

*EnergieQuelle*



## Klima- und Energie Modellregion

*„Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“*

### Arbeitsbericht & Umsetzungskonzept

*- Final –*

Jänner 2012

Ing. Rupert Köberl

Dipl.-Ing. (FH) Johannes Lindorfer

Mag.<sup>a</sup> Karin Fazeni



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1	Projekthalt .....	4
1.2	Allgemeine Angaben zur Region .....	4
<b>2</b>	<b>BISHERIGE PROJEKTINITIATIVEN IN DER REGION</b> .....	<b>5</b>
2.1	Projekt „ <i>EWO-Matrix = Energieträger-Wertschöpfungs-Optimierungsmatrix</i> “ .....	5
2.2	Projekt „ <i>ENERMODE – Modell für eine Energie-plus-Region auf Basis erneuerbarer Energie im oberösterreichischen Ennstal</i> “ .....	8
2.3	Diplomarbeit „ <i>Grundlagen und Potential der Kleinwasserkraft im Oberösterreichischen Ennstal</i> “ .....	11
<b>3</b>	<b>RESSOURCENPOTENTIAL</b> .....	<b>12</b>
3.1	<b>Land- und Forstwirtschaft</b> .....	<b>12</b>
3.1.1	Mengen an Biogassubstrat aus Wirtschaftsdünger .....	14
3.1.2	Verfügbares Grünland .....	16
3.1.3	Bioabfallmengen .....	17
3.2	<b>Energiewirtschaftliche und technologische Struktur</b> .....	<b>18</b>
3.3	<b>Ansatzpunkte für eine nachhaltige Energieversorgung der Energie- und Modellregion Ennstal</b> .....	<b>21</b>
3.3.1	Holz als Nachwachsender Rohstoff zur Energieproduktion in der Modell- und Energieregion Ennstal .....	21
3.3.2	Technologieoption Kraft-Wärme-Kopplung für Biomasse-Nahwärmeanlagen .....	23
3.3.3	Zusätzliches Wasserkraftpotential in der betrachteten Region .....	25
<b>4</b>	<b>STAKEHOLDERANALYSE</b> .....	<b>26</b>
4.1	Stakeholderanalyse-theoretische Konzeption .....	26
4.2	Stakeholder der Modell- und Energieregion Ennstals .....	29
<b>5</b>	<b>GEPLANTE EGEM-PROJEKTE UND DEREN BEWERTUNG AUS DEN GESICHTSPUNKTEN DER NACHHALTIGKEIT SOWIE ERGEBNISSE DER EGEM-ERHEBUNG</b> .....	<b>31</b>
5.1	Prüfung der Nachhaltigkeit von Projekten .....	31
5.2	<b>Geplante Projekte in den EGEM-Gemeinden und Bewertung der Nachhaltigkeit</b> .....	<b>33</b>
5.2.1	Projekte der Gemeinde Gaflenz .....	34
5.2.2	Projekte der Gemeinde Garsten .....	36
5.2.3	Projekte der Gemeinde Großraming .....	38

5.2.4	Projekte der Gemeinde Losenstein .....	40
5.2.5	Projekte der Gemeinde Maria Neustift .....	42
5.2.6	Projekte der Gemeinde Reichraming .....	44
5.2.7	Projekte der Gemeinde Ternberg .....	46
5.2.8	Projekte der Gemeinde Weyer .....	48
<b>5.3</b>	<b>Resümee aus den geplanten Projekten in den Gemeinden .....</b>	<b>50</b>
<b>5.4</b>	<b>Ergebnisse der EGEM-Erhebung .....</b>	<b>51</b>
<b>5.5</b>	<b>Aus dem EGEM-Prozess abgeleitete Maßnahmen.....</b>	<b>55</b>
<b>5.6</b>	<b>Energieförderungen für Unternehmen zur Umsetzung von Projekten .....</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>UMSETZUNGSKONZEPT FÜR DIE KLIMA- UND ENERGIE-MODELLREGION „ENERGIEQUELLE NATIONALPARK KALKALPEN REGION“ .....</b>	<b>67</b>
<b>6.1</b>	<b>Standortcharakteristik .....</b>	<b>67</b>
<b>6.2</b>	<b>Stärken-Schwächen-Analyse .....</b>	<b>67</b>
6.2.1	Methodik .....	67
6.2.2	Anwendung der Stärken-Schwächen-Analyse auf regionaler Ebene .....	69
6.2.3	Identifizierung möglicher Ressourcenquellen und Erhebung des Ressourcenpotentials .	71
<b>6.3</b>	<b>Potentialanalyse .....</b>	<b>74</b>
<b>6.4</b>	<b>Strategische Ziele für die „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“ .....</b>	<b>76</b>
<b>6.5</b>	<b>Managementstrukturen.....</b>	<b>77</b>
<b>6.6</b>	<b>Maßnahmenpool mit priorisierten umzusetzenden Maßnahmen .....</b>	<b>81</b>
<b>6.7</b>	<b>Absicherung der Umsetzung.....</b>	<b>82</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>84</b>
<b>8</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>87</b>
8.1	Dokumentation des Workshops am 10.05.2011 .....	87

## 1 Einleitung

### 1.1 Projektinhalt

Die Region rund um den Nationalpark Kalkalpen beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit ökologischer Energieerzeugung und -nutzung. Durch den starken touristischen Wert der Region, ist es den Verantwortlichen ein besonderes Anliegen mit den Ressourcen sehr schonend umzugehen und die vorhandenen ökologischen Potentiale bestmöglich zu nutzen. In diesem Spannungsfeld von Naturschutz und den Lebensgewohnheiten der heutigen Gesellschaft kann die Region Beispiel geben, für die Vereinbarkeit dieser gegensätzlichen Bedürfnisse.

Wesentlicher Inhalt des Gesamtprojektes ist die Bündelung und Evaluierung bisheriger Aktivitäten in der Regionalentwicklung mit der Festlegung eines prioritären Umsetzungskonzeptes für ein regionales erneuerbares Energiesystem. Der Antragsteller entwickelt sich dabei noch stärker zu einer Drehscheibe und einem institutionellen Promotor von zielgerichteten Aktivitäten im Bereich Forcierung nachhaltiger Energieversorgung bei gleichzeitiger Energieverbrauchsminimierung für die Region um den Nationalpark Kalkalpen.

### 1.2 Allgemeine Angaben zur Region

Das Gebiet liegt südlich der Stadt Steyr in der Nationalpark Kalkalpen Region, wobei der Großteil der Flächen im OÖ Ennstal liegt und zwei weitere Gemeinden aus dem Steyrtal (direkte Verbindung vorhanden) an dem Projekt teilnehmen. Sieben der elf Gemeinden sind bereits derzeit über einen regionalen Wirtschaftsverband (u.a. Gewerbegebietsentwicklung) miteinander verbunden. Die teilnehmenden Gemeinden sind Teil der Leader Region LAG Nationalpark Region OÖ. Kalkalpen, sowie der Regionalmanagementgruppe Steyr-Kirchdorf. Weiters sind die Gemeinden in Tourismusverbänden, Nationalparkförderverein und vielen weiteren Aktivitäten miteinander verbunden.

Einwohnerzahl: ca. 28.000

Beteiligte Gemeinden:

Gafrenz, Großraming, Laussa, Losenstein, Maria Neustift, Molln, Reichraming, St. Ulrich bei Steyr, Steinbach an der Steyr, Ternberg, Weyer

## 2 Bisherige Projektinitiativen in der Region

Es wurden in der Vergangenheit bereits einige Vorerhebungen über die Ressourcenpotentiale der Region durchgeführt (z.B.: Projekt Enermode, EWO-Matrix, Wasserenergiepotential,...), sowie konkrete Umsetzungsschritte gesetzt (Stromerzeugung mittels Stirlingmotor, sowie Holzvergasung; Sanierungsoffensive mit ökologischen Dämmstoffen; Energieoptimierung für das Interkommunale Gewerbegebiet Losenstein;...). Zudem haben die Gemeinden des Bezirkes Steyr Land, sowie das Land OÖ das Technologie- und Dienstleistungszentrum Ennstal in Reichraming, mit dem Fokus auf Nachwachsende Rohstoffe sowie Erneuerbare Energie, gegründet.

Die für ein zukünftiges Umsetzungskonzept maßgeblichen, bereits geleisteten Projekte werden nachfolgend kurz zusammengefasst.

### 2.1 Projekt „EWO-Matrix = Energieträger-Wertschöpfungs-Optimierungsmatrix“

<b>Ziel</b>	Dieses Projekt wurde im Rahmen des Energietechnologieprogrammes (ETP) des Landes Oberösterreich gefördert und hatte die Zielsetzung, „wesentliche Daten zur energietechnologisch-wirtschaftlichen Optimierung der Biomasse-Energieträger-Prozesse in Oberösterreich („vom Wald/Feld bis zum Energie-Umsetzungsaggregat“) zusammenzustellen und in einer „Optimierungsmatrix“ auszuwerten und zu künftigen Handlungsansätzen zu verdichten. Auf Basis dieser Arbeit sollen strategische Ausrichtungen für künftige Arbeiten zur Lenkung von Biomasseströmen, Standorten von Anlagen, Forcierung von innovativen Entwicklungen in einzelnen Segmenten und dgl. getroffen sowie technologische Innovationsprojekte zur weitergehenden Optimierung von Detailprozessen entwickelt werden können.“
<b>Zeitdauer</b>	Anfänglich war das Projekt für 15 Monaten geplant (Start Mai 2007 bis 30.07.2008), die erste Verlängerung wurde für April 2008 angesetzt, die wiederum auf den 30.09.2009 gesetzt wurde.
<b>Projektpartner</b>	Technologie- und Gründerzentrum Schärding GmbH  Drittleister:  1) Universität Linz, Institut für Betriebliche u. Regionale Umweltwirtschaft  2) Denkstatt GmbH / Wien-Reichraming

### Waldflächenstatistik im Bezirk Steyr-Land („Walddaten 2005/BBK“)

In der folgenden Bezirksbilanz sind jene Flächen angeführt, die im Grundkataster als Wald ausgewiesen sind (entspricht zu etwa 98 % Wald im Sinne des Forstgesetzes).

Tabelle 2-1: Waldflächenstatistik im Bezirk Steyr-Land

Gemeinde	Fläche [ha]	Wald [ha] (2005)	Waldanteil [%]
Aschach a.d.St.	2.191,30	394,85	18,0
Garsten	5.320,91	2.214,43	41,6
St. Ulrich	3.903,40	2.034,23	52,1
Sierning	3.818,05	500,68	12,1
Ternberg	6.201,35	3.220,19	51,9
Schiedlberg	3.006,71	392,44	13,1
Wolfert	3.257,91	450,89	13,8
Dietach	2.063,90	354,75	17,2
Gaflenz	5.877,25	4.057,49	69,0
Großraming	10.768,08	7.807,57	72,5
Laussa	3.430,75	1.545,67	45,1
Losenstein	1.940,75	969,23	49,9
Maria Neustift	4.594,52	1.735,11	37,8
Reichraming	10.277,18	8.356,68	81,7
Weyer	22.376,67	18.126,60	81,0
Waldneukirchen	2.652,04	417,67	15,8
Adlwang	1.721,32	285,94	16,6
Rohr i.K.	1.360,99	92,76	6,8
Bad Hall	1.338,36	102,60	7,6
Pfarrkirchen	1.118,33	111,33	9,9
<b>GESAMT</b>	<b>97.219,77 ha</b>	<b>53.171,11 ha</b>	<b>54,7 %</b>

Diese Zusammenstellung zeigt, dass im Bezirk Steyr-Land etwa 53.000 ha Wald vorhanden sind. Setzt man nun an, dass „nur etwa die Hälfte davon sinnvoll nutzbar sind“ (der Rest Nationalpark, extremes Steilgelände, Schutzwaldbereiche, ... - in welchen Gebieten praktisch keine Nutzung erfolgt), so verbleiben immer noch ZUMINDEST 26.500 ha Wald als „relativ gesichertes Wald-Biomasserreservoir“, welches einer laufenden Nutzung unterliegt bzw. unterliegen kann. Mit einem unteren Ansatz für eine durchschnittliche Zuwachsrate von 8 fm/ha + Jahr (in den walddreichen Gebieten des Bezirkes liegen erfahrungsgemäß vielfach deutlich günstigere Lagen vor) ergibt sich ein UNTERER ANSATZ von 212.000 fm jährlicher Zuwachs (26.500\*8). Dass die obige Ableitung mit dem 50 %-Ansatz realistisch ist, zeigt ein Quervergleich mit tatsächlichen Holzeinschlagsmengen für das Jahr 2008 (Statistik Holzeinschlagsmeldung für das Jahr 2008 / Steyr / BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) – durch aperiodische Schadholzaufarbeitung sind Jahresdaten nur bedingt auf permanente jährliche Daten hochzurechnen:

Einschlag gesamt	374.712 Efm	
	287.981 Efm Nadelholz	
	86.731 Efm Laubholz	
Davon stoffliche Nutzung	283.756 Efm	
Davon energetische Nutzung	90.956 Efm	
Betriebsgrößenverteilung:	kleinere Betriebe (< 200 ha)	140.637 Efm
	Großbetriebe (> 200 ha)	105.053 Efm
	ÖBF	129.022 Efm

Da aus dieser Statistik zu ersehen ist, dass in dieser Region bereits heute eine – vor allem im Wirtschaftswald der Forstbetriebe vorhandene – normale Nutzung gegeben ist, wird die weitere Abschätzung für das Energieholzgewinnungspotenzial mit folgender Faustformel (in der forstlichen Praxis gültig) vorgenommen: „zusätzlich NEBEN einer normalen Waldnutzung können weitere 6 srm (Schüttraummeter) Hackgut pro Hektar und Jahr Energieholz gewonnen werden. Somit ergeben sich  $26.500 \text{ ha} \times 6 \text{ srm} = 159.000$  Schüttraummeter Hackgut pro Jahr, welche neben einer vollständigen normalen forstlichen Nutzung des Gebietes gewonnen werden können. Berücksichtigt man, dass auf diesen 26.500 ha (welche bereits nur mehr der 50%-Ansatz der Waldflächen sind) nur auf einem Teil tatsächlich eine vollständige Bewirtschaftung erfolgt (im Kleinbauernwald wird das erfahrungsgemäß bei weitem nicht erreicht), so ergibt sich ein Potenzial an zusätzlich möglicher Hackgutgewinnung von zumindest 200-300.000 srm/Jahr (wahrscheinlich deutlich darüber), welches theoretisch aus dem Bezirk zur Verfügung steht (bei optimierter und nachhaltiger Nutzung der Waldflächen – auch unter Berücksichtigung von Nationalparkflächen, Schutzwald etc.). Dieses Potenzial konzentriert sich vor allem auf den südlichen Bezirksteil, wie nachfolgender Absatz zeigt.

Die 8 Gemeinden im Gebiet des Regionalen Wirtschaftsverbandes OÖ Ennstal besitzen eine Fläche von insgesamt 59.296 ha, wovon 42.440 ha Wald sind (Waldflächenstatistik Bezirksbauernkammer). Unter Berücksichtigung des Österreichweit verwendeten Faktors, dass neben der normalen forstlichen Nutzung Energieholz in der Menge von etwa 6 srm/ha+a bei guter Durchforstung geerntet werden kann, ergibt sich somit ein theoretisches Potenzial von  $6 \times 42440 = 255.000$  srm Hackgut pro Jahr, welches neben der anderen Nutzung gezielt für Energieproduktion verwendet werden kann. Noch nicht eingerechnet sind dabei die aufgrund der alpinen Lage in der Region besonders hohen Rückstände sowohl bei der allgemeinen Nutzung als auch der Durchforstung. Berücksichtigt man weiters, dass grob etwa die Hälfte praktisch nicht verfügbar ist (Fels- und Steilgebiete, Schutzwald, Nationalparkgebiet), so bleibt jedoch noch immer ein Potenzial von etwa 120.000 – 150.000 srm/Jahr, welches neben der normalen Nutzung aufgrund der allgemeinen Vorgaben verfügbar ist (bzw. deutlich höher, da vielfach keine normale Nutzung stattfindet).

Die Dringlichkeit einer stärkeren Nutzung der vorhandenen Ressource Wald in Teilen des Bezirkes Steyr-Land wird deutlich, wenn man den Zuwachs des Waldanteiles von 1980 bis 2000 betrachtet. Hier wird deutlich, dass in manchen Gemeinden keine weitere Zunahme der Verwaltung toleriert werden kann, da dies im Gleichklang mit Verlust offener Kulturlandschaft steht und in der Regel mit Aufgabe von Bewirtschaftungen & Häfen und somit auch Abwanderung der Bevölkerung steht. Um dem entgegensteuern zu können ist es jedoch entscheidend, dass bei der Nutzung der Waldressourcen z.B. für energetische

Zwecke auch entsprechende regionale Wertschöpfung entsteht. Darauf wird in diesem Bericht weiter unten eingegangen.

Tabelle 2-2: Waldanteil des Bezirkes Steyr-Land (Daten aus dem Jahr 2002)

Gemeinde	Fläche [ha]	Waldanteil 1980 [%]	Waldanteil 2000 [%]	Veränderung
Gaflenz	5.877	59,9	67,5	+ 7,6
Großraming	10.768	62,0	72,3	+ 10,3
Laussa	3.431	36,0	44,9	+ 8,9
Losenstein	1.941	34,4	48,9	+ 14,5
Maria Neustift	4.595	32,2	37,3	+ 5,1
Reichraming	10.277	78,6	81,4	+ 2,8
Weyer-Land	21.966	79,0	81,6	+ 2,6
Weyer-Markt	441	43,8	47,5	+ 3,7

## 2.2 Projekt „ENERMODE – Modell für eine Energie-plus-Region auf Basis erneuerbarer Energie im oberösterreichischen Ennstal“

Ziel	Ziel dieses Projektes war es, in den Gemeinden rund um das neu entstehende Technologiezentrum Ennstal (TDZ Ennstal) ein Modell aufzustellen, damit diese Region entsprechend der Kyoto-Zielsetzung zu einer „Energie-plus-Region“ werden kann. Darunter ist zu verstehen, dass für diese Gemeinden ein grober Rahmenplan zu erarbeiten ist, um aus den regionalen Möglichkeiten (insbesondere Biomasse – die Regionsgemeinden weisen einen extrem hohen Waldanteil von etwa 50 – 80 % auf – aber auch alle anderen Formen der erneuerbaren Energiequellen sowie Energieeinsparung) mehr erneuerbare Energie zu gewinnen als die Menschen im Bilanzraum für private, gewerbliche und kommunale Zwecke verbrauchen.
Zeitdauer	Start: 01.11.2003 – Startende mit Projektverlängerung: von E07/2005 bis E09/2006.

Dieses Modell soll als „Korridor“ für die weiteren technologischen Entwicklungen und Schwerpunkte in der Region dienen, die für Investitionsprojekte und Gemeindeinitiativen notwendige Basisdaten liefern, den An Schub für den Aufbau und die Vernetzung einschlägiger Unternehmen im und um das TDZ Ennstal liefern sowie dem TDZ Ennstal selbst Grundlagen für den Kompetenzaufbau im inhaltlichen Schwerpunkt des Zentrums geben (Inhaltlicher Schwerpunkt des Technologiezentrums = nachwachsende Rohstoffe,



erneuerbare Energien, Umwelt- und Sicherheitstechnik). Die angesprochene Vernetzung in diesem regionalen Startprojekt soll sich in weiteren einschlägigen technologischen und regionalwirtschaftlichen Projekten manifestieren.

Im Laufe des Projektes wurde ein sogenannter „Masterplan“ mit konkreten Umsetzungsthemen erarbeitet, die teilweise bereits umgesetzt wurden. Diese umgesetzten Themen brachten bereits erfolgreiche wirtschaftliche Weiterentwicklungen der Region unter Ausnutzung der vorhandenen Potenziale dar. Beispiele für die Umsetzungsthemen sind:

- Betriebsgemeinschaft ARGE Biomasse Ennstal (Waldhackgut),
- Pelletierwerk auf Basis von Waldhackgut (ohne Sekundärverarbeitung),
- Einsparprogramm der Gemeinden für Einfamilienwohnhäuser,
- Nutzung von anderen Formen der Biomasse (ENTECH),
- Prüfung der Reaktivierung des Kleinwasserkraftpotenzials,
- Ausnutzung der vorhandenen Flächen für Sonnenenergienutzung.

