinhaltet das Projektmanagement auch die Evaluierung der einzelnen Maßnahmen, sowie des gesamten Projektes. Auch eine entsprechende Dissemination der Projektergebnisse stellt eine wesentliche Aufgabe des Projektmanagements dar. Das Projektmanagement erstreckt sich über den gesamten Projektzeitraum.

## 8.4 Vorstellung des Modellregionsmanagers

Als Modellregionsmanager wurde DI Robert Schitzhofer, MSc bestimmt. DI Robert Schitzhofer, MSc, geboren am 15.03.1964 in Wien ist seit Februar 2016 als Klima- und Modellregionsmanagerin in der Modellregion beschäftigt.

DI Schitzhofer betreibt ein Ingenieurbüro für Forstwirtschaft und Energie und Umweltconsulting in Eisenstadt. Sein Diplomstudium der Forstwirtschaft absolvierte er an der BOKU, den Masterlehrgang „Energie Autarkie Engineering und Management“ an der Donauuniversität Krems, ebenso den Masterlehrgang „Integrative Regionalentwicklung für Kommunen, Gemeinden und Regionen“ für den er gerade die Master These schreibt (voraussichtlicher Abschluss Mitte 2017). DI Schitzhofer ist auch externer Auditor gem. §17 EEffG für die Bereiche Gebäude und Transporte. Demnach beschäftigte er sich speziell mit den Schwerpunkt Klima und Energie, als auch nachhaltiger Regionalentwicklung.

Das Aufgabenprofil des Modellregionsmanagers umfasst unter anderem:

- Die Schaffung einer Kommunikations- und Informationszentrale in der Region Neusiedler See - Seewinkel
- 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 bisherigen Tätigkeiten in der Region ist Herr Schitzhofer bestens für die Position der Modellregionsmanagerin geeignet.

## 8.5 Unternehmenspartner – wenn vorhanden

Nachfolgend werden die Unternehmenspartner dargestellt, welche Experten in ihrer jeweiligen Disziplin sind. Des Weiteren erhalten diese Unternehmen keine finanzielle Unterstützung durch das Projekt, da diese Akteure durch Folgeaufträge eine finanzielle Kompensation erfahren. Nachfolgend werden die Unternehmen beschrieben und hinsichtlich ihrer Projektfunktion dargestellt:

**Expert Pinetz GmbH:** Unternehmensprofil: Lokales Elektro- und Installationsunternehmen mit hohem Regionsbezug sowie breitem Einsatzbereich; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.pinetz.at>

**fleck elektroinstallationen gmbh:** Unternehmensprofil: Wiener Unternehmen im Bereich LED öffentliche Beleuchtung mit eigener Entwicklung und Erzeugung sowie internationalen Referenzen; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.fleck.at>

**Fleischerei Karlo e. U.:** Unternehmensprofil: Lokales Unternehmen mit hohem Regions- und Nachhaltigkeitsbezug – Vermarktet die Graurinder aus dem Nationalpark mit schonender Schlachtung und geringen Transportwegen; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.fleischerei-karlo.at>

**Kfz Szoldos OG:** Unternehmensprofil: Lokales Unternehmen im Bereich der Elektromobilität; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.kfz-zsoldos.at>

**Koinegg GesmbH:** Unternehmensprofil: Lokales Unternehmen im Bereich der Elektromobilität mit mehreren Markenvertretungen und hohem Engagement; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.koinegg.at>

**Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel:** Unternehmensprofil: Region bestehend aus 14 Nationalparkgemeinden mit hohem Regions- und Nachhaltigkeitsbezug sowie hohem internationalen Schutzstatus und Stellenwert. Prägendes Bild der Region, hohes Besucherpotential und Breitenwirkung; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informaionen: <http://www.nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at>

**Neusiedler See Tourismus GmbH:** Unternehmensprofil: Die Tourismusvereinigung der Region mit hohem Branchenwert und enormer Besucherbreite; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und

der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.neusiedlersee.com>

**Radverleih ABC eBikes:** Unternehmensprofil: Lokales Unternehmen im Bereich der aktiven Mobilität und Elektromobilität; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.abc-ebikes.at>

**Radsport Waldherr:** Unternehmensprofil: Lokales Unternehmen im Bereich der aktiven Mobilität und Elektromobilität; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.radsport-waldherr.at>

**SONNENGEMÜSE Vertriebsgesellschaft m.b.H.:** Unternehmensprofil: Lokale Erzeugerorganisation aus 49 lokalen Gemüsebaubetrieben und hohem Regionsbezug sowie breitem Vermarktungsgebiet; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.sonnengemuese.at>

**St. Martins Therme & Lodge:** Unternehmensprofil: Lokales Unternehmen mit hohem Regions- und Nachhaltigkeitsbezug sowie breitem Einzugsgebiet; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.stmartins.at>

**VILA VITA Pannonia:** Unternehmensprofil: Lokales Unternehmen mit hohem Regions-, Klima- und Nachhaltigkeitsbezug sowie breitem Einzugsgebiet; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.vilavitapannonia.at>

**WICON Engineering GmbH:** Unternehmensprofil: Wiener Neustädter Unternehmen im Bereich erneuerbare Energien mit Nationalen und Internationalen Referenzen; Projektfunktion: Unterstützung beim Konzept und der Maßnahmenrealisierung: Bewusstseinsbildung, Veranstaltungen, Vernetzung; nähere Informationen: <http://www.wicon.cc>

## 8.6 Darstellung der Projektverantwortlichkeiten

Die **Stadtgemeinde Neusiedl am See** tritt als Antragssteller auf und ist verantwortlich für die Abwicklung der Konzepterstellung sowie insbesondere für den Bürger- und Partnerpartizipationsprozess während der Umsetzung zuständig. Darüber hinaus übernimmt die **Stadtgemeinde Neusiedl am See** auch das Projektmanagement und zeichnet für die Umsetzungsphase verantwortlich. Dazu wird der regionskundige Modellregionsmanager DI Robert Schitzhofer, MSc eingesetzt. Der Modellregionsmanager 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.