### **Ausgangssituation**

Das TDZ Ennstal liegt in der Gemeinde Reichraming, im oberösterreichischen Ennstal. Die Regionen rund um das TDZ Ennstal sind die Gemeinden Galfzen, Weyer, Großraming, Maria Neustift, Reichraming, Losenstein und Laussa. Das oberösterreichische Ennstal liegt im Gebiet der so genannten „Eisenwurzten“ in unmittelbarer Nähe zum Nationalpark Kalkalpen.

Während die Region in den vergangenen Jahrhunderten wirtschaftliche Hochblüten durch kleinstrukturierte Eisenerzeugung, Eisenverarbeitung, Kohleerzeugung etc. erlebte, findet man heute typische Pendlergemeinden (Einkommen der Bevölkerung liegt deutlich unter dem Bezirksdurchschnitt und stetig abnehmende Einwohnerzahlen), kleinere Gewerbebetriebe und kleinstrukturierte Landwirtschaft. Die einzelnen Orte verfügen über Waldanteile bis u 80 % (Tendenz steigend).

Relevante Zielvorsetzungen des Projektes sind unter anderem die Beratungsleistungen. Das TDZ Ennstal wird mit diesem Projekt in die Lage versetzt, auch künftig vermehrt Beratungsleistungen durchführen zu können – neue einschlägige Innovationsprojekte wurden bereits ausgearbeitet, eingereicht und gestartet. Weiters wird durch die hohe Publizitätswirkung dieses Projektes dem Impulszentrum von Beginn an mit diesem Startprojekt eine breite Aufmerksamkeit in der gesamten Region zuteil und der Nutzen eines Impulszentrums und die Arbeit in einem Impulszentrum für die Menschen anschaulich dargestellt – voll erfüllt, sehr gute Breitenwirkung durch verschiedene Veranstaltungen, dynamische Entwicklung der Projektpartnergruppe (laufend neue interessierte Partner) und Aufbau von Kontakten, Unternehmergruppe etc.

### Energiebilanz für die Region rund um TDZ Ennstal und Ableitung

Ausgangspunkt ist die Österreichische Energiebilanz (ÖSTAT), die gemäß der Konvention der internationalen Energieagentur (IEA) und EUROSTAT (Methode der Endenergiebilanz) erstellt wird. Die aktuellen Zahlen aus dem Statistischen Jahrbuch 2006 arbeiten dabei mit Zahlen aus dem Jahr 2003.

Tabelle 2-3: Bilanzraum (Gebiet des Regionalen Wirtschaftsverbandes OÖ Ennstal)

Gemeinde	Einwohner 2001	Gemeindefläche [ha]
<b>Gafrenz</b>	1.799	5.877
<b>Großraming</b>	2.763	10.768
<b>Laussa</b>	1.367	3.431
<b>Lostenstein</b>	1.735	1.941
<b>Maria Neustift</b>	1.656	4.595
<b>Reichraming</b>	1.884	10.277
<b>Weyer Land</b>	2.374	21.966
<b>Weyer Markt</b>	2.359	441
<b>Summe</b>	<b>15.937</b>	<b>59.296</b>

Über verschiedenste Umwertungen, regionsspezifische Ableitungen und Annahmen wurden aus den Österreich-Durchschnittszahlen die relevanten Werte für die Region abgeleitet und ergeben einen Zielwert im Sinne des Projektzieles „Energie-plus-Region“ in der Höhe von 24 GJ / Kopf + Jahr. Das heißt, ein Energieäquivalent in dieser Höhe ist bis etwa 2010 durch zusätzliche Nutzung erneuerbarer Energien, Energieeinsparungen, Brennstoffexport, etc. aufzubringen, sodass der Zielsetzung der „Energie-plus-Region“ entsprochen wird.

Für das Bilanzgebiet des Regionalen Wirtschaftsverbandes OÖ Ennstal (mit 15.937 Einwohnern lt. letzter Volkszählung) bedeutet das folgendes Summen-Energie-Äquivalent im Sinne der Zielsetzung:

15.937 Menschen: 24 x 15.937 >>	382.488 GJ/a Energieäquivalent ersetzen
	= 382,5 TJ/a

Wird weiters berücksichtigt, dass generelle Energiesteigerungsraten von etwa 1 % pro Jahr anzusetzen sind und andererseits generelle spezifische Einsparungen für die nächste

Dekade von etwa 20 % in den heute gängigen Anwendungen gefordert werden, so ergibt sich der nachfolgende gerundete Zielwert für die nächste Dekade:

„im Gebiet des Regionalen Wirtschaftsverbandes OÖ Ennstal ca. 350 TJ/a Energieäquivalent von fossil auf erneuerbar umstellen bzw. einsparen“

[Anmerkung: Zielwert hat natürlich großen Unsicherheitsbereich, da keine exakten Zahlen für das Bilanzgebiet verfügbar sind und jede Ableitung aus Statistiken Unsicherheiten und zwangsläufig Fehler mit sich bringt. Diese Ungenauigkeit wird bewusst in Kauf genommen, da es hier nicht um einen exakten mathematisch ableitbaren Zielwert geht sondern um eine Größenordnung, die nur eine Plausibilitätsbetrachtung ermöglichen soll. Der Zielwert dient weiters nur als Anreiz für die Regionsentwicklung und besitzt eine quasi Metaziel-Bedeutung, da eine exakte Kontrolle der Zielerreichung ohnehin praktisch unmöglich ist. Wesentlich wichtiger im Sinne des Projektzieles ENERMODE ist die Tatsache, dass Umsetzungsprojekt in Angriff genommen und tatsächlich realisiert werden, da keine Statistik bzw. Zielvorgabe die Emission von CO<sub>2</sub> aus fossilen Quellen verbessern kann sondern einzig und alleine die tatsächliche Umsetzung einer Maßnahme.]

### 2.3 Diplomarbeit „Grundlagen und Potential der Kleinwasserkraft im Oberösterreichischen Ennstal“

#### Ziel

Ziel dieser Diplomarbeit war die Abschätzung der Energiepotentiale der Bäche und Erarbeitung der Rahmenbedingungen der Kleinwasserkraft. Die Resultate dieser Diplomarbeit können als Entscheidungshilfe hinsichtlich Neubau, Reaktivierung oder Revitalisierung von Kleinwasserkraftwerken dienen, weiteres kommt hinzu, dass die erarbeiteten Daten für Bewohner, Betreiber und potentielle Investoren frei zur Verfügung stehen und dienen somit als kostenlose Planungsgrundlage Anreiz für verstärkte Wasserkraftnutzung in der Region schaffen.

Zu Beginn der Diplomarbeit wurden die Grundlagen der Wasserkraftnutzung, wie Energiegehalt, Leistung oder Jahresarbeitsvermögen erläutert und planungsrelevante Standortkriterien eines Kleinwasserkraftwerkes vorgestellt.

Weiters wurden zur Abschätzung der Energiepotentiale hydraulische Daten für die weitere Planungsgrundlage erarbeitet. Im Untersuchungsgebiet gibt es vier beobachtete Gewässer, für die jeweils hydrologische Größen wie Abflussspenden, Abfluss, Niedrigwasser oder Abflussdauerlinien in einem hydrologischen Datenblatt zusammengestellt wurden. Die Abschätzung der Abflüsse für die 31 unbeobachteten Bäche erfolgte unter Heranziehung der Abflussspenden und Einzugsgebietsgrößen. Standardisierte Abflussdauerlinien können auch auf unbeobachtete Gewässer mit ähnlichen topographischen und klimatischen Verhältnissen angewandt werden. Es ergaben sich dadurch charakteristische Bereiche, in denen die tatsächlichen Dauerlinien der unbeobachteten Gewässer mit großer Wahrscheinlichkeit liegen.

Zum problemlosen Vergleich von Leistung und Jahresarbeitsvermögen verschiedener Bäche und Bachabschnitte wurden thematische Karten erstellt. Rund 10 Bäche weisen Abschnitte, die durchaus als ökonomisch attraktiv bezeichnet werden können, mit Leistungspotentialen

von über 100 kW pro km Bachlänge auf. Allerdings können ökologische Faktoren diese theoretischen Potentiale deutlich einschränken.

Zu jedem untersuchten Bach wurden Linienpotentiale berechnet, die aufsummiert wurden. Dies ergibt wiederum das theoretische Jahresarbeitsvermögen. Diese Werte ergeben sich unter Anwendung des Berechnungsmodells, das in dieser Diplomarbeit beschrieben ist. Diese Größen sind in jedem Fall noch abzumindern, da es ein ideales Modell hinsichtlich Abfluss und Fallhöhe ist und keine Pflichtwasserabgaben berücksichtigt.

### 3 Ressourcenpotential

Die Erhebung des Ressourcenpotentials hat vor allem zum Ziel die Ressourcen an Nachwachsenden Rohstoffen in der Region aufzuzeigen. Allerdings spielt dabei auch das Aufkommen an biogenen Abfällen eine Rolle. Des Weiteren sollen bereits vorhandene energietechnologische Strukturen, die Energie aus erneuerbaren Quellen erzeugen, aufgezeigt werden.

#### 3.1 Land- und Forstwirtschaft

Die Angaben zur landwirtschaftlichen Struktur in der Region beruhen auf den Ergebnissen der von der Statistik Austria im Jahr 1999 durchgeführten Agrarstrukturerhebung.

Tabelle 3-1: landwirtschaftliche Struktur der Modellregion 1999

Bezirk	Gemeinde	landwirtschaftl. Nutzfläche	Waldfläche	Forstfläche <sup>1</sup>	Ackerfläche	Dauergrünland
		in Hektar				
SE	Gafrenz	1.698	2.458	2.459	15	1.679
SE	Großraming	2.401	3.144	3.146	9	2.383
SE	Laussa	1.703	791	791	-	1.693
SE	Losenstein	819	1.099	1.099	12	806
SE	Maria Neustift	2.604	1.250	1.250	32	2.571
KI	Molln	2.797	22.683	22.686	54	2.737
SE	Reichraming	990	16.614	16.614	21	964
SE	St. Ulrich bei Steyr	1.514	400	402	273	1.263
KI	Steinbach an der Steyr	1.514	530	530	255	1.258

<sup>1</sup> Die Forstfläche ist die Summe aus Waldflächen, Energieholzflächen, Christbaumkulturen und Forstgärten

SE	Ternberg	2.450	1.438	1.439	252	2.182
SE	Weyer	1.958	18.392	18.392	10	1.938
	<b>Summe</b>	<b>20.448</b>	<b>68.799</b>	<b>68.808</b>	<b>933</b>	<b>19.474</b>

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Regionaldatenbank des Landes Oö.

In Tabelle 3-1 wird die landwirtschaftliche Struktur der 11 Gemeinden in der Modellregion abgebildet. Es zeigt sich, dass in dieser Region die Dauergrünlandflächen und Waldflächen dominieren. Ackerflächen hingegen spielen eine untergeordnete Rolle. Folglich stehen in der Region vor allem Grünland und Holz zur Nutzung als nachwachsende Rohstoffe zur Verfügung. Eine Nutzung von auf Ackerland angebauten nachwachsenden Rohstoffen ist aufgrund der geringen Ackerflächen nur beschränkt möglich.

Bereits in Tabelle 2-2 wird gezeigt, dass in den Gemeinden des Bezirks Steyr-Land eine deutliche Zunahme des Waldanteils seit 1980 zu verzeichnen ist. Besonders hervorzuheben ist die Zunahme an Waldfläche in der Gemeinde Losenstein seit 1980. Hier nahm der Waldanteil um ca. 15 % zu. Auch in der Gemeinde Großraming beträgt die Zunahme seit 1980 über 10 %. Von einer Zunahme knapp unter 10 % sind die Gemeinden Laussa und Gaflenz betroffen.<sup>2</sup> Generell kann aber festgestellt werden, dass in allen Gemeinden im betroffenen Gebiet Verwaldung ein zunehmendes Problem darstellt. Vor allem Grenzertragsflächen werden in der Region aufgeforstet, da die landwirtschaftliche Bewirtschaftung nicht rentabel erscheint. Es erfolgt eher eine Aufforstung der Grenzertragsflächen, als eine Stilllegung, da die Forstwirtschaft von den Landwirten in der Region als eine zusätzliche Einkommensquelle gesehen wird. Aber es gilt nicht nur die gezielte Aufforstung in einen vertretbaren Rahmen zu lenken, sondern zukünftig muss auch verhindert werden, dass nicht mehr bewirtschaftete Grünlandflächen auf natürlichem Weg verwalden. Blanda 2009 beschreibt allerdings auch, dass der Wald ein wichtiger Teil der regionalen Identität ist und von den AkteurInnen als Einkommensquelle und Möglichkeit der Schaffung von neuen Arbeitsbereichen gesehen. Für das vorliegende Projekt ist es auch Ziel auf eine Aussage Bedacht zu nehmen, die Blanda in ihrer Arbeit beschreibt. In einem Workshop mit lokalen AkteurInnen der Gemeinde Reichraming kristallisierte sich heraus, dass eine Nutzung und somit eine Bewirtschaftung von Wiesen für energetische Zwecke für nicht sinnvoll erachtet wird, da diese aufgrund ihrer Steillage nur schwer und kaum wirtschaftlich zu pflegen sind. Es wird darauf hingewiesen, dass der Wald ohnehin als Energieressource zur Verfügung steht und weniger Einsatz an Betriebsmitteln und Arbeit erfordert.<sup>3</sup> Auch wenn die Ergebnisse in der Arbeit von Blanda 2009 sich auf die Gemeinde Reichraming beziehen, so kann trotzdem angenommen werden, dass diese im Bereich der

<sup>2</sup> Vgl. Blanda, H. (2009): Handlungsmöglichkeiten forstwirtschaftlicher Akteure in der Gemeinde Reichraming. Vorarbeit zu einer agentenbasierten Modellierung. Wien 2009.

<sup>3</sup> Vgl. Blanda, H. (2009): Handlungsmöglichkeiten forstwirtschaftlicher Akteure in der Gemeinde Reichraming. Vorarbeit zu einer agentenbasierten Modellierung. Wien 2009.

Waldwirtschaft und der Einstellung der AkteurInnen zum Thema „Wald“ für die gesamte Region übernommen werden können.

Tabelle 3-2 stellt den Tierbestand in der Modellregion dar. Diese Angaben sind insbesondere interessant für die Berechnung des Wirtschaftsdüngeranfalls in der Region, um basierend auf diesem eine Potentialabschätzung für Biogasanlagen vorzunehmen. Der Viehbestand ist aus Datenschutzgründen nicht für jede Gemeinde einzeln verfügbar. Aus diesem Grund wurde der Viehbestand der elf Gemeinden vom Statistischen Amt des Landes OÖ aggregiert.

**Tabelle 3-2: Viehbestand der elf Gemeinden in Großvieheinheiten (GVE) 1999**

Pferde	Rinder	davon Milchkühe	Schweine	Schafe Ziegen	und Geflügel
293,6	7.398,0	23.533,0	1.164,3	542,6	318,4

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von e-mail Auskunft Statistisches Amt OÖ

### 3.1.1 Mengen an Biogassubstrat aus Wirtschaftsdünger

Im nachfolgenden Teil des vorliegenden Berichts werden die Anfallsmengen an Wirtschaftsdünger dargestellt. Die Berechnungen zum Wirtschaftsdüngeranfall basieren auf den Angaben zu den Großvieheinheiten in der betrachteten Region und der durchschnittlichen Anfallsmengen von Gülle und je nach Tierkategorie. Die durchschnittlichen Anfallsmengen mit denen gerechnet wurde, werden ebenfalls im Folgenden angegeben. Es muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass die Angaben in der Literatur zum Anfall von Wirtschaftsdünger je GVE stark variieren. Daher wurde mit Durchschnittswerten aus unterschiedlichen Quellen gerechnet.

**Tabelle 3-3: Durchschnittlicher Wirtschaftsdüngeranfall**

	Menge Gülle/ GVE.a [t]	Menge Stallmist/ GVE.a [t]
<b>Rinder</b>	8,3	12,2
<b>Milchkühe</b>	7,9	30,1
<b>Schweine</b>	13,3	11,7
<b>Hühner</b>	-	8,0
<b>Schafe und Ziegen</b>	-	17,7
<b>Pferde</b>	2,6	7,6

Quelle: eigene Berechnungen

**Tabelle 3-4: Mengenanfall Wirtschaftsdünger in t**

Gülle in t	Stallmist in t
268.986	537.002

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von Statistisches Amt Land OÖ

Die dargestellten Mengen an Wirtschaftsdünger aus Biogassubstrat verstehen sich als Mengen, ohne Abzug, der für die Düngung benötigten Mengen an Wirtschaftsdünger. Folglich ergibt sich im Endeffekt ein geringeres Potential an Wirtschaftsdünger zur Biogasproduktion.

Grundsätzlich gestaltet es sich schwierig eine Schätzung bezüglich der benötigten Menge an Wirtschaftsdünger zur Pflanzenernährung und zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit abzugeben. Allerdings kann im vorliegenden Fall angenommen werden, dass die aus der Biogaserzeugung, nach der Fermentation anfallende Biogasgülle bzw. die Gärrückstände auf die Acker- und Grünlandflächen ausgebracht werden. Den Richtlinien der Sachgerechten Düngung (6. Auflage) für Österreich ist zu entnehmen, dass die Wirksamkeit von Biogasgülle aus Rindergülle, Rinderstallmist und Nachwachsenden Rohstoffen (z.B.: Silage) mit der Wirksamkeit von Rindergülle gleichzusetzen ist. Biogasgülle bzw. Gärrückstände aus Schweinegülle und sonstigen organischen Produkten sind in Bezug auf die Wirksamkeit mit Schweinegülle gleichzusetzen.<sup>4</sup>

Zu beachten ist, dass in der Biogasgülle, durch den Fermentationsprozess von Gülle bzw. verflüssigtem Festmist, 30-60% der organischen Trockensubstanz abgebaut ist. Für die Düngungspraxis bedeutet die Verringerung der organischen Trockensubstanz, dass das Substrat besser von den Pflanzen abläuft, leichter im Boden versickert und eine verfahrenstechnische Erleichterung im Bereich des Homogenisierens, Pumpens und Ausbringens. Weiters ergibt sich durch den um 5-20 % angestiegenen Gehalt an Ammoniumstickstoff eine bessere Pflanzenverfügbarkeit des Stickstoffs. Allerdings steigt somit die Gefahr von Stickstoffverlusten bei der Lagerung und oberflächlichen Ausbringung. Die Verringerung der Kohlenstoff-Stickstoff Verhältnisses in der Biogasgülle bewirkt ebenfalls eine bessere Stickstoffwirkung.<sup>5</sup> Auch wenn die Düngewirkung von Biogasgülle mit der von Rinder- bzw. Schweinegülle gleichgesetzt werden kann, so ist die positive Wirkung auf die Humusbilanz im Vergleich zu Substraten mit einem höheren Trockenmassegehalt, wie beispielsweise frischer Stallmist, deutlich verringert.<sup>6</sup> Folglich sollte nicht der gesamte Wirtschaftsdüngeranfall in der Region einer Verwertung in Biogasanlagen zugeführt werden. Zumindestens der Festmist sollte auf den Ackerflächen ausgebracht werden, um eine ausgeglichene bzw. langfristig positive Humusbilanz zu erzielen.

---

<sup>4</sup> Vgl. BMLUFW (2006): Richtlinien für die sachgerechte Düngung. Anleitung zur Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft. 6. Auflage. URL: <http://www.landnet.at/article/articleview/50862/1/5198> , Zugriff am 03.02.2010

<sup>5</sup> Vgl. Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft (2001): Der sachgerechte Einsatz von Biogasgülle und Gärrückständen im Acker- und Grünland. URL: <http://www.salzburg.gv.at/pdf-bioenergie-biogasbroschuere.pdf>, Zugriff am 03.02.2010

<sup>6</sup> Vgl. Deutsche Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung-DirektZahlVerpflV 2004. URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/direktzahlverpflv/BJNR277800004.html>

### 3.1.2 Verfügbares Grünland

Zur Berechnung der verfügbaren Menge an Gras zur Verwertung in einer Biogasanlage wurden der durchschnittliche Grasbedarf der rauhfuttermittelverzehrenden Tierarten und die ermittelten Großvieheinheiten herangezogen. Für Rinder wurde ein gesamter Futterbedarf von 5 t Trockensubstanz pro Jahr und Tier angenommen. Davon, so die Annahme, werden 50 % bzw. 2,5 t TS pro Jahr durch Grassilage bereitgestellt. Der gesamte jährliche Futterbedarf pro Pferd beträgt 3,65 t Trockensubstanz, 80 % werden durch Rauhfutter aus dem Grünland bereitgestellt. Das entspricht 2,92 t Trockensubstanz pro Tier. Es wurde bei dieser Annahme von einem Pferd ausgegangen, welches mittlere Arbeit verrichtet.<sup>7</sup> Bei der Fütterung von Ziegen und Schafen wurde davon ausgegangen, dass die gesamte Futterration, also 100 %, aus Rauhfutter aus dem Grünland besteht. Der durchschnittliche Futterbedarf von Schafen und Ziegen liegt bei rund 3,65 t TS pro Jahr und Tier.