Für die **Vernetzung innerhalb des Projektes** zeichnen die **Kommunen** verantwortlich und dienen als wichtige Kommunikations- und Informationsquelle zwischen dem Projektteam und der Bevölkerung.

Als beratendes Organ stehen die involvierten **Unternehmenspartner sowohl in der Phase** der Konzepterstellung dem Modellregionsmanager zur Seite und sind auch maßgeblich bei der Umsetzung eingebunden.

Die **Erarbeitung des Umsetzungskonzepts und der Projekthalte** wurde unter **Hilfestellung interner und externer Experten** durchgeführt. Diesem Expertenkonsortium liegen umfassende Erfahrungen aus zahlreichen Projekten mit thematisch verwandten Disziplinen vor.

## 8.7 Öffentlichkeitsarbeit

Mit der Öffentlichkeitsarbeit werden nachfolgende Ziele verfolgt:

- Zielgruppenorientierte und –gerechte Informationsvermittlung
  - Kommunen
  - Bevölkerung
  - Betriebe und Vereine
- Berichterstattung für die Bevölkerung über Umsetzungsprojekte
- Erhöhung der Akzeptanz in der Bevölkerung
- Nachhaltige Beeinflussung 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.

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

- lokale Zeitungen/Printmedien
- Workshops, Vorträge, Informationsveranstaltungen
- Internetpräsenz

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).

### **Veranstaltungen**

Im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit werden als Veranstaltungen als Mittel der Informationsvermittlung und Bewusstseinsbildung eingesetzt. Neben den Veranstaltungen, die in erster Linie die Vermittlung des aktuellen Projektstatus, aber auch Sachthemen zum Inhalt haben, werden auch Partizipationsworkshops organisiert, die es den Zielgruppen ermöglichen sollen, sich aktiv am Projekt zu beteiligen.

Zu Beginn des Projektes wird auf die Öffentlichkeitsarbeit ein besonderer Fokus gelegt bzw. die Öffentlichkeitsarbeit intensiv betrieben, damit hier etwaige Informationsdefizite aufgearbeitet werden können. Anschließend wird die Öffentlichkeitsarbeit vor allem zur Vermittlung der Planungsfortschritte, der Informationsverbreitung zu realisierten Projekten, der Aufklärungsarbeit usw. eingesetzt.

## 8.8 Plan zur Öffentlichkeitsarbeit

In nachfolgender Tabelle (Tabelle 8.1) ist der Zeitplan für die Öffentlichkeitsarbeit ersichtlich.

ZEITPLAN für die Öffentlichkeitsarbeit																										
Instrumente	2017												2018												2019	
	Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jän	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jän	Feb
<b>regelmäßig</b>																										
Infoveranstaltungen																										
Workshops																										
Zeitungsartikel																										
<b>begleitende</b>																										
Broschüren																										
Internetpräsenz																										
Presseinfos		nach Bedarf						nach Bedarf												nach Bedarf						
Facebook																										
Arbeitspläne								nach Bedarf												nach Bedarf						
Modellregions- managerbüro																										
<b>jährlich</b>																										
Schulveranstaltungen																										
Großveranstaltungen																										

**Tabelle 8.1:** Zeitplan der Öffentlichkeitsarbeit

## 8.9 Positive Effekte durch das Klima- und Energiemodellregionsprogramm

Durch dieses Projekt ergeben sich folgende positive Effekte für die Modellregion Neusiedler See - Seewinkel:

- Stärkung der Trägerorganisation 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
- 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.

## 8.10 Fortführung der Klima- und Energiemodellregion

Durch eine nachhaltige Etablierung von Strukturen, durch eine erfolgreiche Bewusstseinsbildung der Bevölkerung und durch Initiierung von Pilotprojekten soll ein Impuls in der Region gesetzt werden, der über die Projektlaufzeit des Förderprogrammes hinausgeht. Alle beteiligten Akteure in der Region unterstützen das gesetzte Ziel der Weiterführung der Klima- und Energiemodellregion. Die Unterstützung der Bevölkerung soll durch laufende Informationen zu den Pilotprojekten, sowie durch Einkaufsaktionen usw. gewährleistet werden. Auf diese Art und Weise soll die kritische Masse der Bevölkerung für das Vorhaben gewonnen werden, sodass durch Eigendynamik weitere Umsetzungsprojekte entwickelt werden können.

Darüber hinaus werden durch dieses Projekt die involvierten Strukturen gestärkt und regional weiter verankert. Ein weiterer Aspekt, welcher die Weiterführung der Klima- und Energiemodellregion Neusiedler See - Seewinkel begünstigt, ist der durch das Projekt generierte Know-how-Gewinn der Region. Die bestehenden bzw. im Rahmen dieses Projektes geschaffenen Kooperationsstrukturen zwischen den Gemeinden werden auch nach der Projektdurchführung erhalten bleiben, da sie bereits aktuell ohne das Vorhaben bestehen.