Zur Berechnung der für die Biogaserzeugung zur Verfügung stehenden Grasmenge, musste zunächst der Gesamtertrag an Grassilage in der Region ermittelt werden. Es wurden dazu die erhobenen Grünlandflächen in der Region (Tabelle 3-1) und ein durchschnittlicher Silageertrag pro ha von 10 t TS pro Jahr herangezogen. Der Silageertrag entspricht dem durchschnittlichen Ertrag einer 3-mähdigen Wiese. Tabelle 3-5 zeigt den Futterbedarf der Rauhfuttermittelverzehrer aus dem Grünland. Der gesamte Grasertrag in der Region beträgt 194.740 t TS/a. Daraus ergibt sich, wie in Tabelle 3-6 gezeigt, ein Rest an Grünland für die Biogaserzeugung von 101.538 t TS/a.

**Tabelle 3-5: Futterbedarf für Rauhfuttermittelverzehrer in Tonnen TS/Jahr**

		Futterbedarf in t TS/a
<b>Grasbedarf</b>	<b>aller</b>	93.202
<b>Rauhfuttermittelverzehrer in Region</b>		

Quelle: eigene Darstellung Berechnungen

**Tabelle 3-6: Rest an Grünland für die Biogaserzeugung**

Grünlandmenge zur Biogaserzeugung in t TS/a		
<b>verfügbare</b>	<b>Grasmenge</b>	<b>für</b>
<b>Biogaserzeugung</b>		101.538

Quelle: eigene Berechnungen

Angesichts der Verwaltungsproblematik in der Region wird einer anderweitigen Nutzung von Grünland, abgesehen von der Nutzung als Tierfutter, zukünftig eine tragende Rolle zukommen. Hier stellt die Verwertung des Grünlands in einer Biogasanlage eine Option dar. Das Grünland wird gepflegt, einer Verwaltung vorgebeugt und Energie aus erneuerbaren Quellen bereitgestellt.

<sup>7</sup> Vgl. <http://www.pferdchen.org/Pferde/Ernaehrung/Pferdefutter/Ration-berechnen.html>



### 3.1.3 Bioabfallmengen

Die anfallenden Mengen an Bioabfällen in den einzelnen Gemeinden wurden auf Basis von Daten des Landes OÖ ermittelt. Es muss erwähnt werden, dass auf Basis dieser Daten die eindeutige Herkunft des biogenen Abfallmaterials aus den einzelnen Gemeinden nicht geklärt werden kann, da immer nur die verarbeitende Kompostier- bzw. Biogasanlage angegeben ist, aber nicht der genaue Ursprung der Menge an biogenen Abfällen. Dennoch kann auf Basis der vorhandenen Informationen eine ungefähre Aussage über das Rohstoffpotential für Biogasanlagen aus biogenen Abfällen getroffen werden. Diese Daten stellen die verarbeiteten Mengen an Biotonnenmaterial in Kompostieranlagen und die verarbeiteten Bioabfälle in Biogasanlagen aus dem Jahr 2007 dar. Als Rohstoffpotential für Biogasanlagen kommen in diesem Fall nur biogene Abfälle aus der Biotonne in Frage, da der Grünschnitt und das Häckselmaterial den Kompostieranlagen überlassen werden muss, um diesen nicht die wirtschaftliche Grundlage zu nehmen.

**Tabelle 3-7: verarbeitete Menge an biogenen Abfällen (Biotonnenmaterial) in Kompostieranlagen und Biogasanlagen 2007**

	verarbeitete Menge an Bioabfällen in Kompostier- und Biogasanlagen in t/a
Gafrenz	-
Großraming	-
Laussa	-
Losenstein	-
Maria Neustift	-
Molln	-
Reichraming	-
St. Ulrich bei Steyr	2.290
Steinbach an der Steyr	-
Ternberg	4.530
Weyer	-
<b>Summe</b>	<b>6.820</b>

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Land OÖ (2007)

In der betrachteten Region bestehen noch keine Biogasanlagen zur Abfallvergärung. Auch Kompostieranlagen bestehen zur Zeit nur zwei.<sup>8</sup> Folglich wird das verfügbare Bioabfallaufkommen mit jener Menge angenommen, die aktuell in Kompostieranlagen verarbeitet wird. Dies sind 6.820 t biogene Abfälle pro Jahr.

Gemäß Angaben der Gemeinde Weyer auf der Homepage des Klimabündnisses verfügt Weyer über eine flächendeckende Bioabfallsammlung. Allerdings kann auf Basis des verfügbaren Datenmaterials nicht gesagt werden, wohin dieses geht bzw. in welcher Kompostieranlage dieses verarbeitet wird. Offen ist auch, um welche Mengen es sich handelt. Derartige Daten müssten in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren erhoben werden. Nur so kann sichergestellt werden, ob das gesammelte Bioabfallaufkommen in Weyer als Rohstoff in Biogasanlagen eingesetzt werden kann.

### 3.2 Energiewirtschaftliche und technologische Struktur

#### Strom

Netzbetreiber in der betrachteten Region ist die Energie AG.<sup>9</sup>

#### Gas

Das Erdgasnetz der Ferngas OÖ zeigt, dass für die in der Region betrachteten Gemeinden, lediglich in der Gemeinde Molln die Möglichkeit zum Anschluss an das Erdgasnetz besteht.

#### Nahwärme Biomasseanlagen

Es existieren laut dem OÖ Energiesparverband bereits in einigen Gemeinden der betrachteten Region Biomasse Nahwärmanlagen. Konkret bieten Nahwärmanlagen in den Gemeinden Gaflenz, Großraming, Laussa, Maria Neustift, Molln, Steinbach a. d. Steyr, Ternberg und Weyer die Möglichkeit einer Biomassenahwärmeversorgung.<sup>10</sup>

Steinbach an der Steyr verfügt über insgesamt 5 Biomassenahwärmanlagen mit den dazugehörigen Mikronetzen. Die Leistung der Anlagen beträgt 140 bis 500 kW. Insgesamt stehen für die mit Hackgut betriebenen Anlagen 300 ha landwirtschaftlicher Forstbestand zur Verfügung.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Vgl. Haidinger, F. et al (o.J.): Mit Strategie zu Rohstoff und Energie. Land Oberösterreich. Abteilung Umwelt- und Anlagentechnik.

<sup>9</sup> Vgl. Energie AG (o.J.): Aufgaben der Energie AG Netz GmbH. URL: [http://www.energieag.at/eag\\_at/page/284094835607631929\\_397019397098560799\\_397019965644856908,d\\_e.html](http://www.energieag.at/eag_at/page/284094835607631929_397019397098560799_397019965644856908,d_e.html), Zugriff am 10.02.2011

<sup>10</sup> Vgl. ESV OÖ (o. J.): Biomasse-Nahwärme. URL: <http://www.esv.or.at/info-service/biomasseanlagen/nahwaerme/>, Zugriff am 11.08.2010

<sup>11</sup> Vgl. Lebensministerium (2006): Biomasse-Nahwärme-der Steinbacher Weg. URL: <http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/48728/1/13996> Zugriff am 09.02.2011

Die Biomasse-Anlage in Weyer verfügt über 2 Heizkessel mit einer Leistung von 1.000 kW und 4.000 kW. Ein 12 km langes Leitungsnetz verteilt die Wärme an insgesamt 150 Haushalte.<sup>12</sup>

### Biogasanlagen

Wie bereits angesprochen existieren in der betrachteten Region keine Abfallvergärungsanlagen. Die einzige bestehende Biogasanlage in der Region wird mit nachwachsenden Rohstoffen betrieben. Diese Anlage befindet sich in Molln.<sup>13</sup>

Die Kapazität der Biogasanlage Molln reicht aus, um 531 Haushalte mit Strom zu versorgen und 120 Haushalte mit Wärme für Heizung und Warmwasser. Zusätzlich wird die Anlage im Sommer zur Heutrocknung genutzt. In der Biogasanlage werden nur landwirtschaftliche Rohstoffe verarbeitet, davon überwiegend Gülle im Ausmaß von 7.500 m<sup>3</sup> jährlich. Positiv zu bewerten ist, dass die Rohstoffe Gülle und Grassilage aus Molln angeliefert werden. Lediglich die Maissilage stammt aus dem 20 km entfernte Sierning.<sup>14</sup> Für die Zukunft muss sich die Frage stellen, ob nicht der Rohstoff Maissilage durch Grassilage oder mehr Wirtschaftsdüngereinsatz ersetzt werden kann, um so den Transportweg von 20 km zu verkürzen und sämtliche Rohstoffe aus der Energiemodellregion zu beziehen.

### Wasserkraftwerke

Insgesamt existieren in fünf Gemeinden in der Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region Wasserkraftwerke. Vier davon entlang der Enns, welche von der Ennskraftwerke AG betrieben werden. Das Wasserkraftwerk in Steibach an der Steyr wird mit Wasser aus der Steyr gespeist und wird von der Energie AG betrieben. Seit der Erweiterung der Leistung des Kraftwerks in Steinbach an der Steyr auf 980 kW, kann sich die Gemeinde zu 100 % mit eigenem Strom versorgen.<sup>15</sup> Die durchschnittliche Jahreserzeugung im Wasserkraftwerk Steinbach an der Steyr beträgt 5,3 GWh.<sup>16</sup> Tabelle 3-8 zeigt die vier in der Region befindlichen Ennskraftwerke.

#### **Tabelle 3-8: Wasserkraftwerke Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region an der Enns**

---

<sup>12</sup> Vgl. Bio Wärme Weyer (o.J.): URL: [http://www.biowaerme.co.at/index.php?option=com\\_content&view=frontpage&Itemid=1](http://www.biowaerme.co.at/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1) Zugriff am 09.02.2011

<sup>13</sup> Vgl. Land OÖ (2007): O.ö. Biogasanlagen Verzeichnis.

<sup>14</sup> Vgl. Baaske, W. (2009): Umfrage zur Biogasanlage Molln GmbH: Die Ergebnisse im Überblick. URL: [http://www.molln.at/gemeindeamt/html/221256139\\_1.pdf](http://www.molln.at/gemeindeamt/html/221256139_1.pdf), Zugriff am 10.02.2011

<sup>15</sup> Vgl. Lebensministerium (2006): Biomasse-Nahwärme-der Steinbacher Weg. URL: <http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/48728/1/13996> Zugriff am 09.02.2011

<sup>16</sup> Vgl. Energie AG (o.J.): Wasserkraftwerk Steibach. Mit Energie für Oberösterreich. URL: [http://www.energieag.at/eag\\_at/resources/257501226587649392\\_399384431324350784\\_iDhVibFI.pdf](http://www.energieag.at/eag_at/resources/257501226587649392_399384431324350784_iDhVibFI.pdf), Zugriff am 10.02.2011

	Ausbaufallhöhe [m]	Ausbau- durch- fluss [m <sup>3</sup> /s]	Engpassleistung [MW]	Regeljahres- arbeitsvermögen [Mio. kWh]	Anzahl Maschinensätze
Kraftwerk Großraming	23,3	336	72,3	270,7	2
Kraftwerk Losenstein	14,7	306	39,4	170	2
Kraftwerk Ternberg	15	290	40,4	169,7	2
Kraftwerk Weyer	15,7	260	36,8	159,7	2

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Ennskraftwerke AG

**Tabelle 3-9: Wasserkraftwerke Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region an der Steyr**

	Engpassleistung [kW]	Regeljahres- arbeitsvermögen
Kraftwerk Steinbach a. d. Steyr	980	5.300 kWh
Kraftwerk (Steyrdurchbruch) Molln	4.000	20.000 MWh

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Energie AG

Tabelle 3-9 zeigt die von der Energie AG betriebenen Wasserkraftwerke an der Steyr, die sich in der Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region befinden. Tabelle 3-8 und Tabelle 3-9 zeigen auf, dass in der Modellregion bereits ein beachtliches Potential an Wasserkraft genutzt wird. Inwieweit die bestehenden Anlagen ausgebaut werden können bzw. weiteres Wasserkraftpotential zukünftig genutzt werden kann ist unklar. Die Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und darauf aufbauend des Österreichischen Gewässerbewirtschaftungsplans 2009 (NGP 2009) geben vor, bis 2015, 2021 oder 2027, je nach Dringlichkeit der Zielerreichung, zumindest einen guten ökologischen Zustand der österreichischen Gewässer zu erreichen. In diesem Zusammenhang spielt für die Wasserkraftnutzung insbesondere eine mögliche notwendige Erhöhung der Restwassermenge sowie die Errichtung bzw. für die Gewässerdurchgängigkeit ausreichende Dotation von Fischaufstiegshilfen eine Rolle. Erhöhte Restwassermenge sowie Dotation von Fischwanderhilfen kann für Wasserkraftanlagen einen Leistungsverlust bedeuten, da die für die Turbine nutzbare Wassermenge verringert wird.<sup>17</sup> Die Auswirkungen, wie etwaige Erzeugungsverluste, durch Vorgaben des NGP 2009 sind für den Einzelfall zu prüfen. Auch mögliche Kompensationsmaßnahmen sind für den Einzelfall zu bewerten.

### Windenergie

In der Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region befindet sich in der Gemeinde Laussa ein Windpark. Dieser umfasst drei Anlagen mit einer Leistung von jeweils 600 kW. Errichtet wurde dieser Windpark bereits im Jahr 1996. Netzbetreiber ist die Energie AG.<sup>18</sup> Die durchschnittliche Jahresstromerzeugung liegt bei 2.700.000 kWh.<sup>19</sup> Zusätzlich kann sich die

<sup>17</sup> Vgl. BMLUFW (2009): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2009.

<sup>18</sup> Vgl. IG Windkraft (o.J.): URL: <http://www.igwindkraft.at/landkarte/>, Zugriff am 10.02.2010

<sup>19</sup> Vgl. Energie AG (o.J): Innovation Windparks. URL: [http://www.energieag.at/eag\\_at/page/257501226587649392\\_266262742937860909~266266385606999332\\_266266385606999331,de.html](http://www.energieag.at/eag_at/page/257501226587649392_266262742937860909~266266385606999332_266266385606999331,de.html), Zugriff am 09.02.2011

Gemeinde Laussa vorstellen, den Windpark zu erweitern, sofern die Förderbedingungen für Ökostrom wieder besser werden.<sup>20</sup>

Interessant im Zusammenhang mit der energiewirtschaftlichen Situation in der Region ist auch, dass sämtliche Gemeinden in der Region Energiespar-Gemeinden (E-GEM) sind.<sup>21</sup> Dies signalisiert die Bereitschaft in der Region innovative Konzepte im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energiequellen umzusetzen.

### **3.3 Ansatzpunkte für eine nachhaltige Energieversorgung der Modellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“**

Im nachfolgenden Kapitel werden erste Schlussfolgerungen aus der Erhebung des Ressourcenpotentials in der Region präsentiert. Bereits aus dieser ersten Erhebung der verfügbaren Ressourcen lassen sich Ansatzpunkte für eine nachhaltige Energieversorgung in der Region ableiten. Diese Ansatzpunkte bilden den Grundstein für den Entwurf von konkreten Umsetzungsprojekten.

Grundsätzlich kann die Region auf zwei wesentliche Energiequellen zurückgreifen, nämlich Holz und Wasser. Nachfolgend werden mögliche Potentiale zur Verwendung von Holz und Wasserkraft in der Region Ennstal präsentiert.

#### **3.3.1 Holz als Nachwachsender Rohstoff zur Energieproduktion in der Klima- und Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“**

Die Waldfläche in den Gemeinden der betrachteten Region beträgt insgesamt 68.799 ha. Im Gegensatz dazu beträgt die Ackerfläche lediglich 933 ha. Es liegt somit auf der Hand, dass der Anbau von Nachwachsenden Rohstoffen auf Ackerland in dieser Region kaum Sinn macht. Ziel ist es die vorhandenen Ressourcen bestmöglich zu nutzen. Somit liegt auf der Hand, dass für die Entwürfe von Umsetzungsprojekten im Bereich der Energieversorgung mit erneuerbaren Quellen vor allem die Ressourcenquelle Wald als Treiber für eine nachhaltige Entwicklung dienen soll. Eine nachhaltige Planung des Einsatzes von Holz als erneuerbare Energieressource setzt allerdings Kenntnis über Zuwachsraten und nutzbare Anteile des Waldes voraus.

Das österreichische Institut für Waldinventur gibt für Oberösterreich für die Jahre 2007/2009 eine jährliche Zuwachsrate von in etwa 10 Vfm/ha an. Für die betrachtete Region bedeutet dies einen Zuwachs von 687.990 Vfm pro Jahr. Allerdings kann von dieser Menge nur ein Teil geerntet und einer Verwertung zugeführt werden, da ein Teil des Waldgebietes in der Region zum Nationalparkgebiet gehört, es sich dabei um Schutzwald handelt bzw. der Wald sich in extremen Steillagen befindet, die eine Holzernte kaum zulassen.

---

<sup>20</sup> Vgl. Klimabündnis (o.J.): Laussa. URL: <http://www.klimabuendnis.at/start.asp?ID=101884&b=358> Zugriff am 09.02.2011

<sup>21</sup> Vgl. ESV OÖ (2011): E-GEM News 1/2011.

Daten zu Holzeinschlag und Zuwachs auf Gemeindeebene genau zu erhalten gestaltet sich schwierig. Somit sind die Zuwachsraten und Einschlagsmengen sowie der Durchforstungsrückstand in der Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region nur näherungsweise zu ermitteln. Die Holzeinschlagsmengen sowie der Holzeinsatz für energetische Zwecke und dabei die Unterteilung in Waldhackgut und Brennholz wurden aus der Holzeinschlagsmeldung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft 2009 übernommen. Die Daten zur gesamten Waldfläche in Oberösterreich stammen aus dem Grünen Bericht 2009. Auch der Durchforstungsrückstand wurde aus dem Grünen Bericht 2009 für Oberösterreich entnommen. Um eine Abschätzung der eben genannten Daten für die betrachtete Region zu liefern wurde die Einschlagsmenge für Oberösterreich (2009: 3.053.660 Efm) anteilig der Waldfläche der Region, 13,93 % der oberösterreichischen Waldfläche, zugeordnet. Es ergibt sich für die Region somit eine Einschlagsmenge von 425.375 Efm. Davon handelt es sich bei 119.956 Efm um Holz für energetische Zwecke. Für diese Berechnung wurde angenommen, dass in der Region genauso wie für gesamt Oberösterreich gilt, dass 28,2 % der Einschlagsmenge zur Energieerzeugung genutzt werden. Die Aufteilung des Energieholzes in Waldhackgut und Brennholz wurde ebenfalls für die Region gemäß der Statistik für Oberösterreich (54,6 % Waldhackgut; 45,4 % Brennholz) entnommen. Es ergibt sich somit, dass in der Region 65.496 Efm als Waldhackgut genutzt werden und 54.46 Efm als Brennholz. Zusätzlich kann angenommen werden, dass in der Region, genauso wie für gesamt Oberösterreich Durchforstungsrückstände ausgemacht werden können. Hier wurde der Durchforstungsrückstand für Oberösterreich wieder anteilig der Waldfläche in der Region umgelegt. Demnach belaufen sich die Durchforstungsrückstände auf 1.532.300 Vfm. Grundsätzlich muss diese näherungsweise Berechnung des Holzeinschlags und des Durchforstungsrückstandes als leicht überschätzt bezeichnet werden, da davon ausgegangen wurde, dass die gesamte Waldfläche in der Region beerntbar ist. Bekanntlich stellen aber Schutzwaldflächen, Flächen im Nationalparkgebiet und Waldstücke in extremen Steillagen keine beerntbaren Flächen dar.

In einem vorangegangenen Projekt („EWO-Matrix=Energieträger-Wertschöpfungs-Optimierungsmatrix“), welches im Jahr 2009 abgeschlossen wurde, wurde auch das Holzpotential für den Bezirk Steyr-Land erhoben. Bei dieser Erhebung wurde davon ausgegangen, dass etwa 50 % der Waldfläche im Bezirk Steyr-Land nicht für eine Nutzung des Holzes zur Verfügung stehen, da es sich um Schutzwald oder kaum zugängliche Flächen handelt. Da die betrachtete Region mehrere Gemeinden des Bezirks Steyr Land umfasst, kann diese Annahme auch für die Klima- und Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“ übernommen werden. Somit stehen für eine Nutzung, unter Heranziehung einer Zuwachsrate von 10 Vfm/ha und Jahr, 343.990 Vfm zur Verfügung. Auf Österreichebene zeigt sich, dass 28,2 % der Einschlagsmenge für energetische Zwecke verwendet werden und die Übertragung dieses Anteils auf die Region Ennstal bedeutet, dass davon ausgegangen werden kann, dass 59.935 Vfm vom gesamten Zuwachs für energetische Zwecke verwendet werden kann. Zusätzlich zu diesem Potential stehen weitere 6 srm Hackgut/ha und Jahr zur Verfügung. Die Angabe beruht auf einer, in der Forstwirtschaft üblichen, Faustregel. Dies bedeutet, dass in der Region 206.394 Srm Hackgut zusätzlich zur Verfügung stehen.

Um das tatsächliche Potential an verfügbarem Energieholz festzustellen, ist eine Erhebung notwendig, die Aufschluss über die bereits in Biomasseanlagen verwertete Hackgutmenge gibt. Des Weiteren sind auch Daten bezüglich Holzheizungen in Haushalten,

Landwirtschaftsbetrieben und Gewerbebetrieben wichtig, um zusätzliches Potential abzuschätzen.

Im Zuge der EGEM-Erhebung wurde unter den Landwirten auch die Erzeugung von Hackschnitzel und Brennholz erhoben. Neben der derzeitigen Gewinnung dieser Biomasse, wird in Einzelfällen auch die geplante, zukünftige Gewinnung angegeben. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf die Angaben in der EGEM-Erhebung. Die präsentierten Daten erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da die Rücklaufquoten der Fragebögen von Gemeinde zu Gemeinde stark schwanken.

**Tabelle 3-10: Angaben zur derzeitigen und zukünftigen Holzgewinnung gemäß EGEM**

Gemeinde	Hackgut [srm]		Hartholz [rm]		Weichholz [rm]	
	derzeit	zukünftig	derzeit	zukünftig	derzeit	zukünftig
Gaflenz	3.475	5.670	726	490	151	35
Großraming	2.930	3.490	263	195	15	5
Laussa	454	850	118	50	0	0
Losenstein	1.190	780	200	190	5	5
Maria Neustift	1.175	1.280	290	205	117	20
Reichraming	1.230	1.580	260	710	5	25
St. Ulrich bei Steyr	535	480	125	0	15	0
Ternberg	770	580	95	150	10	10
Weyer	1.020	2.150	285	200	10	20
<b>Summe</b>	<b>12.779</b>	<b>16.860</b>	<b>2.362</b>	<b>2.190</b>	<b>328</b>	<b>120</b>

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der EGEM-Erhebung

Wie Tabelle 3-10 zeigt, gehen die Landwirte der Region davon aus, dass sie in Summe gesehen zukünftig mehr Hackschnitzel produzieren werden. Die Hackschnitzelproduktion kann zukünftig um 4.018 srm, von 12.779 srm auf 16.860 srm pro Jahr, steigen. Im Gegensatz dazu geht die Brennholzproduktion der Landwirte zukünftig zurück. Grundsätzlich wurde anhand der Waldfläche der Region, inklusive Molln und Steibach an der Steyr, ein potentieller Hackgutanteil von 206.394 srm ermittelt. Wird von dieser Menge ausgegangen und mit den in Tabelle 3-10 angeführten Daten verglichen, dass derzeit lediglich rund 6 % des ermittelten Anfall genutzt werden und auch zukünftig nur rund 8 % für eine Nutzung vorgesehen sind. Somit ergibt sich im Bereich der Hackschnitzelnutzung ein wesentliches Ausbaupotential.

### 3.3.2 Technologieoption Kraft-Wärme-Kopplung für Biomasse-Nahwärmeanlagen

Ein wesentliches Ziel des Projekts Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region ist auch, die Effizienz der Holznutzung in der Region zu steigern. Dafür bietet sich unter anderem die Aufrüstung von bestehenden Biomasse-Nahwärmeanlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) an. Im Bereich der KWK-Technologie existieren mittlerweile unterschiedliche Ausführungskonzepte, wobei manche davon bereits erprobt sind und Marktreife erlangt haben und andere sich noch in Entwicklung befinden. Grundsätzlich richtet sich die Wahl der KWK Technologie nach der Größe und Leistungsfähigkeit der bestehenden Nahwärmanlage. Bei Neubau einer Nahwärme-Anlage ergeben sich natürlich vielseitigere Möglichkeiten, als bei einer Aufrüstung. Des Weiteren kommt es auch auf die technische

Auslegung der Wärmeerzeugung in der Biomasseanlage an, welche Technik zur Stromerzeugung gewählt wird.

Die Grundvoraussetzung für eine Biomasse-KWK Anlage ist ein ganzjähriger Wärmebedarf, da sich derartige Anlagen nur bei sehr hoher Auslastung rechnen. Grundsätzliche werden vom Oberösterreichischen Biomasseverband Biomasse-Nahwärmanlagen als ideales Einsatzgebiet angeführt. Weiters identifiziert der Biomasseverband folgende ideale Voraussetzungen für die Kombination von Biomasse-KWK und Biomasse-Nahwärme:<sup>22</sup>

- Thermische Grundlast vorhanden
- Biomasselogistik und das entsprechende Lager vorhanden
- Abwärme der KWK-Anlage verkaufbar
- Kurze Rohstofftransportwege
- Abwärmenutzung
- Wichtiges Thema: Stromleitungsbau

In

Tabelle 3-11 wird eine Überblick über KWK-Technologien gegeben und angeführt, ob sich diese zur Aufrüstung von bestehenden Biomasse-Anlagen eignen.

**Tabelle 3-11: Ausgewählte KWK-Technologien und Einsatzfähigkeit zur Aufrüstung bestehender Anlagen**

Technologie	Anforderungen	Schlüsselparameter		Einsatzbarkeit in bestehenden Anlagen	Anmerkung
Dampfturbine	Dampfkessel	Temp.	410 bis 500 °C	sehr bedingt einsetzbar	Heizwerke mit Heißwasserkessel ausgestattet; Umrüstung nur in Ausnahmefällen wirtschaftlich sinnvoll
		Druck	41 bis 101 bar		
Dampfmotor	Dampfkessel	Temp.	250 °C	sehr bedingt einsetzbar	wie Dampfturbine
		Druck	25 bar		
ORC-Prozess	Thermoölkessel	Temp.	300 °C	sehr bedingt einsetzbar	Thermoölkessel mit Vorlauf Temperaturen von 320 °C notwendig; nur in Ausnahmefällen rentabel

<sup>22</sup> Vgl. Danninger, G. (2009): Chancen der Biomasse-KWK aus Sicht des Biomasseverband OÖ. Präsentation 22.04.2009. Agrarzukunft 2020.



Stirling Motor	k.A.	Temp.	1.300 °C	einsetzbar	Integration in bestehende Anlage im Abgasbereich möglich; derzeit keine Marktreife Technologie
Holzvergasung	k.A.			einsetzbar	für Leistungserweiterung bestehender Anlagen; Abdeckung Sommerbetrieb und Unterstützung Spitzenlast

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Profactor (2009)

Es zeigt sich, dass sich nicht alle am Markt verfügbaren KWK-Technologien zur Aufrüstung von bestehenden Biomasse-Anlagen eignen. Als limitierender Faktor kann dabei die Wirtschaftlichkeit gesehen werden. Gemäß der Firma Profactor aus Steyr gibt es für die Aufrüstung von bestehenden Anlagen lediglich zwei Technologieoptionen. Zum einen die Installation eines Stirlingmotors und zum anderen der Einbau eines Holzvergasers. Allerdings ist die Technologie des Stirlingmotors derzeit noch nicht am Markt verfügbar. Auch der Holzvergaser befindet sich noch in der Markteinführungsphase. Allerdings bietet dieser den Vorteil eines relativ hohen elektrischen Wirkungsgrades mit 25 %. Zusätzlich ergibt sich, wenn die Abwärme in einem Fernwärmenetz genutzt wird, ein hoher Gesamtwirkungsgrad. Der Holzvergaser eignet sich auch für die Erweiterung bestehender Anlagen ohne Eingriff in die bestehende Kesselanlage. Außerdem sind Anlagenmodule im kleinen und mittleren Leistungsbereich verfügbar. Als Nachteil ist die bisher noch relativ niedrige Jahresverfügbarkeit von 70% (ca. 6.000 h/a) zu nennen. Des Weiteren bietet ein Holzvergaser nur eine begrenzte Modulierbarkeit und aufgrund des Neuheitsgrades am Markt, sind derzeit nur geringe Stückzahlen verfügbar.<sup>23</sup>

### **3.3.3 Zusätzliches Wasserkraftpotential in der betrachteten Region**

Eine Diplomarbeit, die an der Fachhochschule Spittal an der Drau verfasst wurde und den Titel trägt „Grundlagen und Potential der Kleinwasserkraft im Oberösterreichischen Ennstal“, beschäftigte sich bereits mit den Ausbaumöglichkeiten der Kleinwasserkraft im Ennstal. Die Arbeit liefert als Ergebnis, dass 10 Bäche in der Region Leistungspotentiale von über 100 kW pro km Bachlänge aufweisen. Somit stellt sich das Potential in der Region als durchaus wirtschaftlich dar. Zu klären gilt es, welche Bäche genau in der betrachteten Region dieses Leistungspotential aufweisen und sich auch in der betrachteten Region befinden, denn die erwähnte Diplomarbeit beschäftigt sich mit dem Kleinwasserkraftpotential im gesamten Ennstal.

Ein weiteres Projekt erwähnt, dass aus der Vergangenheit bekannt ist, dass in der Region mehr Wasserkraftwerke betrieben wurden als heute. Folglich geht man hier von einem Potential von einigen zig-Anlagen aus. In weiterer Folge gilt es zu klären, wo sich dieses Potential genau befindet.

Bei der Planung von Kleinwasserkraftwerken müssen einige wesentliche Grundlagen beachtet werden. Dazu gehört unter anderem eine Standortbewertung. Im folgenden Abschnitt der Studie finden sich Ausführungen zu den wichtigsten Parametern bei der

<sup>23</sup> Profactor (2009): Potenziale der Installation von KWK bei Biomasse-Heizanlagen in OÖ. Präsentation 22.04.2009. Agrarzukunft 2020.

Auswahl von Standorten für eine Kleinwasserkraftanlage. Bereits bevor eine detaillierte Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben wird, müssen folgende Punkte untersucht werden<sup>24</sup>:

- Topographie und Geomorphologie des Standortes
- Auswertung der Wasserressourcen und Regenerationspotentials
- Standortwahl und genereller Entwurf
- Hydraulische Turbinen, deren Generatoren und Kontrolleinrichtungen
- Umweltverträglichkeitsprüfung und Ausgleichsmaßnahmen
- Institutioneller Rahmen und administrative Abläufe für behördliche Genehmigungen

Zunächst ist jedoch eine Untersuchung der Wasserverfügbarkeit an den in Frage kommenden Standorten notwendig. Als Faustregel gilt, dass das Energiepotential der Anlage proportional dem Produkt aus Durchfluss und Fallhöhe ist. Um die jährlich mögliche Energieproduktionsmenge abschätzen zu können, reicht es nicht aus einen Einzelwert für den Durchfluss zu ermitteln, sondern es empfiehlt sich, nach einer Jahresganglinie abzuschätzen. Die Fallhöhe kann durch eine Vermessung in Längsrichtung ermittelt werden. Der mittlere Abfluss (MQ) eines Gewässers gibt ebenfalls einen Eindruck vom Energiepotential. Allerdings ist es auch hier zu empfehlen, Abflussdauerlinien heranzuziehen, denn diese enthalten sämtliche Schwankungen, die im Laufe eines Jahres auftreten können. Vor allem die Durchlässigkeit des Bodens beeinflusst das Abflussregime. In Gegenden mit hohem Grundwasservorkommen und hoher Durchlässigkeit fallen die Schwankungen geringer aus, als in felsigen Gebieten.<sup>25</sup>

## 4 Stakeholderanalyse

Eine Stakeholderanalyse soll zeigen, welche AkteurInnen in den regionalen Entwicklungsprozess insbesondere einbezogen werden müssen. Besonderes Augenmerk ist darauf zu legen, keine Interessensgruppe zu vernachlässigen und sie bereits in einem frühen Stadium des Planungsprozesses einzubinden. Aufbauend auf einer Stakeholderanalyse kann ein gezielter Diskussionsprozess gestartet werden, der für die Entwicklung und spätere Umsetzung von Projekten unerlässlich ist.

### 4.1 Stakeholderanalyse-theoretische Konzeption

Stakeholder ist ein Begriff des strategischen Managements. Stakeholder stellen Anspruchsgruppen dar, die die Tätigkeit einer Organisation beeinflussen oder von ihr beeinflusst werden. Im vorliegenden Fall stellt die Organisation eine Region dar, die sich

---

<sup>24</sup> Vgl. European Small Hydropower Association (Hrsg.) (2004): Handbuch zur Errichtung und Planung von Kleinwasserkraftwerken.

<sup>25</sup> Vgl. European Small Hydropower Association (Hrsg.) (2004): Handbuch zur Errichtung und Planung von Kleinwasserkraftwerken.

wiederum aus mehreren Gemeinden zusammensetzt.<sup>26</sup> Grundsätzlich lassen sich genauso wie im Unternehmensbereich auch in einer Region interne und externe Stakeholder unterscheiden.<sup>27</sup> Tabelle 4-1 zeigt, welche internen und externen Stakeholder in einer Region identifiziert werden können.

**Tabelle 4-1: Interne und Externe Stakeholder einer Region**

Region	
interne Stakeholder	Politik
	Verwaltung
	Bürger als Wähler und Steuerzahler
externe Stakeholder	Bürger als Leistungsempfänger
	zukünftige Generationen
	Finanzgemeinde
	Lieferanten
	Organisationen des öffentlichen Sektors
	Unternehmen/Wirtschaft
	Interessengruppen
	Medien
	andere Gemeinden
	Bund und Land

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Peitsch (2005)

Obwohl hier eine Unterscheidung in verschiedene Stakeholder möglich ist, gilt es trotzdem zu erwähnen, dass es zwischen den Anspruchsgruppen Überschneidungen in den Interessen gibt und somit Rückkopplungseffekte entstehen können. Folglich kommt es zu einer erhöhten Komplexität im strategischen Management einer Region. Obwohl in Peitsch, 2005 die Lieferanten einer Kommune bzw. Region im Vergleich zu anderen Stakeholdern als eher unbedeutend angesehen werden<sup>28</sup>, muss an dieser Stelle die Frage gestellt werden, ob im vorliegenden Fall nicht die Land- und Forstwirte als Stakeholder der Kategorie Lieferanten gelten, da diese potentielle Lieferanten für eine ausgebaute Energieversorgung mit Energie aus erneuerbaren Quellen darstellen. Problematisch ist, dass die Stakeholder unterschiedliche Interessen verfolgen, die mit den Zielen in der Region in Konkurrenz treten können. Des Weiteren verfügen die Anspruchsgruppen über unterschiedliche Sanktionsmechanismen. Folglich ist eine Planung innerhalb einer Region nicht ohne Einbezug der Stakeholder möglich. Die Ziel- und Wertvorstellung der einzelnen Stakeholder werden sogar als bindend beschrieben. Für die Entwicklungsplanung einer Region ist es

<sup>26</sup> Vgl. Orglab (o.J.): Shareholder vs. Stakeholder. URL: [http://www.orglab.org/fileadmin/orglab/sidebar/Shareholder\\_vs.\\_Stakeholder.pdf](http://www.orglab.org/fileadmin/orglab/sidebar/Shareholder_vs._Stakeholder.pdf), Zugriff am 03.03.2011

<sup>27</sup> Vgl. Peitsch, A. L. (2005): Strategisches Management in Regionen. Eine Analyse anhand des Stakeholder-Ansatzes. Wiesbaden 2005.

<sup>28</sup> Vgl. Peitsch, A. L. (2005): Strategisches Management in Regionen. Eine Analyse anhand des Stakeholder-Ansatzes. Wiesbaden 2005.

demnach unerlässlich die Interessen und Einflussmöglichkeiten zu erkennen, zu bewerten und darauf aufbauend Lösungsvorschläge zu erarbeiten.<sup>29</sup>

Eine Stakeholder-Analyse liefert einen Überblick über alle Interessensgruppen und Anspruchsgruppen zu einem bestimmten Thema. Grundsätzlich soll eine Stakeholderanalyse Aufschluss über die Ziele, den Anspruch, den Einfluss, die Betroffenheit, die rechtliche Stellung, den Organisationsgrad und die örtliche Verankerung der Anspruchsgruppen liefern. Zu Beginn der Stakeholder-Analyse müssen Fragen ausgearbeitet werden, anhand derer die Anspruchsgruppen identifiziert werden können. Die unterschiedlichen Stakeholder müssen nicht in jedem Schritt in den Planungsprozess eingebunden sein. Es empfiehlt sich die einzelnen Stakeholder in den Teilschritten hinzuzuziehen. Weiters ist die Erkenntnis wichtig, dass die Liste der Anspruchsgruppen im Nachhinein je nach Bedarf erweitert werden kann. Dabei können folgende Fragestellungen eine wesentliche Rolle spielen, wenn es darum geht ein Gesamtbild der Region zu entwerfen:<sup>30</sup>

- Wer sind die wichtigsten Interessengruppen?
- Welche Akteure haben schon bei ähnlichen Projekten mitgewirkt?
- Welcher Akteur verfügt über die Ressourcen, den Entscheidungsprozess positiv zu beeinflussen?
- Wie stark werden durch das Projekt die Interessen des Akteurs beeinflusst?
- Welche Akteure verfügen über die Ressourcen, den Entscheidungsprozess oder dessen Umsetzung zu behindern?
- Welche Akteure verfügen zwar nicht über die Ressourcen, eine Zustimmung zur Lösung oder deren Umsetzung zu blockieren, bilden aber ein Unzufriedenheitspotential, wenn über ihre Interessen hinweg agiert wird?
- Welche potentiellen Beteiligten werden in Medienberichten erwähnt?
- Was sind die Anliegen der Akteure?
- Wie können die identifizierten Akteure zur Mitwirkung bewegt werden?

Die angeführten Fragen stellen keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Eine Erweiterung der Liste ist ohne weiteres unter Bedachtnahme auf die spezifischen Gegebenheiten der betrachteten Projekte bzw. Regionen möglich. Im vorliegenden Fall liegt der Fokus der Stakeholder-Analyse eindeutig auf der Durchführung von Projekten im Bereich einer nachhaltigen Energieversorgung der Region.

---

<sup>29</sup> Vgl. Peitsch, A. L. (2005): Strategisches Management in Regionen. Eine Analyse anhand des Stakeholder-Ansatzes. Wiesbaden 2005.

<sup>30</sup> Vgl. Neuner (2009): Stakeholder Analyse: Grundlage in transdisziplinären Forschungsprozessen. Forschungsplattform Eisenwurzten.

### 4.2 Stakeholder der Klima- und Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“

Nachfolgend wird ein erster Entwurf der Stakeholderanalyse für die Klima- und Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“ präsentiert. Grundsätzlich kann eine umfassende Stakeholderanalyse nur gemeinsam mit dem vor Ort ansässigen Regionalmanager und anderen Multiplikatoren durchgeführt werden, denn diese kennen die soziale, wirtschaftliche und politische Struktur in ihrer Region am besten und helfen bei der Identifikation von Stakeholdern und deren Ansprüche. Trotzdem lassen sich aber einige Stakeholder nach unterschiedlichen Themenbereichen bereits auf den ersten Blick identifizieren. Es zeigt sich, dass es in den einzelnen Themenbereichen Überschneidungen gibt. Land- und Forstwirtschaft können auch unter dem Themenbereich Natur und Umwelt zusammengefasst werden. Allerdings empfiehlt es sich im vorliegenden Fall davon abzusehen und einen eigenen Themenbereich zu bilden, da Land- und Forstwirtschaft eine wichtige Rolle als Rohstofflieferanten für die Umsetzung von Projekten im Bereich erneuerbare Energien aus nachwachsenden Rohstoffen darstellen.