Folgende Finanzierungsmöglichkeiten 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
- Mitgliedsbeiträge zur Unterstützung der Weiterführung könnten eingehoben werden
- Mithilfe von Folgeprojekten und deren Förderung kann die durch dieses Projekt geschaffene Struktur weiterfinanziert und aufrechterhalten werden

Folgende Akteure werden auch nach Auslauf des Projektes weiter aktiv sein:

- Involvierte Gemeinden
- Regionale Leitbetriebe
- Touristische Einrichtungen
- Diverse Verbände/Vereine usw.

## 9 Verzeichnisse

### 9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Lage der Modellregion "Naturpark Neusiedl am See", eigene Darstellung.....	17
Abbildung 2.2: Bevölkerungsstruktur in d der Region Neusiedl am See.....	22
Abbildung 2.3: Höchste abgeschlossene Ausbildung in der Region Neusiedl am See .....	23
Abbildung 2.4: Erwerbstätigen bzw. Arbeitslose in der Region „Neusiedl am See“ .....	24
Abbildung 2.5: Überblick über die Erwerbssektoren in der KEM Neusiedl am See .....	25
Abbildung 2.6: Erreichbarkeit zentraler Standorte mittels MIV .....	25
Abbildung 2.7: Geothermisches Potenzial [Regio Energy a, 2014] .....	28
Abbildung 2.8: Technisches Windpotential [Regio Energy b, 2014] .....	29
Abbildung 2.9: Erlebnis Energie .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Abbildung 2.10: Erlebnis Energie .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Abbildung 3.1: Wärmebedarf nach Sektoren [eigene Berechnung] .....	32
Abbildung 3.2: Aufteilung der Gebäude nach Baujahr [eigene Berechnung] .....	33
Abbildung 3.3: prozentuelle Aufteilung des Wärmebedarfs [eigene Berechnung] .....	33
Abbildung 3.4: Energetischer Endverbrauch [eigene Darstellung] .....	34
Abbildung 3.5: Strombedarf der Gemeinden [eigene Berechnung] .....	35
Abbildung 3.6: Treibstoffbedarf [eigene Berechnung] .....	35
Abbildung 3.7: Energiebereitstellung – elektrisch [eigene Berechnung] .....	37
Abbildung 3.8: Energiebereitstellung – thermisch [eigene Berechnung] .....	37
Abbildung 3.9: Energiebedarf vs. Interne Energiebereitstellung [eigene Berechnung] .....	38
Abbildung 3.10: Solares Energiepotential [eigene Berechnung] .....	39
Abbildung 3.11: Biogenes Ressourcenpotential - feste Biomasse [eigene Berechnung].....	40
Abbildung 3.12: Biogenes Ressourcenpotential – Biogas [eigene Berechnung].....	41
Abbildung 3.13: Tiefengeothermiepotential [RegioEnergy 2016] .....	42
Abbildung 3.14: Auszug digitales Wasserbuch [Stand 2016] .....	43
Abbildung 3.15: Standby-Verbrauch [eigene Berechnung].....	44
Abbildung 3.16: Durchschn. Energiebedarf unterschiedlicher Heizungspumpen im Vergleich .....	45
Abbildung 3.17: Energiebedarf unterschiedlicher Heizungspumpen .....	45
Abbildung 3.18: Heizwärmebedarf [eigene Berechnung] .....	46
Abbildung 3.19: CO2-Emissionen KEM Neusiedl am See .....	48
Abbildung 3.20: CO2-Emissionen prozentuelle Aufteilung .....	48
Abbildung 3.21: Gegenüberstellung Energiebedarf und -potential Solarthermie .....	49
Abbildung 3.22: Gegenüberstellung Energiebedarf und -potential Photovoltaik.....	50
Abbildung 3.23: Gegenüberstellung Energiebedarf und Energiepotential Photovoltaik.....	50
Abbildung 3.24: Gegenüberstellung Energiebedarf und Eigenerzeugung .....	51
Abbildung 3.25: Gegenüberstellung Energiebedarf und Energiepotential .....	52
Abbildung 3.26: Gegenüberstellung Energiebedarf mit Energiebedarf 2030 und Energiepotential....	52

Abbildung 4.1: Hauptschwerpunkte der Energieleitlinien .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Abbildung 6.1: Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten.....	73
Abbildung 6.2: Emissionsvergleich der beiden Energiebereitstellungssysteme .....	74
Abbildung 6.3: Schematische Dachparallelanlage PV .....	75
Abbildung 6.4: Darstellung der Kollektortemperaturen im Jahresverlauf .....	79
Abbildung 6.5: Darstellung des Solaranteils am Energieverbrauch .....	80
Abbildung 6.6: Darstellung Anlagenschema .....	80
Abbildung 6.7: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung .....	81
Abbildung 6.8: Tagesverlauf elektrische Leistung .....	81
Abbildung 6.9: Darstellung solarer Ertrag 10 kW <sub>peak</sub> - Anlage.....	82
Abbildung 6.10: Darstellung solarer Ertrag 15 kW <sub>peak</sub> - Anlage, Eltendorf.....	83
Abbildung 6.11: Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten.....	86
Abbildung 6.12: Darstellung der spezifischen Energiegestehungskosten.....	87
Abbildung 6.13: Darstellung konventioneller und alternativer Straßenleuchten.....	91
Abbildung 8.1: Konzeptphasenablauf .....	96
Abbildung 8.2: Projektstrukturplan.....	97

## 9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1: Haushalte und zu beheizende Wohnfläche der Energieregion Neusiedl/See .....	<b>Fehler!</b>
<b>Textmarke nicht definiert.</b>	
Tabelle 1.2: Nutzenergiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude nach Alterskategorie .....	<b>Fehler!</b>
<b>Textmarke nicht definiert.</b>	
Tabelle 2.1: Basisdaten der Region [eigene Darstellung, Statistik Austria 2016] .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 2.3: SWOT-Analyse KEM Neusiedl am See .....	30
Tabelle 3.1: Darstellung des Szenarios CO <sub>2</sub> Reduktionspotential [eigene Berechnung].....	<b>Fehler!</b>
<b>Textmarke nicht definiert.</b>	
Tabelle 3.2: Datenbasis zur Berechnung der CO <sub>2</sub> -Emissionen [GEMIS 2010] ....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 5.1: kurzfristige Ziele - Mobilität.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 5.2: kurzfristige Ziele - Einkaufsgemeinschaft .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 5.3: kurzfristige Ziele - Photovoltaik .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 5.4: kurzfristige Ziele - Energieeffizienz .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 5.5: kurzfristige Ziele - Bewusstseinsbildung .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 5.6: kurzfristige Ziele - Biomasse .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Tabelle 6.1: Wärmegestehungskosten.....	70
Tabelle 6.2: Übersicht Investitionskosten .....	70
Tabelle 6.3: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen .....	71
Tabelle 6.4: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (exkl. Förderung) .....	71
Tabelle 6.5: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (inkl. Förderung) .....	72
Tabelle 6.6: Basisparameter zur ökologischen Betrachtung .....	73
Tabelle 6.7: Kosten elektrischer Energie .....	76
Tabelle 6.8: Übersicht Investitionskosten .....	77
Tabelle 6.9: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen .....	77
Tabelle 6.10: Ergebnisse der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der PV – Variante .....	78
Tabelle 6.11: Kosten elektrischer Energie .....	83
Tabelle 6.12: Wärmegestehungskosten.....	83
Tabelle 6.13: Übersicht Investitionskosten .....	84
Tabelle 6.14: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen .....	84
Tabelle 6.15: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Vgl. Energiebereitstellungssysteme) .....	85
Tabelle 6.16: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (inkl. Bautätigkeiten) .....	86
Tabelle 6.17: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (ohne Neuinvest des Bestands) .....	87
Tabelle 6.18: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung 10 kW <sub>peak</sub> - Anlage.....	88
Tabelle 6.19: Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung einer 15 kW <sub>peak</sub> – Anlage.....	89
Tabelle 6.20: Daten der vorhandenen Beleuchtung [eigene Annahme].....	90
Tabelle 6.21: Basisdaten des neuen Beleuchtungskonzepts [TECLEDs, 2014].....	90
Tabelle 6.22: Darstellung des Kostenvergleichs des neuen Beleuchtungskonzepts .....	91
Tabelle 6.23: qualitative Kosten/Nutzen – Analyse .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

Tabelle 6.24: Darstellung des Kostenvergleichs .....	94
Tabelle 8.1: Zeitplan der Öffentlichkeitsarbeit .....	103

### 9.3 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, Nachhaltigwirtschaften-Endbericht 16/2009, Wien 2009

BMLFUW, 2011; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Webkartendienst eHYD, <http://gis.lebensministerium.at/eHYD/>, abgerufen am 02. Juli 2014

BMVIT, 2009; Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: Das energieeffiziente Krankenhaus – 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.)

GEMIS AT, 2010; Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme für Österreich: <http://www.umweltbundesamt.at/ueberuns/produkte/gemis/>, Österreichisches Umweltbundesamt, Wien, Österreich

GEMIS, 2010; Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme, Version 4.6: Institut für angewandte Ökologie e.V., <http://www.oeko.de/service/gemis/de/index.htm>, Darmstadt, Deutschland

Hantsch, S.; Moidl, S. (2007): Das realisierbare Windkraftpotenzial in Österreich bis 2020, Kurzstudie der IG Windkraft - Austrian Wind Energy Association, St. Pölten

Intelligent Energy Europe 2014; [ec.europa.eu](http://ec.europa.eu) abgerufen am 20. August 2014

JUNGMEIER, G. 1997; Gemis-Österreich - Energetische Kennzahlen im Prozesskettenbereich Nutenergie-Energiedienstleistung, Joanneum Research - Institut für Energieforschung, S. 11, 18, 27

Kleinwasserkraft Österreich, 2014; Kleinwasserkraft: <http://www.kleinwasserkraft.at>, abgerufen am 01. Juli 2014

Klima und Energie Fond, 2014; Klima und Energie Fond: Kleinwindkraft - Handbuch für Betreiber, Österreich 2013

Energieleitlinien, 2014; [www.lig.at/immobilien /pdf/.../Landesenergie-leitlinien\\_2006.pdf](http://www.lig.at/immobilien/pdf/.../Landesenergie-leitlinien_2006.pdf) abgerufen am 20. August 2014

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

Regio Energy a, 2014; Regio Energy: realisierbares Potential Windkraft, [http://regioenergy.oir.at/realisierbares\\_potenzial\\_biomasse\\_windkraft](http://regioenergy.oir.at/realisierbares_potenzial_biomasse_windkraft) , abgerufen am 02.Juli 2014