- Politik: Kommune, Regionalmanagement OÖ, Land OÖ
- Bürger und örtliche Kultur: Einzelpersonen, Vereine
- Betriebe: Gewerbe, Tourismusbetriebe
- Landwirtschaft: landwirtschaftliche Betriebe, Landwirte
- Forstwirtschaft: landwirtschaftliche Betriebe mit Waldbewirtschaftung, Österreichische Bundesforste
- Natur und Umwelt: Nationalpark Kalkalpen, landwirtschaftliche Betriebe, Österreichische Bundesforste

**Tabelle 4-2: Stakeholderanalyse für die Klima- und Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“**

Akteure-Einrichtungen	Ziel	Anspruch	Einfluss	Betroffenheit	Rechtliche Stellung	Organisationsgrad	örtl. Verankerung
<b>Kommune</b>	Gestaltung und Abwicklung kommunaler Aufgaben, Dienstleistungsanbieter für Bürger, Arbeitsplatzsituation verbessern	nachhaltige Entwicklung der Gemeinde	hoch	hoch	Gebietskörperschaft	hoch	lokal/regional
<b>Regionalmanagement OÖ</b>	Kooperation, Entwicklung, Zusammenführung in Regionalentwicklung	Verbesserung Netzwerkstruktur mit Einzelakteuren, Gruppierungen und Unternehmen	mittel	mittel	GmbH		lokal/regional
<b>Land OÖ</b>	Förderwesen, Genehmigungen	gesetzliche Rahmenbedingungen	hoch	hoch	Gebietskörperschaft	hoch	überregional
<b>Bürger</b>	Lebensgestaltung	Lebensqualität	niedrig bis hoch	niedrig bis hoch		niedrig bis hoch	lokal
<b>Vereine</b>	Gestaltung/Aufrechterhaltung örtlicher Kultur	Entfaltungsmöglichkeiten/je nach Verein sehr unterschiedlich	niedrig bis hoch	niedrig bis hoch	Verein	mittel	lokal
<b>Gewerbe</b>	wirtschaftliche Führung des Unternehmens	Arbeitskräftebedarf, Entwicklungsmöglichkeiten	niedrig bis hoch	niedrig bis hoch	Einzelunternehmen /Kapitalgesellschaften	mittel	lokal/regional
<b>Tourismusbetriebe</b>	wirtschaftliche Führung des Unternehmens	Arbeitskräftebedarf, Vedienst aus gastronomischer Dienstleistung	niedrig bis hoch	niedrig bis hoch	Einzelunternehmen	niedrig	lokal
<b>Landwirtschaftliche Betriebe</b>	wirtschaftlicher Gewinn durch Landwirtschaft	Absicherung des Lebensunterhalts aus LW, Erhalt von Boden und landw. Ressourcen	niedrig bis hoch	hoch	Einzelbetrieb		lokal
<b>Forstwirtschaftliche Betriebe</b>	wirtschaftlicher Gewinn aus Forstwirtschaft/Landwirtschaft	Absicherung des Lebensunterhalts aus FW/LW; Sicherung der natürlichen Ressourcen	niedrig bis hoch	hoch	Einzelbetrieb		lokal
<b>Österreichische Bundesforste</b>	Erlöse aus Forst erwirtschaften sowie Immobilien und Dienstleistungen bereitstellen	gesellschaftliches Bewusstsein und wirtschaftlicher Nutzen, Erhaltung natürl. Ressourcen	hoch	hoch	Aktiengesellschaft	hoch	überregional
<b>Nationalpark Kalkalpen</b>	Erhaltung einer intakten Natur, Biodiversität	Naturraum, Erholung, Bewahrung	hoch		GmbH	hoch	lokal/regional

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Neuner (2009)

Tabelle 4-2 zeigt eine grobe Analyse der Stakeholder in der Klima- und Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“. Die Anführung der Stakeholder stellt einen Rahmen dar, der mit Hilfe der Akteure vor Ort erweitert werden muss. Vor allem die Stakeholdergruppe Vereine muss auf jeden Fall spezifiziert werden bzw. muss eventuell auch eine Stakeholdergruppe Genossenschaften eingeführt werden, da örtliche Biomasse-Nahwärmanlagen oftmals als Vereine oder Genossenschaften organisiert sind und diese eine bedeutende Anspruchsgruppe darstellen, wenn es um den Ausbau der Energieversorgung geht oder zusätzliche Kapazitäten eingerichtet werden sollen. Generell muss ein besonderes Augenmerk auf die Betreiber von bereits bestehenden Biomasse- und Biogasanlagen gelegt werden, unabhängig von deren Organisationsform.

## **5 Geplante EGEM-Projekte und deren Bewertung aus den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit sowie Ergebnisse der EGEM-Erhebung**

Im nachfolgenden Kapitel werden zunächst die in den Gemeinden geplanten EGEM-Projekte angeführt. Anschließend erfolgt eine Bewertung der Projekte aus dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit. Darauf aufbauend können Empfehlungen abgegeben werden, die es den Planern ermöglichen Projektideen im Sinne der Nachhaltigkeit umzugestalten. Bei der Bewertung der Nachhaltigkeit wird nach den von einer länderübergreifenden Arbeitsgruppe entworfenen Prüffragen vorgegangen, die unter anderem auch als Checkliste für lokale Agenda 21 Projekte entwickelt wurden.

### **5.1 Prüfung der Nachhaltigkeit von Projekten**

Ein wesentliches Merkmal von nachhaltigen Projekten ist, dass diese ökologische, ökonomische und soziale Aspekte gleichermaßen vereinen. Zielkonflikte zwischen Ökologie, Ökonomie und soziokulturellen Anliegen sollen weitgehendst aufgelöst werden. Da eine Bewertung von Projekten in Bezug auf deren nachhaltige Wirkung oftmals schwierig ist, wurden Prüffragen entwickelt, die helfen inhaltliche Kriterien für „nachhaltige Projekte“ österreichweit zu vereinheitlichen. Es muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass es sich bei den Prüffragen nicht um ein Bewertungsinstrument handelt, welches österreichweit einheitlich angewandt werden kann. Die Prüffragen haben vorrangig zum Ziel, aufzuzeigen, was hinter einem Projekt stecken kann und was bedacht werden muss, um eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen. Ein Vorteil in der Vorgehensweise mittels dieser Prüffragen liegt darin, dass die wesentlichen Auswirkungen des Projekts kurz und bündig dargelegt werden und auf langwierige Ausführungen verzichtet werden kann. Dabei entsteht zwar kein Anspruch auf Vollständigkeit, allerdings wird die Nachhaltigkeit eines Projekts leicht verständlich aufgezeigt und es kann ein etwaiger Abänderungsbedarf abgelesen werden.<sup>31</sup>

Nachfolgend werden die Prüffragen gegliedert nach den Säulen der Nachhaltigkeit dargestellt. Diese gliedern sich in die Dimensionen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft

---

<sup>31</sup> Vgl. Land Salzburg (o.J.): Nachhaltigkeit von Projekten. Prüffragen zur Bewertung. URL: <http://www.salzburg.gv.at/folder-nachhaltigkeit.pdf>, Zugriff am 10.03.2010

sowie eine vierte Dimension, die insbesondere für Regionalentwicklungsprozesse von Bedeutung ist. Die vierte Dimension beschäftigt sich mit Fernwirkungen und Vernetzung.

**Tabelle 5-1: Prüffragen zur Feststellung der Nachhaltigkeit von Projekten in der Dimension UMWELT**

Umwelt
Trägt das Projekt zur Ressourcenschonung und Stoffstromeffizienz bei?
Führt das Projekt zu schonendem Umgang mit Grund und Boden?
Fördert das Projekt Artenvielfalt und natürliche Lebensräume?
Fördert das Projekt umweltgerechte Verkehrsformen?
Fördert das Projekt den Einsatz von erneuerbaren Energieträgern bzw. die effiziente Nutzung von Energie?
Reduziert das Projekt Schadstoffeinträge in Luft, Wasser, Boden?
Reduziert das Projekt Lärm?
Minimiert das Projekt Umweltgefahren oder Risikopotentiale (gefährliche Stoffe,...)?
Trägt das Projekt zu Gesundheit und Wohlbefinden bei?
Fördert das Projekt den Umstieg auf sozial- und umweltgerecht produzierte Produkte?

*Quelle: eigene Darstellung basierend auf Land Salzburg (o.J.)*

**Tabelle 5-2: Prüffragen zur Feststellung der Nachhaltigkeit von Projekten in der Dimension WIRTSCHAFT**

Wirtschaft
Trägt das Projekt zur Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen bei, regt das Projekt zu Existenzgründungen an oder fördert das Projekt die Qualität der Arbeitsplätze und leistet somit Beiträge zur Existenzsicherung?
Regt das Projekt Kooperationen in der Wirtschaft-regional und überregional-an?
Verbessert das Projekt die Vielfalt der Branchen und Dienstleistungen und damit das Produktangebot in der Region?
Führt das Projekt zu Innovationen?
Stärkt das Projekt regionale Identität/Besonderheiten?
Verbessert das Projekt die Standortqualität?
Führt das Projekt zu wirtschaftlichem Nutzen bei geringerem Ressourceneinsatz?
Trägt das Projekt zur lokalen und regionalen Wertschöpfung bei?
Verbessert das Projekt die Situation öffentlicher und privater Haushalte?
Fördert das Projekt die Herstellung von sozial ausgewogenen und umweltgerecht produzierten Produkten?

*Quelle: eigene Darstellung basierend auf Land Salzburg (o.J.)*

**Tabelle 5-3: Prüffragen zur Feststellung der Nachhaltigkeit von Projekten in der Dimension GESELLSCHAFT**

Gesellschaft
Trägt das Projekt zur materiellen Existenzsicherung bei? Senkt das Projekt Armut?
Steigert das Projekt Wohn- und Lebensqualität?
Fördert das Projekt Engagement in Ehrenamt und Vereinsleben?



Fördert das Projekt das "Miteinander"-die Vernetzung der verschiedenen Akteure in der Gemeinde?
Fördert das Projekt die Bildung und Weiterbildung?
Unterstützt das Projekt die Gesundheit und Gesundheitsvorsorge?
Fördert das Projekt Vielfalt, Toleranz und Solidarität in der Gemeinde?
Trägt das Projekt zur stärkeren Identifikation mit dem Lebensraum bei?
Fördert das Projekt einen wertschätzenden Umgang untereinander?

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Land Salzburg (o.J.)

**Tabelle 5-4: Prüffragen zur Feststellung der Nachhaltigkeit von Projekten in der Dimension FERNWIRKUNG & VERNETZUNG**

Fernwirkungen und Vernetzung
Trägt das Projekt zur Bewusstseinsbildung für regionale und globale Zusammenhänge bei?
Fördert das Projekt gemeindeübergreifende, regionale Kooperationen bzw. die Zusammenarbeit zwischen Interessensgruppen oder Bevölkerungsgruppen? Unterstützt das Projekt neue Formen des Miteinanders?
Leistet das Projekt Beiträge zum Klimaschutz?
Stärkt das Projekt den fairen Handel?
Unterstützt das Projekt die gerechte Verteilung regionaler und globaler Ressourcen?
Fördert das Projekt einen Leuchtturm-Effekt, Pilotcharakter, Beispielswirkung?
Stärkt das Projekt das Voneinander-Lernen zwischen Initiative, Gemeinde oder Regionen?
Leistet das Projekt einen Beitrag zur Friedenssicherung und Toleranz?
Bezieht das Projekt vorhandene Potentiale und Talente in Planung und Umsetzung mit ein?

Quelle: eigene Darstellung basierend auf Land Salzburg (o.J.)

Tabelle 5-1 bis Tabelle 5-4 zeigen die Prüffragen für Projekte in den Dimensionen der Nachhaltigkeit. Diese werden für die nachfolgend dargestellten Projekte zur Bewertung herangezogen. Bei der Bewertung wird untersucht, ob die dargelegten Projekte einen Beitrag in allen der vier möglichen Dimensionen leisten. Ist dies der Fall, so soll dieses Projekt in weiterer Folge als grundsätzlich nachhaltig gelten. Eine wesentliche Einschränkung in dieser Bewertung ist allerdings, dass keine Aussage über die Stärke der Wirkung des Projekts in den Bereichen getroffen werden kann.

## 5.2 Geplante Projekte in den EGEM-Gemeinden und Bewertung der Nachhaltigkeit

Insgesamt wurde vom verantwortlichen regionalen Akteur für das Voranschreiten des regionalen Entwicklungsprozess für acht Gemeinden der Region eine Liste mit in Zukunft geplanten Projekten übermittelt. Zum Teil sind die Projektideen noch sehr allgemein gehalten. Aus diesem Grund ist eine Bewertung aus dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit eher schwer und nur mit Einschränkungen durchzuführen. In anderen Fällen sind die Projektideen bereits sehr deutlich spezifiziert. In diesen Fällen können die Wirkungen bereits genauer abgeschätzt werden und eine Bewertung hinsichtlich Nachhaltigkeit ist besser möglich.

### 5.2.1 Projekte der Gemeinde Gaflenz

Tabelle 5-5 zeigt die in der Gemeinde Gaflenz geplanten Projekte rund um das Thema Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Tabelle enthält auch die Bewertung im Bereich der Nachhaltigkeit. Es wurde anhand der Prüffragen vorgegangen. Für die vorliegende Bewertung genügte es für eine positive Beurteilung eines Projekts in der jeweiligen betrachteten Nachhaltigkeitsdimension, wenn eine Frage innerhalb der betrachteten Dimension der Nachhaltigkeit positiv beantwortet werden konnte. Grundsätzlich sollten Projekte allerdings das Ziel verfolgen möglichst viele Fragen in der betrachteten Kategorie positiv zu beantworten.

Die Bewertung der Projekte orientiert sich am Ampelsystem, wobei eine vierte Farbe, nämlich grau, eingeführt wurde. Grau bedeutet, dass eine Aussage über mögliche nachhaltige Wirkungen eines Projekts im jeweiligen Bereich nicht möglich ist, da die Angaben zu wenig konkret sind oder es mehrere Entwicklungsrichtungen geben kann. In anderen Fällen ist keine oder nur eine schwache Wirkung zu erwarten. Gelb hingegen bedeutet, dass ein Projekt in einem Bereich Gefahren mit sich bringt, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

	Zieldimension erfüllt
	Gefahr des Verfehlens der Zieldimension
	Zieldimension verfehlt
	Erreichung der Zieldimension unklar; Konkretisierung notwendig

**Tabelle 5-5: Geplante Projekte in der Gemeinde Gaflenz**

		Dimensionen der Nachhaltigkeit			
Projektname	Beschreibung	Umwelt	Wirtschaft	Sozial	Fernwirkung und Vernetzung
Vorbildwirkung Gemeinde	Grundsatzbeschluss; Nachhaltigkeit steht bei allen Gemeindeaktivitäten im Vordergrund				
Bewusstseinsbildung für Umsetzung v. Energieeffizienzmaßnahmen	Homepage; Gemeindezeitung; Infoabende				
Erweiterung/Schaffung Nahwärmenetz	Anschluss für KiGa und FF-Depot				
Energieeinsparung Verkehr	Bewusstseinsbildung, Fahrgemeinschaften, Abstimmung mit anderen Gemeinden				
PV-Gemeinschaftsanlage Einkaufsgemeinschaft	bzw. Einkaufsgemeinschaft f. PV od. Gemeinschaftsanlage PV auf öffentl. Dachflächen				
Raumordnung/Verkehrskonzept	Flächenwidmung und Verkehrskonzept zukünftig nach Energie- und Ressourcenverbrauch ausrichten				
Wasserkraft	mögliche Standorte ermitteln; wirtschaftl. Grobabschätzung durchführen				
Pfarr- und Musikheim	Innovatives Behaglichkeitskonzept entwickeln				

Quelle: eigene Darstellung auf Basis einer e-mail von Rupert Köberl Februar 2011

Als sensibel kann in Gaflenz die Wasserkraft bezeichnet werden. Hier besteht die Gefahr einer Zielverfehlung im Bereich der Ökologie, da jegliche Wasserkraftnutzung in die Ökologie eines Fließgewässers eingreift. Hier muss eine genaue Abwägung zwischen Wasserkraftproduktion und Gewässerökologie erfolgen. Die Auswirkungen einer Wasserkraftnutzung auf die Ökologie eines Gewässers können nur durch zusätzliche Investitionen, wie zum Beispiel einer Fischaufstiegshilfe abgemildert werden. Hier gilt allerdings zu prüfen, ob die nicht zu Lasten des Bereichs „Wirtschaft“ geht. Im Punkt Fernwirkung und Vernetzung besteht des Öfteren die Gefahr einer Verfehlung. Obwohl bei nahezu allen Projekten ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird, ist die Förderung von gemeindeübergreifenden und regionalen Kooperation fraglich. Deshalb kommt es zur Abwertung der Projekte im Bereich Fernwirkung und Vernetzung. Vielleicht bedarf es hier aber auch nur einer Konkretisierung der Vorgangsweise bei Durchführung der Projekte. Der Grundsatzbeschluss über die Rolle der Nachhaltigkeit in zukünftigen Entscheidungen im Gemeinderat ist zwar als wesentlicher Schritt in Richtung Nachhaltigkeit zu bewerten, allerdings bleibt die Frage offen in wieweit dieser wirklich Auswirkungen auf die drei Bereiche der Nachhaltigkeit hat.

### 5.2.2 Projekte der Gemeinde Garsten

Tabelle 5-6 zeigt die in der Gemeinde Garsten geplanten Projekte rund um das Thema Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Tabelle enthält auch die Bewertung im Bereich der Nachhaltigkeit. Es wurde anhand der Prüffragen vorgegangen. Für die vorliegende Bewertung genügte es für eine positive Beurteilung eines Projekts in der jeweiligen betrachteten Nachhaltigkeitsdimension, wenn eine Frage innerhalb der betrachteten Dimension der Nachhaltigkeit positiv beantwortet werden konnte. Grundsätzlich sollten Projekte allerdings das Ziel verfolgen möglichst viele Fragen in der betrachteten Kategorie positiv zu beantworten.

Die Bewertung der Projekte orientiert sich am Ampelsystem, wobei eine vierte Farbe, nämlich grau eingeführt wurde. Diese bedeutet, dass eine Aussage über mögliche nachhaltige Wirkungen eines Projekts im jeweiligen Bereich nicht möglich ist, da die Angaben zu wenig konkret sind oder es mehrere Entwicklungsrichtungen geben kann. In anderen Fällen ist keine oder nur eine schwache Wirkung zu erwarten. Gelb hingegen bedeutet, dass ein Projekt in einem Bereich Gefahren mit sich bringt, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

	Zieldimension erfüllt
	Gefahr des Verfehlens der Zieldimension
	Zieldimension verfehlt
	Erreichung der Zieldimension unklar; Konkretisierung notwendig

**Tabelle 5-6: Geplante Projekte in der Gemeinde Garsten**

		Dimensionen der Nachhaltigkeit			
Projektname	Beschreibung	Umwelt	Wirtschaft	Sozial	Fernwirkung und Vernetzung
Broschüren Gemeindeamt	Energiesparbroschüren auflegen; Werbung über Gemeindezeitung				
Oberste Geschoßdecke	Erfahrungsbericht über Sanierung oberste Geschoßdecke veröffentlichen				
Fensterüberprüfung	Information in Gemeindezeitung				
Fahrgemeinschaften	Interessierte zusammenführen				
Energieeffiziente Haushaltsgeräte	Rechenbeispiel alt vs. neu veröffentlichen				
Energiecontracting Straßenbeleuchtung	Contracting für Umbau der gesamten Straßenbeleuchtung				
Biomassenahwärme (Stromerzeugung)	(evt. Biomassenahwärmenetz im Ortszentrum für Gemeinde und Betriebe				
E-Mobilität	e-bikes in Kooperation mit Steyr				

Quelle: eigene Darstellung auf Basis einer e-mail von Rupert Köberl Februar 2011

Inwieweit die Veröffentlichung von Broschüren am Gemeindeamt bzw. die Veröffentlichung von Erfahrungsberichten zum Thema „Sanieren“ auf eine Zielerreichung in den drei Säulen der Nachhaltigkeit wirken, kann nicht bestimmt werden. Es gilt die Annahme, dass die Wirkung eher schwach ist. Fahrgemeinschaften können auch gemeindeübergreifend durchgeführt werden. Auf diese Weise ergibt sich ein positiver Effekt im Bereich Fernwirkung und Vernetzung. Auch Energiecontracting zur Erneuerung der Straßenbeleuchtung erzielt einen Pluspunkt im Bereich Fernwirkung und Vernetzung, da ein derartiges Projekt Beispielwirkung hat.