Regio Energy b, 2014; Regio Energy: realisierbares Potential Wasserkraft, [http://regioenergy.oir.at/realisierbares\\_potenzial\\_wasserkraft](http://regioenergy.oir.at/realisierbares_potenzial_wasserkraft), abgerufen am 02.Juli 2014

Regio Energy c, 2014; Regio Energy: realisierbares Potential Tiefengeothermie, [http://regioenergy.oir.at/realisierbares\\_potenzial\\_geothermie](http://regioenergy.oir.at/realisierbares_potenzial_geothermie), abgerufen am 02.Juli 2014

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, 2014a; Statistik Austria: Ein Blick auf die Gemeinden, Gebäude- und Wohnungszählung vom 15.Mai 2001, <http://www.statistik.at/blickgem/index.jsp>, abgerufen am 05. Juni 2014

Statistik Austria, 2014b; 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 05. Juni 2014

Statistik Austria, 2014c; 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 05. Juni 2014

Statistik Austria, 2014d; Statistik Austria: Haushalte, Familien und Lebensformen - Ergebnisse im Überblick, 1984-2010; [ttp://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte\\_familien\\_lebensformen/040791.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/040791.html), abgerufen am 05. Juni 2014

Statistik Austria, 2014e; 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](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_und_umwelt/energie/energieeinsatz_der_haushalte/035454.html), abgerufen am 05. Juni 2014

TECLEDs, 2014; <https://www.tecleds.com>; abgerufen am 06. August 2014

## 10 Aktionspläne Maßnahmen

AKTIONSPLAN – Energiesparen		
Schwerpunkt 1	E-MOBILITÄT	
1.1	Ausbau der E-Infrastruktur für die Elektromobilität	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Reduktion der Autoanzahl im täglichen Verkehr durch die Entwicklung eines Konzepts für E-Infrastruktur und Erhöhung der Ladeinfrastruktur um 10%	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	In der Region derzeit geringes Angebot, nur in den Thermen durch die Betreiber und in Neusiedl durch Energie Burgenland vorhanden. In den Gemeinden fehlt die Ladeinfrastruktur vollständig. Es soll die Verdichtung von Ladeinfrastruktureinrichtungen in der Region forciert und mögliche Synergieeffekte vor allem im Tourismus-/Gastronomiebereich ausgenutzt werden. In Form verstärkter Ladeinfrastruktur soll eine Grundvoraussetzung für die Zunahme der E-Mobilität in der Region geschaffen werden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Die Gesamtstruktur dieser Zielsetzungen erfolgt in Kooperation mit dem lokalen Tourismusverein, um den Impuls für eine nachhaltige Klimaschutzentwicklung der Modellregion zu gewährleisten und die bestehenden Infrastrukturen auszubauen. Die Nutzung der Synergieeffekte aus erneuerbaren Energien und dem Tourismus ermöglicht die langfristige Etablierung der Region als eine touristisch ausgerichteten E-Mobilität-Vorzeigeregion. Durch diese Maßnahme können wesentliche Beiträge zur Steigerung der Wertschöpfung geleistet werden.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Bestandsanalyse der E-Mobilität	Laufend
	Konzeptionierung und Planung	1+2. Quartal 2017
	Präsentation der Maßnahmen	3.Quartal 2017
	Einleitung der Umsetzung	4. Quartal 2017
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Tourismusverein</li> <li>• EVU</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Gering	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Mittel	

<b>AKTIONSPLAN – Energiesparen</b>		
<b>Schwerpunkt 1</b>		
<b>E-MOBILITÄT</b>		
<b>1.2</b>	<b>E-Carsharing</b>	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Reduktion der Autoanzahl im täglichen Berufsverkehr, durch die Entwicklung eines Konzepts für E-Mobilität auf Mietbasis, Steigerung der E-Carsharingverfügbarkeit um 10%	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Sehr hohe Affinität zum Auto in der Region bedingt durch disperse Siedlungsstrukturen sowie unregelmäßige Taktung und geringe Versorgung mit ÖV. Hoher Anteil MIV durch Ausbildungs- und Berufspendler. Durch E-Carsharing Modelle soll der MIV reduziert und somit der Energieverbrauch als auch CO2 Emissionen reduziert werden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Den Bewohnern soll eine leistbare Alternative für E-Mobilität auf Mietbasis zur Verfügung gestellt werden. Das Ziel ist die Erstellung eines Dienstleistungsmodells für E-Mobilität (E-Carsharing) in Kombination mit Bewusstseinsbildenden Maßnahmen (Medien, Tag der E-Mobilität, etc.)	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Bestandsanalyse der bisherigen Tätigkeiten	Laufend
	Konzeptionierung und Planung	2. Quartal 2017
	Präsentation der Maßnahmen	3.Quartal 2017
	Einleitung der Umsetzung	1. Quartal 2018
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Regionale Professionisten</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Mittel	