### 5.2.3 Projekte der Gemeinde Großraming

Tabelle 5-7 zeigt die in der Gemeinde Großraming geplanten Projekte rund um das Thema Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Tabelle enthält auch die Bewertung im Bereich der Nachhaltigkeit. Es wurde anhand der Prüffragen vorgegangen. Für die vorliegende Bewertung genügte es für eine positive Beurteilung eines Projekts in der jeweiligen betrachteten Nachhaltigkeitsdimension, wenn eine Frage innerhalb der betrachteten Dimension der Nachhaltigkeit positiv beantwortet werden konnte. Grundsätzlich sollten Projekte allerdings das Ziel verfolgen möglichst viele Fragen in der betrachteten Kategorie positiv zu beantworten.

Die Bewertung der Projekte orientiert sich am Ampelsystem, wobei eine vierte Farbe, nämlich grau eingeführt wurde. Diese bedeutet, dass eine Aussage über mögliche nachhaltige Wirkungen eines Projekts im jeweiligen Bereich nicht möglich ist, da die Angaben zu wenig konkret sind oder es mehrere Entwicklungsrichtungen geben kann. In anderen Fällen ist keine oder nur eine schwache Wirkung zu erwarten. Gelb hingegen bedeutet, dass ein Projekt in einem Bereich Gefahren mit sich bringt, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

	Zieldimension erfüllt
	Gefahr des Verfehlens der Zieldimension
	Zieldimension verfehlt
	Erreichung der Zieldimension unklar; Konkretisierung notwendig

**Tabelle 5-7: Geplante Projekte der Gemeinde Großraming**

Projektname	Beschreibung	Dimensionen der Nachhaltigkeit			
		Umwelt	Wirtschaft	Sozial	Fernwirkung und Vernetzung
PV-Einkaufsgemeinschaft	Angebot für Interessierte u. Information				
Windkraft	Standortuntersuchung u. Grundeigentümer befragen				
Ausbau Fernwärme	Bestehendes Abnehmernetz verdichten				
Energieholz Ennstal	Zusammenschluss von Landwirten zur gemeinsamen Vermarktung von Energieholz				
PV-Gemeinschaftsanlage	evt. auf Schulgebäude				
Spiele-August	Tag zum Thema Energie				
Infoabend	Info-Abend zum Thema Energieverbrauch in der Gemeinde, Kesseltausch, PV				
Bewusstseinsbildung	Artikel Gemeindezeitung zum Thema Vergleich Öl-Biomasse				
Newsletter	E-GEM News publizieren				
Wärmebildkamera	Kamera anschaffen und Objektuntersuchungen durchführen				
HS-Sanierung	vorbildliche Sanierung der HS				
Sanierung der Straßenbeleuchtung	jährl. Austausch einer gewissen Anzahl von Leuchten				

Quelle: eigene Darstellung auf Basis einer e-mail von Rupert Köberl Februar 2011

Grundsätzlich sind Maßnahmen und Projekte die auf eine Bewusstseinsbildung abzielen zu begrüßen. Im Rahmen dieser Bewertung wurden diese allerdings als neutral in Bezug auf deren Wirkung auf die Nachhaltigkeit eingestuft, da unklar ist, inwieweit sich dadurch tatsächlich Verbesserungen in der Nachhaltigkeit ergeben. Wiederum muss festgehalten werden, dass die Projekte hinsichtlich ihrer Fernwirkungen und der Vernetzung mit anderen Gemeinden, insbesondere in der Energie- und Modellregion überprüft werden müssen.

#### 5.2.4 Projekte der Gemeinde Losenstein

Tabelle 5-8 zeigt die in der Gemeinde Losenstein geplanten Projekte rund um das Thema Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Tabelle enthält auch die Bewertung im Bereich der Nachhaltigkeit. Es wurde anhand der Prüffragen vorgegangen. Für die vorliegende Bewertung genügte es für eine positive Beurteilung eines Projekts in der jeweiligen betrachteten Nachhaltigkeitsdimension, wenn eine Frage innerhalb der betrachteten Dimension der Nachhaltigkeit positiv beantwortet werden konnte. Grundsätzlich sollten Projekte allerdings das Ziel verfolgen möglichst viele Fragen in der betrachteten Kategorie positiv zu beantworten.

Die Bewertung der Projekte orientiert sich am Ampelsystem, wobei eine vierte Farbe, nämlich grau eingeführt wurde. Diese bedeutet, dass eine Aussage über mögliche nachhaltige Wirkungen eines Projekts im jeweiligen Bereich nicht möglich ist, da die Angaben zu wenig konkret sind und es mehrere Entwicklungsrichtungen geben kann. In anderen Fällen ist keine oder nur eine schwache Wirkung zu erwarten. Gelb hingegen bedeutet, dass ein Projekt in einem Bereich Gefahren mit sich bringt, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

	Zieldimension erfüllt
	Gefahr des Verfehlens der Zieldimension
	Zieldimension verfehlt
	Erreichung der Zieldimension unklar; Konkretisierung notwendig



**Tabelle 5-8: Geplante Projekte der Gemeinde Losenstein**

		Dimensionen der Nachhaltigkeit			
Projektname	Beschreibung	Umwelt	Wirtschaft	Sozial	Fernwirkung und Vernetzung
Biomassenahwärmenetz u. Solaranlage Hallenbad	Errichten örtl. Nahwärmenetz inkl. einer Solaranlage f. Hallenbad				
PV-Bürgerbeteiligungsanlage	Standorte und Interessen prüfen, Betreibermodell entwickeln				
Sanierung Straßenbeleuchtung	Sukzessive Umstellung auf LED-Technologie				
Mikronetze	Förderungen recherchieren, Gespräche m. Interessenten führen				
PV-Gemeinschaftsanlage	evt. auf Schulgebäude				
Information Gemeindezeitung	Energiestammtisch forcieren, Vergleich Öl-Biomasse				
Schulprojekt	Aktionen d. Schulen am Tag der Sonne				
Auszeichnung klimaneutraler Haushalte	Plakette in Gold, Silber, Bronze nach definierten Kriterien f. HH nach Klimafreundlichkeit				
Wärmebildkamera	TDZ kauft Kamera u. Gibt diese an geschulte Interessierte weiter				

Quelle: eigene Darstellung auf Basis einer e-mail von Rupert Köberl Februar 2011

Die soziale Dimension einer Sanierung der Straßenbeleuchtung bzw. von Micronetzen ist unklar und sollte eventuell geprüft werden. Eine mögliche Auslegung ist, dass beide Projekte die Wohn- und Lebensqualität der Bevölkerung steigern. Diese Auslegung kann auch auf eine PV-Gemeinschaftsanlage angewandt werden. Somit wäre auch für diese Projekte die soziale Dimension der Nachhaltigkeit erfüllt. Schulprojekte wirken vor allem auf sozialer Ebene und fördern den „Energiegedanken“ in der nächsten Generation. Positiv im Bereich der Bewusstseinsbildung ist die Forcierung eines Energiestammtisches zu bewerten. Durch Erfahrungsaustausch unter den Bürgern, können vielleicht andere Gemeindemitglieder vom Know-how des anderen profitieren. Eine mögliche Idee zur Verstärkung der Vernetzung, wäre den Energiestammtisch gemeinsam mit anderen Gemeinden der Energiemodellregion Ennstal ins Leben zu rufen.

### 5.2.5 Projekte der Gemeinde Maria Neustift

Tabelle 5-9 zeigt die in der Gemeinde Maria Neustift geplanten Projekte rund um das Thema Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Tabellen enthält auch die Bewertung im Bereich der Nachhaltigkeit. Es wurde anhand der Prüffragen vorgegangen. Für die vorliegende Bewertung genügte es für eine positive Beurteilung eines Projekts in der jeweiligen betrachteten Nachhaltigkeitsdimension, wenn eine Frage innerhalb der betrachteten Dimension der Nachhaltigkeit positiv beantwortet werden konnte. Grundsätzlich sollten Projekte allerdings das Ziel verfolgen möglichst viele Fragen in der betrachteten Kategorie positiv zu beantworten.

Die Bewertung der Projekte orientiert sich am Ampelsystem, wobei eine vierte Farbe, nämlich grau eingeführt wurde. Diese bedeutet, dass eine Aussage über mögliche nachhaltige Wirkungen eines Projekts im jeweiligen Bereich nicht möglich ist, da die Angaben zu wenig konkret sind und es mehrere Entwicklungsrichtungen geben kann. In anderen Fällen ist keine oder nur eine schwache Wirkung zu erwarten. Gelb hingegen bedeutet, dass ein Projekt in einem Bereich Gefahren mit sich bringt, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

	Zieldimension erfüllt
	Gefahr des Verfehlens der Zieldimension
	Zieldimension verfehlt
	Erreichung der Zieldimension unklar; Konkretisierung notwendig

**Tabelle 5-9: Geplante Projekte der Gemeinde Maria Neustift**

Projektname	Beschreibung	Umwelt	Wirtschaft	Sozial	Fernwirkung und Vernetzung
Bewusstseinsbildung Ölheizung	Artikel in Gemeindezeitung zum Thema Vergleich Ölheizung-Biomasseheizung				
Mobilität	Bus-Fahrplaninfo; Gratis-Probeticket; E-Bikes zu ÖBB; Radberatung bzw. Radbeauftragter, Angebot f. Walfahrer				
Schulprojekt	Schulweg VS, KIGA, sonst. Energiethemen				
(Klein-) Windanlagen	Interesse ausloten, Vortrag				
Nahwärmenetz	Nahwärmenetz im Ortszentrum errichten				
PV-Einkaufsgemeinschaft	Einkaufsgemeinschaft				
Bewusstseinsbildung thermische Sanierung	Vortrag; u.a. von örtlichen Unternehmen				
Straßenbeleuchtung	Erneuerung fortsetzen				
Oberste Geschoßdecke Gemeindeamt	Dämmung verstärken				

Quelle: eigene Darstellung auf Basis einer e-mail von Rupert Köberl Februar 2011

Auch bei den Projekten in dieser Gemeinde stellt sich die Frage welche Wirkung eine Information in der Gemeindezeitung über den Vergleich von Öl- und Biomasseheizung tatsächlich im Bereich der Dimensionen von Nachhaltigkeit hat. Als nachhaltig kann die Maßnahme nur dann bezeichnet werden, wenn sich aufbauend auf dieser Information tatsächlich Haushalte für einen Heizungsaustausch entscheiden. Die Idee einen Vortrag über thermische Sanierung abzuhalten, der von einheimischen Unternehmen durchgeführt wird, birgt den Vorteil in sich, dass zum einen eine Bewusstseinsbildung und ein Erfahrungsaustausch in der Bevölkerung stattfinden und zum anderen die Position von einheimischen Unternehmen am regionalen Markt gestärkt wird.

### 5.2.6 Projekte der Gemeinde Reichraming

Tabelle 5-10 zeigt die in der Gemeinde Reichraming geplanten Projekte rund um das Thema Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Tabelle enthält auch die Bewertung im Bereich der Nachhaltigkeit. Es wurde anhand der Prüffragen vorgegangen. Für die vorliegende Bewertung genügte es für eine positive Beurteilung eines Projekts in der jeweiligen betrachteten Nachhaltigkeitsdimension, wenn eine Frage innerhalb der betrachteten Dimension der Nachhaltigkeit positiv beantwortet werden konnte. Grundsätzlich sollten Projekte allerdings das Ziel verfolgen möglichst viele Fragen in der betrachteten Kategorie positiv zu beantworten.

Die Bewertung der Projekte orientiert sich am Ampelsystem, wobei eine vierte Farbe, nämlich grau eingeführt wurde. Diese bedeutet, dass eine Aussage über mögliche nachhaltige Wirkungen eines Projekts im jeweiligen Bereich nicht möglich ist, da die Angaben zu wenig konkret sind oder es mehrere Entwicklungsrichtungen geben kann. In anderen Fällen ist keine oder nur eine schwache Wirkung zu erwarten. Gelb hingegen bedeutet, dass ein Projekt in einem Bereich Gefahren mit sich bringt, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

	Zieldimension erfüllt
	Gefahr des Verfehlens der Zieldimension
	Zieldimension verfehlt
	Erreichung der Zieldimension unklar; Konkretisierung notwendig

**Tabelle 5-10: Geplante Projekte der Gemeinde Reichraming**

		Dimensionen der Nachhaltigkeit			
Projektname	Beschreibung	Umwelt	Wirtschaft	Sozial	Fernwirkung und Vernetzung
E-Tankstelle	2 E-Tankstellen im Ort errichten				
Straßenbeleuchtung sanieren	Straßenzugweise Sanierung, 10 LED-Leuchten installieren				
Heizungen, Gemeindegebäude	Umstellung von 2 Ölkesseln auf Biomasseheizungen				
Biogas-Containeranlage	Testen einer Pilotanlage; Entwicklung Betreibermodell				
Schulprojekt in der Hauptschule	Schulweg/Mobilität; Strom sparen im Haushalt: Besuch Schaukraftwerk				
PV-Gemeinschaftsanlage	Standort und Betreibermodell suchen				
Gemeindezeitungsartikel	Veröffentlichung der Befragungsergebnisse, Beispiel straßenbeleuchtung				
Fahrgemeinschaften	Plattform auf Gemeindehomepage				
Gewerbegutscheine	Ausgabe von Gutscheinen für örtliche Betriebe				
Rücksendung Fragebogenauswertung	Persönliches Austragen der Rücksendungen an Haushalte				

Quelle: eigene Darstellung auf Basis einer e-mail von Rupert Köberl Februar 2011

Im Gegensatz zu den anderen Schulprojekten schneidet das geplante Projekt in der Hauptschule Reichraming im Vergleich zu ähnlichen Projekten in anderen Gemeinden durchwegs positiv ab. Dies liegt darin begründet, dass im Fall von Reichraming konkrete Themen für das Projekt vorgegeben sind. Beispielsweise trägt die Besichtigung eines Schaukraftwerks oder das Thema „Strom sparen im Haushalt“ wesentlich zum Verständnis der Schüler für Energie bei. Eventuell wird das Erlernte auch zu Hause an die Eltern weitergegeben. Zur Biogas Pilotanlage muss gesagt werden, dass deren Nachhaltigkeit auch durch die eingesetzten Rohstoffe und deren Herkunft bestimmt wird. Es sollen vor allem Abfallstoffe (Wirtschaftsdünger, biogene Abfälle) oder Grünland, welches nicht für die Tierfütterung benötigt wird, eingesetzt werden. Zudem ist es wichtig Transportwege so gering wie möglich zu halten. Die Erneuerung der Heizkessel im Gemeindegebäude kann als Vorzeigeprojekt für andere Gemeinden dienen, sofern hier eine Vernetzung stattfindet.

### 5.2.7 Projekte der Gemeinde Ternberg

Tabelle 5-11 zeigt die in der Gemeinde Ternberg geplanten Projekte rund um das Thema Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Tabelle enthält auch die Bewertung im Bereich der Nachhaltigkeit. Es wurde anhand der Prüffragen vorgegangen. Für die vorliegende Bewertung genügte es für eine positive Beurteilung eines Projekts in der jeweiligen betrachteten Nachhaltigkeitsdimension, wenn eine Frage innerhalb der betrachteten Dimension der Nachhaltigkeit positiv beantwortet werden konnte. Grundsätzlich sollten Projekte allerdings das Ziel verfolgen möglichst viele Fragen in der betrachteten Kategorie positiv zu beantworten.

Die Bewertung der Projekte orientiert sich am Ampelsystem, wobei eine vierte Farbe, nämlich grau eingeführt wurde. Diese bedeutet, dass eine Aussage über mögliche nachhaltige Wirkungen eines Projekts im jeweiligen Bereich nicht möglich ist, da die Angaben zu wenig konkret sind oder es mehrere Entwicklungsrichtungen geben kann. In anderen Fällen ist keine oder nur eine schwache Wirkung zu erwarten. Gelb hingegen bedeutet, dass ein Projekt in einem Bereich Gefahren mit sich bringt, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

	Zieldimension erfüllt
	Gefahr des Verfehlens der Zieldimension
	Zieldimension verfehlt
	Erreichung der Zieldimension unklar; Konkretisierung notwendig

**Tabelle 5-11: Geplante Projekte der Gemeinde Ternberg**

Projektname	Beschreibung	Umwelt	Wirtschaft	Sozial	Fernwirkung und Vernetzung
Umweltfreundliche Mobilität	E-Fahrräder f. Touristische Zwecke; Fahrgemeinschaften				
Einkaufsgemeinschaft f. Dämmmaterial	Aufruf über Gemeindezeitung; Ziel: Dämmung oberster Geschoßdecke				
Artikelserie in Gemeindezeitung	Themen: Energiesparen, umweltfreundliche Mobilität, Heizen mit erneuerbaren				
Ferientscheck	Gestaltung eines Tages im Rahmen der Aktion Ferientscheck				
Mikronetze in Wohnsiedlungen	Besondere Prüfung im Bereich der Eisenbahngründe				
Kesseltausch	Förderung des Umstiegs auf erneuerbare Heizungssysteme (evt. Gemeindeguss)				
PV-Fassade Gemeindeamt	Machbarkeit prüfen				
Flächenwidmung mit Auflagen	Verknüpfung Umwidmung mit Investitionen in erneuerbare Energie				
Kleinwasserkraft	Revitalisierung alter Weke				
Straßenbeleuchtung	Austausch nach Verfügbarkeit der Mittel und Reparaturbedürftigkeit				

Quelle: eigene Darstellung auf Basis einer e-mail von Rupert Köberl Februar 2011

Die Einführung eines Gemeindezuschusses für den Austausch von herkömmlichen Heizkesseln auf Biomassekessel ist auf jeden Fall zu prüfen. Eventuell kann so eine relativ hohe Umsetzungsrate der Maßnahme in der Gemeinde erzielt werden. Da die genauen Modalitäten der Idee die Umwidmung von Flächen an Investitionen in erneuerbare Energien zu knüpfen nicht bekannt sind, muss angemerkt werden, dass die sozialen Konsequenzen, wie beispielsweise Abwanderung, nicht zu vernachlässigen sind. Die Revitalisierung von alten Wasserkraftwerken ist zu begrüßen. Es muss allerdings bedacht werden, dass eine Revitalisierung nur unter Bedachtnahme auf die Ökologie sinnvoll ist. Des Weiteren können sich durch die Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und darauf aufbauend des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans Anforderungen an die Wasserkraft ergeben, die die Wirtschaftlichkeit einer Anlage schwer beeinträchtigen.

### 5.2.8 Projekte der Gemeinde Weyer

Tabelle 5-12 zeigt die in der Gemeinde Weyer geplanten Projekte rund um das Thema Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Die Tabelle enthält auch die Bewertung im Bereich der Nachhaltigkeit. Es wurde anhand der Prüffragen vorgegangen. Für die vorliegende Bewertung genügte es für eine positive Beurteilung eines Projekts in der jeweiligen betrachteten Nachhaltigkeitsdimension, wenn eine Frage innerhalb der betrachteten Dimension der Nachhaltigkeit positiv beantwortet werden konnte. Grundsätzlich sollten Projekte allerdings das Ziel verfolgen möglichst viele Fragen in der betrachteten Kategorie positiv zu beantworten.

Die Bewertung der Projekte orientiert sich am Ampelsystem, wobei eine vierte Farbe, nämlich grau eingeführt wurde. Diese bedeutet, dass eine Aussage über mögliche nachhaltige Wirkungen eines Projekts im jeweiligen Bereich nicht möglich ist, da die Angaben zu wenig konkret sind oder es mehrere Entwicklungsrichtungen geben kann. In anderen Fällen ist keine oder nur eine schwache Wirkung zu erwarten. Gelb hingegen bedeutet, dass ein Projekt in einem Bereich Gefahren mit sich bringt, die nicht vernachlässigt werden dürfen.

	Zieldimension erfüllt
	Gefahr des Verfehlens der Zieldimension
	Zieldimension verfehlt
	Erreichung der Zieldimension unklar; Konkretisierung notwendig



**Tabelle 5-12: Geplante Projekte in der Gemeinde Weyer**

Projektname	Beschreibung	Dimensionen der Nachhaltigkeit			
		Umwelt	Wirtschaft	Sozial	Fernwirkung und Vernetzung
Kesseltausch	Artikel in Gemeindezeitung der Vergleich zwischen Öl- und Biomasseheizung				
PV-Information	Information über Förderung für Haushalte zusammenstellen, Einkaufsgemeinschaft				
PV-Bürgerbeteiligung	Bürgerbeteiligungsprojekt 50 kW Anlage; Statik wird geprüft				
PV-Anlagen	Geplante Anlagen: 20 kW Hauptschule; 20 kW HBLA; 15 kW KiGa				
Wind	Standorte prüfen				
Wasser	Rahmenbedingungen mit BH klären				
Zu-Fuß-gehen im Alltag	Schulprojekt: Kindermeilen, Radfahrberatung				
Thermische Sanierung	Artikel in Gemeindezeitung ; Vortrag von einheimischen Firmen				
Straßenbeleuchtung	Einschaltzeitpunkte überprüfen; sukzessive erneuern; Controlling				
Effiziente Bürogeräte	Steckerleisten anschaffen; Vergleichsmessung durchführen				

Quelle: eigene Darstellung auf Basis einer e-mail von Rupert Köberl Februar 2011

Besonders auffällig und positiv zu bewerten sind die geplanten Photovoltaikanlagen in der Gemeinde Weyer. Im Zuge der Standortprüfung für Windkraftanlagen sollte auch bereits Kontakt mit den Bürgern aufgenommen werden und Aufklärungsarbeit geleistet werden, denn oftmals scheitern Windkraftprojekte am Widerstand in der Bevölkerung. Die Anschaffung von schaltbaren Steckerleisten und die Durchführung von Strommessungen an Bürogeräten wird besonders dann wirksam, wenn alte ineffiziente Geräte im Anschluss daran gegen neue, effiziente ausgetauscht werden. Zusätzlich wäre die Anschaffung von mehreren Strommessgeräten und deren Verleih an interessierte Haushalte denkbar und im Anschluss daran eine Art Stammtisch, der einen Erfahrungsaustausch erlaubt. Um das „Zu-Fuß-gehen-im-Alltag“ und Radfahren auch für Erwachsene interessant zu machen, ist es möglich dies mit dem Aspekt der Gesundheit zu verbinden. Auf diese Weise würde auch die soziale Dimension der Nachhaltigkeit gestärkt.

### **5.3 Resümee aus den geplanten Projekten in den Gemeinden**

Grundsätzlich ist in keiner Gemeinde ein Projekt dabei, das eine Säule der Nachhaltigkeit komplett vernachlässigt. Allerdings gibt es Projekte, vor allem jene der Bewusstseinsbildung über Informationen in der Gemeindezeitung, deren nachhaltige Wirkung unklar ist. Die Empfehlung lautet hier, Informationsabende zu gestalten, persönliche Beratung anzubieten oder generell das Interesse der Bevölkerung über Befragungen auszuloten.

Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass eine Vernetzung mit anderen Gemeinden der Region bei vielen Projekten nicht erkennbar ist. Auffällig ist zudem, dass einige Projektideen sich in den einzelnen Gemeinden wiederholen. Als Beispiel kann hier die Anschaffung einer PV-Gemeinschaftsanlage dienen oder eine PV-Einkaufsgemeinschaft bzw. eine Einkaufsgemeinschaft für Dämmstoffe. In diesen Bereichen sollte unbedingt gecheckt werden, wie sich der Zusammenschluss von mehreren Gemeinden positiv auf die geplanten Einzelmaßnahmen in den Kommunen auswirkt.

Weiters muss ein Erfahrungsaustausch zwischen den Gemeinden stattfinden, um einen Lernprozess in Gang zu setzen. Beispielsweise kann für Gemeinden, welche die Errichtung von Windenergieanlagen planen, ein Wissens- und Erfahrungsaustausch mit Gemeinden, wie beispielsweise Laussa, die bereits einen Windpark errichtet haben, von Nutzen sein. Selbst ein Erfahrungsaustausch unter den Bürgern kann eventuell Hemmnisse in diesem Bereich abbauen. Selbiges gilt für die Planung und Revitalisierung von Wasserkraftanlagen. In der Region existieren Kommunen, die in diesem Bereich bereits umfassende Erfahrungen gesammelt haben. Eine Vernetzung kann helfen, den Planungs- und Umsetzungsprozess effizienter zu gestalten.

Viele Projekte, insbesondere Wasserkraft und Biomasse-Nahwärme bzw. die Forcierung der Umstellung von Ölheizungen auf Biomasseheizungen greifen die Stärken in der Region auf. Dies kann als sehr wichtiger Prozess innerhalb einer Energie- und Modellregion bezeichnet werden. Gelingt in vielen Gemeinden der Region eine Forcierung und ein Ausbau der Biomasse-Nahwärme und ein Heizkesseltausch auf Biomassekessel, so besteht zusätzlich die Möglichkeit den Markt für einheimisches Energieholz in der Region zu stärken. Damit wäre auch ein Beitrag zur Existenzsicherung der Forstwirtschaft in der Region geliefert.

Alles in allem mangelt es in der Region nicht an Projektideen. Allerdings muss sichergestellt werden, dass das in den einzelnen Gemeinden gesammelte Know-How auch an andere Kommunen weitergegeben wird. Auf diese Weise ist es möglich, das Potential in der Region auszuschöpfen.

## 5.4 Ergebnisse der EGEM-Erhebung

Im Rahmen des EGEM-Programms ist eine Förderung von Gemeinden bei der Entwicklung und Durchführung von lokalen Energiesparprogrammen seitens des Land Oberösterreichs vorgesehen. Bereits mehr als 134 Gemeinden im Land OÖ nehmen bereits am Programm teil. Davon haben 38 bereits ein auf die Gemeinde zugeschnittenes Energiekonzept entwickelt. Die übrigen 96 Gemeinden befinden sich gerade in der Bearbeitungsphase mit dem EGEM-Planer. Grundsätzlich gehört im Planungsprozess die Erhebung des Energieverbrauchs, des Einsparpotentials sowie des möglichen Potentials an erneuerbaren Energieträgern dazu.<sup>32</sup>

Die Gemeinden in der Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region sind erst 2010 in das EGEM-Programm eingestiegen. Auch hier wurde als einer der ersten Schritte, eine Erhebung der Energiesituation durchgeführt. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Erhebung dargestellt.

Die Daten der EGEM-Erhebung geben detailliert Auskunft über die Energieverbrauchsstruktur in den Gemeinden, wobei an dieser Stelle angemerkt werden muss, dass die Erhebung mittels an Haushalte, Gewerbebetriebe, landwirtschaftliche Betriebe und kommunale Einrichtungen versendete Fragebögen erfolgte. Die Qualität der Daten wird demnach markant durch die Rücklaufquote bestimmt. Je nach Gemeinde schwankt die Rücklaufquote zwischen 10 % und 50 %. Hier zeigt sich, dass die nachfolgenden Ausführungen mit Unsicherheiten behaftet sind.

Von Relevanz für die vorliegende Potentialerhebung sind vor allem der Gesamtenergieverbrauch in der Region sowie der Energieträgermix. Zudem ist auch der Selbstversorgungsgrad der Region mit Energie von Bedeutung, da es ein Ziel der Klima- und Energiemodellregion „Nationalpark Kalkalpen“ ist, diesen unter verstärkter Nutzung regionaler Ressourcen zu erhöhen.

**Tabelle 5-13: Gesamtenergieverbrauch nach Gemeinden**

Bezirk	Gemeinde	Einwohner	Wärme [MWh/a]	Strom [MWh/a]	Treibstoff [MWh/a]	Summe Energieverbrauch [MWh/a]	Energieverbrauch pro EW [MWh/a]
SE	Gaflenz	1.900	29.224	6.122	17.736	53.082	27,9
SE	Großraming	2.895	30.556	5.563	21.165	57.284	19,8
SE	Laussa	1.300	16.333	2.624	8.261	27.217	20,9
SE	Losenstein	1.776	21.458	11.856	11.660	44.973	25,3
SE	Maria Neustift	1.692	15.017	2.674	7.742	25.433	15,0
SE	Reichraming	1.799	31.237	10.562	13.827	57.426	31,9
SE	St. Ulrich bei Steyr	3.024	31.124	7.191	21.060	62.398	20,6
SE	Ternberg	3.522	43.465	12.030	21.985	81.002	23,0
SE	Weyer	4.322	52.868	11.009	35.260	103.459	23,9

<sup>32</sup> Vgl. ESV OÖ (2011): E-GEM News. URL: [http://www.esv.or.at/fileadmin/redakteure/ESV/Gemeinden/E-GEM/E\\_GEM\\_NEWS\\_web.pdf](http://www.esv.or.at/fileadmin/redakteure/ESV/Gemeinden/E-GEM/E_GEM_NEWS_web.pdf), Zugriff am 08.03.2011

<b>Summe</b>	<b>22.230</b>	<b>271.282</b>	<b>69.631</b>	<b>158.696</b>	<b>512.276</b>	<b>23,0</b>
--------------	---------------	----------------	---------------	----------------	----------------	-------------

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der EGEM-Erhebung

Tabelle 5-13 zeigt den, in der EGEM-Erhebung erhobenen Gesamtenergieverbrauch in der Region. Wie bereits erwähnt liegen aus den Gemeinden Molln und Steinbach a. d. Steyr keine Daten aus der EGEM-Erhebung vor. Folglich ist der Energieverbrauch in diesen Gemeinden unbekannt. Insgesamt beläuft sich der Energieverbrauch in der Region auf 512.276 MWh/a. Umgelegt auf die Einwohnerzahl bedeutet dies einen Energieverbrauch von 23 MWh pro Einwohner und Jahr. Erwartungsgemäß nimmt Wärme mit 53 % den größten Anteil am Energieverbrauch in der Region ein, gefolgt von Treibstoff mit rund 31 %. Strom hat mit rund 14 % den geringsten Anteil am Energieverbrauch in der Region. Es kann gefolgert werden, dass vor allem das Segment Wärme einen Ansatzpunkt für Energieprojekte liefert. Aber auch im Bereich Treibstoff kann überlegt werden, wie sich dieser verringern lässt bzw. inwieweit erneuerbare Energieträger integrierbar sind.

Grundsätzlich zeigt das Ergebnis der EGEM-Erhebung, dass der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch in der Region als hoch eingestuft werden kann. In der Region werden insgesamt 258.695 MWh/a an erneuerbarer Energie genutzt (siehe: Tabelle 5-14). Das entspricht einem Anteil von rund 51 % am gesamten erhobenen Energieverbrauch.

**Tabelle 5-14: Nutzung erneuerbarer Energie in der Region Ennstal**

Bezirk	Gemeinde	Erneuerbare Energie [MWh/a]	Anteil Energie Gesamtenergieverbrauch [%]	Erneuerbarer am
SE	Gaflenz	28.576	53,8	
SE	Großraming	29.512	51,5	
SE	Laussa	14.800	54,4	
SE	Losenstein	24.339	54,1	
SE	Maria Neustift	14.851	58,4	
SE	Reichraming	31.435	54,7	
SE	St. Ulrich bei Steyr	26.738	42,9	
SE	Ternberg	39.773	49,1	
SE	Weyer	48.671	47,0	
	<b>Summe</b>	<b>258.695</b>	<b>50,5</b>	

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der EGEM-Erhebung

Auch wenn der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Gesamtenergieverbrauch bereits bei ca. 50 % in der Region liegt, sind die technisch und wirtschaftlich möglichen Potentiale noch nicht ausgeschöpft.

**Tabelle 5-15: Potential an erneuerbaren Energieträgern in der Region**

	techn./wirtschaftl. verfügbares Potential [MWh/a]	Anteil an Gesamtpotential [%]
Solar thermisch	22.156	4

Solar elektrisch	26.398	5
Wind	256.000	45
Wasserkraft*	7.489	1
Biomasse Holz	217.772	38
Biogas aus Pflanzen	0	0
Biogas aus Tieren	42.274	7
Biodiesel	0	0
Sonstige	0	0
<b>Summe</b>	<b>572.089</b>	<b>100</b>

\*ohne Ennskraft

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der EGEM-Erhebung

Insgesamt besteht in der Region ein Potential an erneuerbaren Energien in Höhe von 572.089 MWh/a. 45 % davon könnten durch Windkraft bereitgestellt werden, weitere 38 % aus Holz. Somit haben diese beiden Technologien das größte Ausbaupotential in der Region. Das ausbaufähige Wasserkraftpotential ist mit 1 % relativ gering. Das Biogaspotential ist im Vergleich zu Windenergie und Holz ebenso gering. Für die Produktion von Biotreibstoffen besteht aufgrund der geringen Ackerflächen in der Region kein Potential. Wird die derzeit genutzte Menge an erneuerbarer Energie dem technisch und wirtschaftlich verfügbaren Potential gegenüber gestellt, kann festgestellt werden, dass in der Region zurzeit in etwa 45 % des verfügbaren Potentials genutzt werden. Grundsätzlich besteht in der Region auch Potential an Biogas aus pflanzlichem Material. Da dieses allerdings variabel ist und alles in allem ein eher geringes Biogaspotential in der Region besteht, wird dieses nicht in der vorliegenden Betrachtung angeführt. Des Weiteren existiert in Molln bereits eine Biogasanlage. Vor der Errichtung einer weiteren Anlage in der Region ist zuerst eine Erweiterung der Kapazität der bestehenden Anlagen anzudenken, da die Rentabilität einer Neuerrichtung in Frage zu stellen ist.

Nichts desto trotz gibt es in der Region einige Gemeinden in denen die derzeit genutzte Holzmenge für energetische Zwecke das Potential übersteigt. Andererseits besteht in drei Gemeinden (Großramming, Reichramming und Weyer) eine deutliche Unternutzung des vorhandenen Potentials. In Weyer kommt dies am deutlichsten zum Ausdruck. In dieser Gemeinde wird zurzeit Holz für energetische Zwecke in einer Größenordnung von 34.811 MWh/a genutzt. Das Potential liegt aber bei 73.864 MWh/a. Kann dieses Potential nicht in der Gemeinde selbst ausgenutzt werden, so muss ein Austausch zwischen den Gemeinden mit einer Übernutzung des Potentials stattfinden, um diese Lücke ausgleichen zu können.

**Tabelle 5-16: Eingesetzte Energieträger in der Region Ennstal**

eingesetzte Energieträger [MWh/a]													
Gemeinde	Treibstoff	Heizöl	Kohle/Koks	Erdgas	Flüssiggas	Fernwärme	Scheitholz	Hackgut	Pellets	Solar	Erdwärme	Strom	Sonstige
Gaflenz	17.736	4.673	59	0	146	152	10.460	9.691	9.691	714	820	6.647	0
Großraming	21.165	4.317	190	0	339	3.138	11.786	3.011	5.650	902	553	6.186	46
Laussa	8.261	3.153	0	0	230	21	7.102	3.453	888	1.162	230	2.716	0
Losenstein	11.660	5.222	48	0	141	63	7.245	4.757	1.900	933	493	12.511	0
Maria Neustift	7.742	1.941	60	0	0	30	5.171	5.333	1.196	548	357	2.947	108
Reichraming	13.827	6.283	233	0	663	348	9.082	11.050	1.841	567	447	11.189	97
St. Ulrich bei Steyr	21.060	8.708	0	271	0	0	6.999	6.976	3.542	1.799	893	9.126	0
Ternberg	21.985	10.754	427	28	431	1.657	12.618	5.307	5.791	1.739	2.401	14.342	0
Weyer	35.260	10.361	516	0	613	10.295	15.961	3.907	4.648	1.800	2.413	13.054	310
<b>Summe</b>	<b>158.696</b>	<b>55.413</b>	<b>1.532</b>	<b>299</b>	<b>2.564</b>	<b>15.704</b>	<b>86.425</b>	<b>53.485</b>	<b>35.148</b>	<b>10.164</b>	<b>8.607</b>	<b>78.718</b>	<b>561</b>
<b>Energieträger pro EW [MWh/a]</b>	<b>7,14</b>	<b>2,49</b>	<b>0,07</b>	<b>0,01</b>	<b>0,12</b>	<b>0,71</b>	<b>3,89</b>	<b>2,41</b>	<b>1,58</b>	<b>0,46</b>	<b>0,39</b>	<b>3,54</b>	<b>0,03</b>
Anteil eingesetzte Energieträger am Gesamtenergieverbrauch [%]													
Gemeinde	Treibstoff	Heizöl	Kohle/Koks	Erdgas	Flüssiggas	Fernwärme	Scheitholz	Hackgut	Pellets	Solar	Erdwärme	Strom	Sonstige
Gaflenz	33,41	8,80	0,11	0,00	0,28	0,29	19,71	18,26	18,26	1,34	1,54	12,52	0,00
Großraming	36,95	7,54	0,33	0,00	0,59	5,48	20,57	5,26	9,86	1,58	0,97	10,80	0,08
Laussa	30,35	11,59	0,00	0,00	0,85	0,08	26,10	12,69	3,26	4,27	0,85	9,98	0,00
Losenstein	25,93	11,61	0,11	0,00	0,31	0,14	16,11	10,58	4,22	2,08	1,10	27,82	0,00
Maria Neustift	30,44	7,63	0,24	0,00	0,00	0,12	20,33	20,97	4,70	2,15	1,40	11,59	0,42
Reichraming	24,08	10,94	0,41	0,00	1,15	0,61	15,82	19,24	3,21	0,99	0,78	19,48	0,17
St. Ulrich bei Steyr	33,75	13,96	0,00	0,43	0,00	0,00	11,22	11,18	5,68	2,88	1,43	14,62	0,00
Ternberg	27,14	13,28	0,53	0,03	0,53	2,05	15,58	6,55	7,15	2,15	2,96	17,71	0,00
Weyer	34,08	10,01	0,50	0,00	0,59	9,95	15,43	3,78	4,49	1,74	2,33	12,62	0,30
<b>Summe</b>	<b>30,98</b>	<b>10,82</b>	<b>0,30</b>	<b>0,06</b>	<b>0,50</b>	<b>3,07</b>	<b>16,87</b>	<b>10,44</b>	<b>6,86</b>	<b>1,98</b>	<b>1,68</b>	<b>15,37</b>	<b>0,11</b>

Quelle: eigene Darstellung auf Basis der EGEM-Erhebung

Tabelle 5-16 zeigt den Energieverbrauch der Region gegliedert nach Energieträgern. Rund 31 % des gesamten Energieverbrauchs sind auf Treibstoffe zurückzuführen. Weiters nehmen die Energieträger Scheitholz (rund 17 %) und Hackgut (11%) sowie Strom mit 15 % eine bedeutende Rolle ein. Heizöl hat einen Anteil von rund 11 % am gesamten Energieverbrauch. Pellets nehmen zur Zeit in der Region einen Anteil von rund 7 % ein. Es zeigt sich, dass Wärme aus dem Rohstoff Holz in der Region bereits zum jetzigen Zeitpunkt von großer Bedeutung ist.

Ein möglicher Ansatz zur weiteren Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien kann sein, die derzeit in Einfamilienhäusern vorhandenen Ölkessel durch Pelletskessel zu ersetzen. Des Weiteren muss geprüft werden inwieweit die Stromversorgung der Region durch Mobilisierung eines Teils des Windkraftpotentials, des Wasserkraftpotentials sowie des Photovoltaik bewerkstelligt werden kann. Derzeit beträgt die energetische Eigendeckung in der Region 38 %. Durch gezielte Maßnahmen, insbesondere durch die Mobilisierung des vorhandenen Potentials könnte die Eigendeckungsrate in Zukunft gesteigert werden.

Ein weiterer Ansatzpunkt für die Verbesserung der Energiesituation in der Region sind die Pendelstrecken, die mit dem PKW zurückgelegt werden. Die durchschnittliche Pendelstrecke in der Region liegt bei rund 21 km. Jeder Einwohner in der Region legt pro Jahr im Durchschnitt 6.332 km im Jahr mit dem PKW zurück. Da in der betrachteten Region kein Potential für Biotreibstoffe besteht, ist es empfehlenswert die zurückgelegten Strecken zu reduzieren, in etwa durch den Umstieg auf Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel oder das bilden von Fahrgemeinschaften. Fahrgemeinschaften bieten sich insbesondere für Pendler an.

Ein wesentlicher Dieselkonsument in der Region ist die Landwirtschaft durch den Betrieb landwirtschaftlicher Nutzfahrzeuge. Insgesamt verbrauchen die Landwirte in der Region gemäß der EGEM-Erhebung 476.145 l Diesel pro Jahr. Wird dem Dieserverbrauch ein Heizwert von 10 kWh zugrunde gelegt, ergibt sich ein Dieserverbrauch für landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge in Höhe von 4,8 MWh/a. Falls die bestehenden Biogaspotentiale wirtschaftlich genutzt werden können, besteht die Möglichkeit Biogas als Kraftstoff für die Landwirtschaft anzudenken.