<b>AKTIONSPLAN – Energieversorgung</b>		
<b>Schwerpunkt 2</b>		<b>EINKAUFSGEMEINSCHAFT</b>
<b>2.1</b>	Einkaufsgemeinschaft	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	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 Einkaufsgemeinschaft und die damit erzielbaren Konditionen (Einkauf, Montage usw.) sollen sich finanzielle Vorteile für die Beteiligten ergeben.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	In wirtschaftlich schwierigeren Zeiten sind Investitionen in die Zukunft oftmals ein Streichposten.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch die geplante 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.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Informationsverbreitung	1.Quartal 2017
	Erhebung der Schwerpunkte (Interessenten)	1.Quartal 2017
	Angebotseinholung & -bewertung	Ca. 2 Monate vor jeder Schwerpunktaktion
	Sammeleinkauf bzw. Errichtung Großanlage durchführen	Ende 2017
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanager</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Regionale Professionisten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN - Energieversorgung</b>		
<b>Schwerpunkt 3</b>		
<b>Photovoltaik</b>		
<b>2.2</b>	<b>Bürgerbeteiligungsprojekte</b>	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Entwicklung eines Wirtschaftsmodells für Bürgerbeteiligungsprojekte, um die Unterstützung der regionalen Bevölkerung für die Umsetzung von Photovoltaikanlagen zu sichern.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	PV ist in der Region eine ideale Form der dezentralen regenerativen Energieversorgung, bisher wurden PV-Bürgerbeteiligungsmodelle in 2 Gemeinden realisiert. Zur Identifikation und Bewusstseinsbildung für Alternativenergieerzeugung im speziellen zur Forcierung der Errichtung von PV Anlagen in der Region sind Bürgerbeteiligungsmodelle eine geeignete Variante und sollen durch Einbindung vieler Stakeholder eine entsprechende Breitenwirkung erzielen. Besonders im Industrieansiedlungsbereich der Gemeinde Neusiedl am See sind Betriebe mit hohem Energieverbrauch als ideale Voraussetzung zur Realisierung eines derartigen Projekts zur Erreichung einer lukrativen Kapitalverzinsung vorhanden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Das Projekt bietet interessierten Bürgerinnen der Modellregion die Möglichkeit, sich an der Umsetzung von Photovoltaikanlagen finanziell zu beteiligen und eine attraktive Rendite zu lukrieren. Dieses Projekt ermöglicht den Einwohnern eine sich aktiv an der Realisierung eines nachhaltigen, ökologisch sinnvollen und gewinnbringenden Projekts zu beteiligen. Innerhalb der Projektlaufzeit soll mindestens ein Bürgerbeteiligungsmodell realisiert werden.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Analyse von potenziellen Dachflächen	Laufend
	Konzeptionierung und Planung	2. Quartal 2015
	Präsentation der Maßnahmen	3. Quartal 2015
	Einleitung der Umsetzung	1. Quartal 2016
Evaluierung der Maßnahme	Projektende	
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Regionale Professionisten</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN - Energieversorgung</b>		
<b>Schwerpunkt 3</b>		<b>Photovoltaik</b>
<b>2.3</b>	<b>Vorzeigeprojekte auf öffentlichen Gebäuden</b>	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Diese Maßnahmen soll die Vorbildwirkung der Gemeinden im Rahmen der Nutzung erneuerbarer Energien unterstreichen. Die errichteten Anlagen fungieren als Demonstrations- und Informationszwecken. Durch diese Vorzeigeprojekte sollen die sinnvollen Aspekte dieser Technologien belegt und ein entsprechendes Vertrauen geschaffen werden. Auf Basis dieser Aktivitäten sollen Anreize für die Umsetzungen weiterer Photovoltaikanlagen geschaffen werden.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Durch die Identifikation der Region als Nationalparkregion ist die Affinität zu Nachhaltigkeit und zum Einsatz von Alternativenergie bei den politischen Entscheidungsträgern bereits vorhanden und sind einige PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden bereits realisiert worden. Da auf einer große Anzahl von geeigneten Objekten die Möglichkeit zur regenerativen dezentralen Energieversorgung noch nicht wahrgenommen wurde, soll dieses Potential zur Erhöhung des Einsatzes von PV verfolgt werden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Auf Gemeindegebäuden sollen alternative Energiebereitstellungssysteme errichtet werden, die einerseits die Gemeinden mit Strom versorgen sollen und andererseits der Öffentlichkeit als Demonstrations- und Vorzeiganlagen dienen. Im Rahmen von Fachveranstaltungen wird der Bevölkerung die Möglichkeit gegeben, die Anlagen zu besichtigen. Öffentliche Medien (Webseiten) und Publikationen (Gemeindezeitungen, etc.) sollen als Bewusstseinsbildende Maßnahmen in der Bevölkerung wahrgenommen werden.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Analyse von potenziellen Dachflächen	Laufend
	Konzeptionierung und Planung	2. Quartal 2017
	Präsentation der Maßnahmen	3. Quartal 2017
	Einleitung der Umsetzung	1. Quartal 2018
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Regionale Professionisten</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN - Energieversorgung</b>		
<b>Schwerpunkt 4</b>	<b>BIOMASSE</b>	
<b>2.4</b>	<b>Heizungsumstellung</b>	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Das Ziel liegt im Ersatz fossiler Energiebereitstellungssysteme (z.B. Ölkessel usw.) durch alternative Energiebereitstellungssystemen auf Basis erneuerbarer Energieträger. Damit soll ein weiterer Beitrag zur Zielerreichung geleistet werden.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	In vielen Haushalten und Tourismusbetrieben der Modellregion sind noch fossile Heizsysteme im Einsatz und wird das vorhandene Beratungsangebot von der Bevölkerung nicht ausreichend in Anspruch genommen. Durch entsprechende Energieberatungs- und Aufklärungsstrukturen sowie verstärkte Publizitätsmaßnahmen sind die Voraussetzungen für einen aliquoten Umstieg auf regenerative Energiebereitstellungssysteme durchaus vorhanden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	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.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Informationsveranstaltung	Ende 1. Quartal 2017
	Energieberatung Biomasse	laufend
	Organisation der Einkaufsgemeinschaft	2.Quartal 2017
	Einleitung der Umsetzung	laufend
	Förderabwicklung	laufend
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Energieberater</li> <li>• Regionale Professionisten</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Hoch	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	

<b>AKTIONSPLAN - Energieeffizienz</b>		
<b>Schwerpunkt 5</b>		<b>BELEUCHTUNG</b>
<b>3.1</b>	Umrüstung der Innenbeleuchtung auf LED-Systeme in Gebäuden	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Die Zielsetzung ist die Einsparung von elektrischer Energie im kommunalen Bereich, durch die Umrüstung von konventionellen Beleuchtungskörpern auf LED-Beleuchtungssystemen.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	In den kommunalen Gebäuden und Tourismusbetrieben der Region sind großteils noch konventionelle Beleuchtungskörper in Verwendung. Durch die hohen Einschaltzeiten und große Anzahl der Betriebe ist ein Tausch mit einer enormen Reduktion des Energieverbrauches verbunden und liegt hier hohes Einsparungspotential vor.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch Bestandsaufnahmen und Gesprächen mit Entscheidungsträgern auf sollen die Potenziale der Energieeinsparungsmaßnahmen erläutert werden und in Konsens mit Subventionen realisiert werden. Als Zielsetzung sollen mindestens 2 Gebäude hinsichtlich Beleuchtung modernisiert werden.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Analyse von kommunalen Gebäuden	Laufend
	Konzeptionierung und Planung	2. Quartal 2017
	Präsentation der Maßnahmen	3. Quartal 2017
	Einleitung der Umsetzung	1. Quartal 2018
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Tourismusverband, -betriebe</li> <li>• Regionale Professionisten</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Mittel	

<b>AKTIONSPLAN - Energieeffizienz</b>		
<b>Schwerpunkt 5</b>		<b>BELEUCHTUNG</b>
<b>3.2</b>	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Systeme in den Kommunen	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Die Zielsetzung ist die Einsparung von elektrischer Energie im Straßenbeleuchtungssektor, durch die Umrüstung von konventionellen Leuchtmitteln auf LED-Beleuchtungskörper.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Im Rahmen der LA21-Dorferneuerungsprogramme wurden einige Umstellungsprojekte realisiert, doch sind viele Straßenzüge in den Gemeinden der Region noch immer mit herkömmlichen Beleuchtungssystemen ausgestattet. Zur Reduktion des Energieeinsatzes im kommunalen Bereich ist durch den Tausch der Straßenbeleuchtung auf LED Systeme eine schnell realisierbare Möglichkeit vorhanden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch die Erstellung eines Straßenbeleuchtungskonzepts für einzelne Straßenzüge und Gesprächen mit Entscheidungsträgern auf kommunaler Ebene sollen die Potenziale der Energieeinsparungsmaßnahmen erläutert werden und in Konsens mit Subventionen realisiert werden. Als Zielsetzung soll mindestens 1 Straßenzug auf LED-Systeme umgerüstet werden.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Erstellen Straßenbeleuchtungskonzept	Laufend
	Konzeptionierung und Planung	2. Quartal 2017
	Präsentation der Maßnahmen	3. Quartal 2017
	Einleitung der Umsetzung	1. Quartal 2018
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Regionale Professionisten</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Mittel	

<b>AKTIONSPLAN - Energieeffizienz</b>		
<b>Schwerpunkt 6</b>		<b>Energieeffizienz</b>
<b>3.3</b>	<b>Austausch von Heizungspumpen für Privatpersonen</b>	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Durch ein lukratives Angebot für den Austausch von alten Heizungspumpen durch neue Energieeffizienzpumpen, sollen die privaten Haushalte zur Umrüstung von Pumpen am Heizungssektor animiert werden.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	Viele Einwohner der Modellregion sind nicht ausreichend, über die Einsparungsmöglichkeiten von Strom und die daraus resultierende Geldersparnis, informiert. Durch eine entsprechende Energieberatungs- und Aufklärungsstrukturen sind die Voraussetzungen für eine aliquote Einsparung an Energie durchaus gegeben.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch Informationsveranstaltungen und qualitative Beratung für den Bereich Energieeffizienz und Bewusstseinsbildungskampagnen, soll das Wissen in der Bevölkerung gehoben werden. Finanzielle Anreize bzw. Angebote sollen das Interesse der Bevölkerung begünstigen und dadurch viele Haushalte umgerüstet werden. Als Zielsetzung sollen mindestens 20 Haushalte mit neuen Energieeffizienzpumpen ausgestattet werden.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Entwicklung einer Info-Kampagne	Laufend
	Konzeptionierung und Planung	2. Quartal 2017
	Präsentation der Maßnahmen	3. Quartal 2017
	Einleitung der Umsetzung	1. Quartal 2018
Evaluierung der Maßnahme	Projektende	
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Regionale Professionisten</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Hoch	
<b>Investitionsbedarf</b>	Gering	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Mittel	

<b>AKTIONSPLAN - Bewusstseinsbildung</b>		
<b>Schwerpunkt 7</b>		<b>Energiebewusstseinsbildung</b>
<b>4.1</b>	<b>Energieberatung</b>	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Das Ziel liegt in der Schaffung einer objektiven Beratungstätigkeit zur Identifizierung des geeigneten Energiebereitstellungssystems. Energieberater der Region führen Energieberatungen bei Betrieben, Privaten usw. durch.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	In vielen Haushalten und Betrieben der Modellregion sind noch fossile Energiebereitstellungssysteme im Einsatz und wird das vorhandene Beratungsangebot von der Bevölkerung und den Entscheidungsträgern nicht in Anspruch genommen. Durch entsprechende Energieberatungs- und Aufklärungsstrukturen sowie verstärkte Publizitätsmaßnahmen sind die Voraussetzungen für einen aliquoten Umstieg auf regenerative Energiebereitstellungssysteme durchaus vorhanden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch Einbindung professioneller Energieberater soll einerseits eine professionelle Energieberatung angeboten werden können und andererseits erfolgt dadurch eine Unterstützung der Modellregionsmanagerin 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.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Abstimmung mit Gemeinden	Laufend
	Einführung von Sprechtagen bei den Kommunen	1. Quartal 2017
	Terminorganisation	2.Quartal 2017
	Durchführung der Sprechtage	3.Quartal 2017
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Tourismusverband</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Mittel	

<b>AKTIONSPLAN - Bewusstseinsbildung</b>		
<b>Schwerpunkt 7</b>		<b>Energiebewusstseinsbildung</b>
<b>4.2</b>	Förderberatung	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Durch individuelle Beratung im Rahmen von angesetzten Sprechtagen bei den Gemeinden, soll den Interessenten die Möglichkeit gegeben werden, sich aktuelle Informationen hinsichtlich der aktuellen Fördersituation einzuholen.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	In vielen Haushalten und Tourismusbetrieben der Modellregion sind die angebotenen Fördermöglichkeiten nicht oder nur unzulänglich bekannt. Das vorhandene Beratungsangebot wird von der Bevölkerung und den Entscheidungsträgern nicht ausreichend in Anspruch genommen. Durch entsprechende Energieberatungs- und Aufklärungsstrukturen sowie verstärkte Publicitätsmaßnahmen soll das Potential für Inanspruchnahme von Förderungen für Energieeinsparungsmöglichkeiten verstärkt ausgenutzt werden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Durch gezielte Infokampagnen und einer qualitative Förderberatung sollen für das jeweilige Energieprojekt, die mögliche Förderschienen und Rahmenbedingungen (Fristen, Kriterien, erforderliche Unterlagen) erläutert werden. Damit soll der Interessengruppe Klarheit im Bereich der Förderprogramme vermittelt werden.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Abstimmung mit Gemeinden	Laufend
	Einführung von Sprechtagen bei den Kommunen	1. Quartal 2017
	Terminorganisation	2.Quartal 2017
	Durchführung der Sprechtage	3.Quartal 2017
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Tourismusverband</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Mittel	

<b>AKTIONSPLAN - Bewusstseinsbildung</b>		
<b>Schwerpunkt 7</b>	<b>Energiebewusstseinsbildung</b>	
<b>4.3</b>	<b>Informationsveranstaltungen - Erneuerbare Energie</b>	
<b>Zielsetzung der Maßnahme</b>	Das Ziel ist es, der Bevölkerung in der Region die verschiedenen Möglichkeiten (Windkraft, Solar, PV, etc.) von erneuerbaren Energien für dezentrale Anwendungen zu vermitteln. Durch die Darlegung von sinnvollen Einsatzmöglichkeiten und ökonomischen Vorteilen, soll das Interesse der Bevölkerung für regenerative Energien gestärkt werden.	
<b>Beschreibung der Rahmenbedingungen</b>	In vielen Haushalten und Tourismusbetrieben der Modellregion sind die Informationen über die Einsatzmöglichkeiten Erneuerbarer Energie nicht ausreichend vorhanden. Durch entsprechende Energieberatungs- und Aufklärungsstrukturen sowie verstärkte Publizitätsmaßnahmen sind die Voraussetzungen für einen aliquoten Umstieg auf Erneuerbare Energiebereitstellungssysteme durchaus vorhanden.	
<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	Das Interesse der Bevölkerung in Richtung erneuerbarer Energie soll im Rahmen von Veranstaltungen / Informationsabenden in den Gemeinden für die unterschiedlichen Themenschwerpunkte im Bereich erneuerbarer Energie geweckt werden. Unter Einbindung von Fachexperten und lokalen Unternehmen sollen in regelmäßigen Abständen Veranstaltungen stattfinden. Als zentrale Drehscheibe fungieren dabei die projektbeteiligten Gemeinden, welche die entsprechenden Räumlichkeiten für die Fachveranstaltungen zur Verfügung stellen und mittels Informationsaussendungen die Bevölkerung mobilisiert.	
<b>Umsetzungsprozess</b>	<b>Arbeitsschritt</b>	<b>Zeitplan</b>
	Koordination mit den Gemeinden	Laufend
	Auswahl von Themenschwerpunkten	3 Monate vor Veranstaltung
	Organisation von Referenten	2 Monate vor Veranstaltung
	Durchführung von Veranstaltungen	Ab 2. Quartal 2017
	Evaluierung der Maßnahme	Projektende
<b>Maßnahmen-Verantwortliche(r)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellregionsmanagerin</li> </ul>	
<b>Weitere eingebundene Stakeholder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinden</li> <li>• Fachexperten</li> </ul>	
<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz</b>	Mittel	
<b>Investitionsbedarf</b>	Mittel	
<b>Reg. Wertschöpfung</b>	Hoch	