### **5.5 Aus dem EGEM-Prozess abgeleitete Maßnahmen**

Im Zuge des EGEM-Prozesses werden in regelmäßigen Abständen Workshops von Arbeitsgruppen zum Thema Energie in der jeweiligen Gemeinde abgehalten. Ziel ist es, Projektideen zu entwickeln und die Rahmenbedingungen für eine Umsetzung zu prüfen. Die Ergebnisse der Workshops bzw. die dort entwickelten Projektideen ergeben gute Anhaltspunkte für spätere Umsetzungsmaßnahmen in der Energie- und Modellregion Nationalpark Kalkalpen.

Nachfolgend werden die Projektideen der einzelnen Gemeinden vorgestellt. Aus der Vielzahl der genannten Projekte müssen in einem weiteren Planungsschritt die erfolgversprechendsten ausgewählt werden. Für die Energie- und Modellregion wird es auch von besonderer Relevanz sein, eine gemeindeübergreifende Zusammenarbeit bei einzelnen Projekten ins Leben zu rufen.

### **Steinbach a. d. Steyr**

Ein wichtiges Thema in der Gemeinde wird auch zukünftig die Nutzung von Biomasse in der Nahwärmanlage sein, wobei auch Interesse am Einsatz der KWK-Technologie besteht. In Steinbach bestehen derzeit fünf dezentrale Mikronetze, die eine Leistung von 140 bis 500 kW erbringen. Für die Rohstoffbereitstellung stehen 300 ha Wald zur Verfügung und es arbeiten insgesamt 20 Landwirte in der Hackschnitzel- und Heizungsgenossenschaft zusammen.<sup>33</sup> Es soll geprüft werden, welche Erträge die insgesamt 1.016 ha Wald liefern und wieviel davon als Energieholz genutzt werden kann, um die Möglichkeiten eines Ausbaus der Biomasseanlage zu überprüfen. Die zusätzliche Installation von KWK bedeutet eine Effizienzsteigerung in der Biomassenutzung. Allerdings ist hier verstärkt ein Augenmerk auf die Rentabilität zu legen, da sich Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen erst ab einer gewissen Anzahl von Volllaststunden pro Jahr rechnen. In der Energiearbeitsgruppe wurde auch Interesse bezüglich der Holzvergasung geäußert. Eventuell bietet sich eine derartige Kraft-Wärme-Kopplungsanlage an.

Tradition in Steinbach a. d. Steyr hat die Wasserkraftnutzung. Durch eine Revitalisierung im Jahr 2002 konnte die Leistung auf 980 kW gesteigert werden. Das Regelarbeitsvermögen beträgt 5.300 MWh und Kraftwerksbetreiber ist die Energie AG. Nun soll geklärt werden, ob an anderen Fließgewässern der Gemeinde noch bestehende Wasserrechte bestehen, die die Errichtung von Kleinwasserkraftwerken oder Kleinstwasserkraftwerke begünstigen. Seitens der Steinbacher Natursäfte Produktion besteht auch Interesse die hauseigene Quelle zur Wasserkraftnutzung heranzuziehen. Allerdings muss dieses Vorhaben erst eingehend bezüglich Machbarkeit geprüft werden. Zusätzlich gibt es eine Idee, die Trinkwasserleitung zur Stromerzeugung zu nutzen.

Auch im Bereich der Mobilität gibt es Ansätze für Projekte. Eine Idee zielt auf den Bereich E-Mobilität ab, zum einen mit KfZ, zum anderen mit E-Bikes, wobei der Ansatz gefahrenen PKW-Kilometer mit dem E-Bike zu ersetzen am erfolgversprechendsten erscheint. Bei diesem Ansatz geht es vor allem um die Entwicklung eines Modells, das es erlaubt die Fahrräder an beliebiger Stelle ausleihen und wieder zurückgeben zu können. Bei der Entwicklung eines derartigen Systems bietet sich die Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden aus der Modellregion an. Der zweite Ansatz im Bereich der Mobilität sieht vor das zu Fuß gehen der Schulkinder am Schulweg zu forcieren, da beobachtet wurde, dass immer mehr Eltern ihre Kinder mit dem PKW zur Schule bringen.

Für eine mögliche Biogasanlage wurde bereits ein Standort (Pisslwang) genannt. Es wurde im EGEM-Workshop jedoch auch festgehalten, dass derzeit weder Grünlandflächen noch Ackerflächen für die Biogasnutzung zur Verfügung stehen. Somit stünden in der Gemeinde nur die Rohstoffe Gülle und Kompost als Biogassubstrate zur Verfügung. Sollte ein Biogasprojekt wirklich weiter verfolgt werden, so ist es zu empfehlen auch andere Gemeinden der Energieregion bezüglich eines möglichen Substrat- und Gärrestaustauschs in den Planungsprozess miteinzubeziehen.

---

<sup>33</sup> Vgl. Lebensministerium (2006): Biomasse-Nahwärme-der Steinbacher Weg. URL: <http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/48728/1/13996> Zugriff am 09.02.2011



Zusätzlich zu den eben genannten Maßnahmen, ist in naher Zukunft eine Prüfung der Einsparungsmöglichkeiten der Gewerbebetriebe in Steinbach vorgesehen. Zusätzlich werden auch die vorhandenen Potentiale an Solarthermie, Photovoltaik und Windkraft eines Monitoring unterzogen.

### **Molln**

Grundsätzlich sind die Projektideen der Gemeinde Molln noch nicht so konkret, wie vergleichsweise die der Gemeinde Steinbach a. d. Steyr. Vor allem soll an der Information der Bevölkerung gearbeitet werden. Dafür soll eine Best-Practice Plattform erstellt werden, die Beispiele aus dem Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare Energie hervorhebt. Eine zusätzliche Informationsplattform soll gewährleisten, dass sich die Einwohner das nötige Wissen aneignen, um verantwortungsbewusst mit Energie umgehen können. Eine Info-Kampagne zum Thema Energie sparen soll gestartet werden.

Beim EGEM-Workshop der Gemeinde Molln wurde angemerkt, dass Veränderungen im Bereich der Raumplanung angedacht werden müssen. Als Anmerkung der Teilnehmer wurde eingebracht, dass zukünftig überlegt werden sollte, freie Flächen im Ortskern zu nutzen anstatt einem laufenden Neubau am Ortsrand. Zukünftig sollte auch bei der Errichtung von Lebensmittelgeschäften auf deren zentrale Lage im Ortskern geachtet werden, da eventuell auch auf diese Weise die zurückgelegten Kurzstrecken mit dem PKW eingespart werden können. Ein zentrales Stichwort wenn es um Raumplanung geht, ist der Landschaftsverbrauch, der durch adäquate Raumplanung minimiert werden soll.

Auch in der Gemeinde Molln spielt die zukünftige Nutzung von Biomasse in Nahwärmeeinrichtungen eine wesentliche Rolle. Um zukünftiges Potential auszuloten, soll auch in Molln erhoben werden, welche Mengen an Scheitholz und Hackgut derzeit energetisch genutzt werden und welche Potentiale in Zukunft zur Verfügung stehen werden. Es besteht ebenfalls Interesse an der Technologie der Holzvergasung zur Kraft-Wärme-Kopplung. Die Einbindung in die Nahwärmeeinrichtung wird geprüft. Ansonsten sollte auch die Möglichkeit der Errichtung einer Einzelanlage in Betracht gezogen werden.

Im Bereich der Wasserkraftnutzung muss eine Abklärung mit den Anlagenbetreibern stattfinden, um Ausbaupotentiale und die Bereitschaft zum Ausbau abzuklären. Neuerrichtungen werden nicht angedacht. Ideen zur Windkraftnutzung bestehen auch bereits. Allerdings müssen in diesem Bereich zunächst die Rahmenbedingungen über Windmessungen und Standortfindung geprüft werden.

Nachfolgend werden die Maßnahmenswerpunkte aus dem EGEM Prozess für die Gemeinden der Modellregion gelistet.

**Tabelle 17: Gemeinde Gafelnz**

Projektname	Beschreibung
Vorbildwirkung Gemeinde	Grundsatzbeschluss; Nachhaltigkeit steht bei allen Gemeindeaktivitäten im Vordergrund
Bewusstseinsbildung für Umsetzung v.	Homepage; Gemeindezeitung; Infoabende

Energieeffizienzmaßnahmen	
Erweiterung/Schaffung Nahwärmenetz	Anschluss für KiGa und FF-Depot
Energieeinsparung Verkehr	Bewusstseinsbildung, Fahrgemeinschaften, Abstimmung mit anderen Gemeinden
PV-Gemeinschaftsanlage bzw. Einkaufsgemeinschaft	Einkaufsgemeinschaft f. PV od. Gemeinschaftsanlage PV auf öffentl. Dachflächen
Raumordnung/Verkehrskonzept	Flächenwidmung und Verkehrskonzept zukünftig nach Energie- und Ressourcenverbrauch ausrichten
Wasserkraft	mögliche Standorte ermitteln; wirtschaftl. Grobabschätzung durchführen
Pfarr- und Musikheim	Innovatives Behaglichkeitskonzept entwickeln

**Tabelle 18: Gemeinde Großraming**

Projektname	Beschreibung
PV-Einkaufsgemeinschaft	Angebot für Interessierte u. Information
Windkraft	Standortuntersuchung u. Grundeigentümer befragen
Ausbau Fernwärme	Bestehendes Abnehmernetz verdichten
Energieholz Ennstal	Zusammenschluss von Landwirten zur gemeinsamen Vermarktung von Energieholz
PV-Gemeinschaftsanlage	evt. auf Schulgebäude
Spiele-August	Tag zum Thema Energie
Infoabend	Info-Abend zum Thema Energieverbrauch in der Gemeinde, Kesseltausch, PV
Bewusstseinsbildung	Artikel Gemeindezeitung zum Thema Vergleich Öl-Biomasse
Newsletter	E-GEM News publizieren
Wärmebildkamera	Kamera anschaffen und Objektuntersuchungen durchführen
HS-Sanierung	vorbildliche Sanierung der HS
Sanierung der Straßenbeleuchtung	jährl. Austausch einer gewissen Anzahl von Leuchten

**Tabelle 19: Gemeinde Laussa**

Projektname	Beschreibung
Biomasseheizung für : Gemeindeamt, Turnsaal, Volksschule; Feuerwehr, Styria-Gebäude	Prüfung und Umsetzung einer Biomasseheizung für Großverbraucher
PV-Gemeinschaftsanlage	Errichtung von Gemeinschafts-PV-Anlagen; Bürgerbeteiligung
Straßenbeleuchtung	Zukunftstechnologie für Sanierung suchen

Mobilität	Busse und Radverkehr; E-Mobilität
Bewusstseinsbildungsmaßnahmen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stromverbrauch (zB Stand-by)</li> <li>▪ Kesseltausch, moderne Scheitholzheizungen</li> <li>▪ Gemeindehomepage</li> </ul>
Wind	Ausbau der Winderzeugung
Vision: „Laussa das Energiedorf“	Bewusstseinsbildung

**Tabelle 20: Gemeinde Losenstein**

Projektname	Beschreibung
Biomassenahwärmenetz u. Solaranlage Hallenbad	Errichten örtl. Nahwärmenetz inkl. einer Solaranlage f.. Hallenbad
PV-Bürgerbeteiligungsanlage	Standorte und Interessen prüfen, Betreibermodell entwickeln
Sanierung Straßenbeleuchtung	Sukzessive Umstellung auf LED-Technologie
Mikronetze	Förderungen recherchieren, Gespräche m. Interessenten führen
PV-Gemeinschaftsanlage	evt. auf Schulgebäude
Information Gemeindezeitung	Energiestammtisch forcieren, Vergleich Öl-Biomasse
Schulprojekt	Aktionen d. Schulen am Tag der Sonne
Auszeichnung klimaneutraler Haushalte	Plakette in Gold, Silber, Bronze nach definierten Kriterien f. HH nach Klimafreundlichkeit
Wärmebildkamera	TDZ kauft Kamera u. Gibt diese an geschulte Interessierte weiter

**Tabelle 21: Gemeinde Maria Neustift**

Projektname	Beschreibung
Bewusstseinsbildung Ölheizung	Artikel in Gemeindezeitung zum Thema Vergleich Ölheizung-Biomasseheizung
Mobilität	Bus-Fahrplaninfo; Gratis-Probeticket; E-Bikes zu ÖBB; Radberatung bzw. Radbeauftragter, Angebot f. Walfahrer
Schulprojekt	Schulweg VS, KIGA, sonst. Energiethemen
(Klein-) Windanlagen	Interesse ausloten, Vortrag
Nahwärmenetz	Nahwärmenetz im Ortszentrum errichten
PV-Einkaufsgemeinschaft	Einkaufsgemeinschaft
Bewusstseinsbildung thermische Sanierung	Vortrag; u.a. von örtlichen Unternehmen
Straßenbeleuchtung	Erneuerung fortsetzen
Oberste Geschoßdecke Gemeindeamt	Dämmung verstärken

**Tabelle 22: Gemeinde Molln**

Projektname	Beschreibung
Einsparung Wärme Haushalte	Reduktion des Energiebedarfes auf Basis 2009 um 2% pro Jahr. Gesamt um 10%. Aktuelle Energiekennzahl Wärme (Basis 2009) rund 144 kWh/m2a
Einsparung Wärme Gemeindeobjekte	Reduktion des Energiebedarfes (bei verbleibenden Gebäuden) auf Basis 2009 um 5%.
Einsparung Strom Haushalte	Reduktion des Energiebedarfes auf Basis 2009 um 1% pro Jahr. Gesamt um 5% Aktuelle Energiekennzahl Strom (Basis 2009) rund 25 kWh/m2a
Einsparung Strom Gemeindeobjekte	Reduktion des Energiebedarfes auf Basis 2009 um 5%
Einsparung Gewerbeobjekte	Geförderte Energieberatung durch ESV bei den 5 größten Betrieben
Mobilität Haushalt	Fahrleistungen (Kilometer je Haushalt) stabilisieren, Verbrauch reduzieren von derzeit rund 6,5 Liter pro 100km auf rund 6 Liter pro 100km
Mobilität Gemeindefahrzeuge	Reduktion des derzeitigen Treibstoffverbrauchs um 10%
Mobilität	Forcierung Öffentlicher Personennahverkehr Reduktion des Individualverkehrs
E-Mobilität	Forcierung E-Mobilität
Thermische Solaranlagen	Errichtung von 20 zusätzlichen Anlagen mit je 6m <sup>2</sup> . In Summe 120m <sup>2</sup> Dies entspricht rund plus 2% der derzeitigen Kollektorfläche von Gesamt rund 5.224m <sup>2</sup> (inkl. Hochrechnung)
Photovoltaikanlagen	Rund 50% der Interessenten für eine Photovoltaikanlage (lt. Befragung = 52) errichten eine Anlage (= 25 Anlagen) mit je ca. 5kWp, in Summe rund 125 kWp.
Biomassenahwärme	Anschluss weiterer Abnehmer an das bestehende Netz. Potential rund 1MW bzw. 1400 MWh Reduktion des Anteils an Industriehackgut. Forcierung des Waldhackgut aus der Gemeinde
Biogas	Erhöhung der derzeit genutzten Leistung von 250 kW um 40% auf 350kW. Die Genehmigung der Anlage wurde 2011 bereits für eine Leistung von 350kW erteilt.
Reduktion Fossile Energieträger	Tausch der Ölheizung im Schulzentrum auf einen erneuerbaren Energieträger
Öffentlichkeitsarbeit	Laufende Information der Bevölkerung und Steigerung des Energiebewusstseins

**Tabelle 23: Gemeinde Reichraming**

Projektname	Beschreibung
E-Tankstelle	2 E-Tankstellen im Ort errichten
Straßenbeleuchtung sanieren	Straßenzugweise Sanierung, 10 LED-Leuchten installieren
Heizungen, Gemeindegebäude	Umstellung von 2 Ölkesseln auf Biomasseheizunge
Biogas-Containeranlage	Testen einer Pilotanlage; Entwicklung Betreibermodell
Schulprojekt in der Hauptschule	Schulweg/Mobilität; Strom sparen im Haushalt: Besuch Schaukraftwerk
PV-Gemeinschaftsanlage	Standort und Betreibermodell suchen
Gemeindezeitungsartikel	Veröffentlichung der Befragungsergebnisse, Beispiel Straßenbeleuchtung
Fahrgemeinschaften	Plattform auf Gemeindehomepage
Gewerbegutscheine	Ausgabe von Gutscheinen für örtliche Betriebe
Rücksendung Fragebogenauswertung	Persönliches Austragen der Rücksendungen an Haushalte

**Tabelle 24: Gemeinde St. Ulrich bei Steyr**

Projektname	Beschreibung
Öffentlichkeitsarbeit	Bewusstseinsbildungsmaßnahmen in den Gemeindemedien (Webseite, Amtsblatt) und Informationsveranstaltungen unter anderem zu folgenden Themen: Solarenergie, Photovoltaik, Biomasse bei Infoabend; Thermische Sanierung und ökologische Baustoffe; Beispiele für Thermographiemessungen; Energiesparen im Haushalt, E-Mobilität
Öffentlichkeitsarbeit	Schulprojekt mit Klimabündnis durchführen (mögliche Themen: Mobilität, ökologischer Fußabdruck, Energie)
Wärme	FF-Gebäude und Gemeindeamt thermisch sanieren und das Heizsystem erneuern; Heizungsumstellung in der VS Kleinraming auf erneuerbare Energieträger
Strom	Errichtung von Photovoltaikanlagen auf den beiden Volksschulen (jeweils ca. 3 kW <sub>peak</sub> ) im Rahmen der Aktion „PV macht Schule“
Mobilität	Machbarkeit einer Buslinie mit regelmäßigem Takt vom Gewerbegebiet nach Steyr prüfen
Strom	Strombedarf der Strassenbeleuchtung durch Instandhaltung, Abschaltung und Sanierung senken
Wärme	Möglichkeit einer kostengünstigen Thermographieuntersuchung anbieten

Strom	Konzept für PV-Bürgerbeteiligungsanlagen auf öffentlichen Gebäuden entwickeln
Strom	Definition der Rahmenbedingungen für Windkraftanlagen in St. Ulrich
Alle	Monitoring von Energiesparmaßnahmen und Maßnahmen für erneuerbare Energie
Alle	Beteiligung an der Klima- und Energiemodellregion Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region und Erarbeitung eines Umsetzungsplans

**Tabelle 25: Gemeinde Steinbach an der Steyr**

Projektname	Beschreibung
Einsparung Wärme Haushalte	Reduktion des Energiebedarfes auf Basis 2009 um 2% pro Jahr. Gesamt um 10%.
Einsparung Wärme Gemeindeobjekte	Reduktion des Energiebedarfes auf Basis 2009 um 10%.
Einsparung Strom Haushalte	Reduktion des Energiebedarfes auf Basis 2009 um 1% pro Jahr. Gesamt um 5%
Einsparung Strom Gemeindeobjekte	Reduktion des Energiebedarfes auf Basis 2009 um 5%
Einsparung Gewerbeobjekte	Geförderte Energieberatung durch ESV bei den 5 größten Betrieben
Mobilität Haushalt	Fahrleistungen (Kilometer je Haushalt) stabilisieren, Verbrauch reduzieren von derzeit rund 6,7 Liter pro 100km auf rund 6 Liter pro 100km
Mobilität Landwirtschaft	Reduktion des derzeitigen Treibstoffverbrauchs um 10%
Mobilität	Reduktion des Individualverkehrs
E-Mobilität	Forcierung E-Mobilität (E-Bike)
Thermische Solaranlagen	Errichtung von 10 zusätzlichen Anlagen mit je 6m <sup>2</sup> . In Summe 60m <sup>2</sup> Dies entspricht rund plus 3% der derzeitigen Kollektorfläche von Gesamt rund 2.055m <sup>2</sup> (inkl. Hochrechnung)
Photovoltaikanlagen	Rund 50% der Interessenten für eine Photovoltaikanlage (lt. Befragung = 47) errichten eine Anlage (= 25 Anlagen) mit je ca. 5kWp, in Summe rund 125 kWp.
Biomassenahwärme	Anschluss von jährlich 3 neuen Abnehmern mit einem durchschnittlichem Energiebedarf von je 12.000 kWh/a
Windkraft	Prüfung der Möglichkeiten für Beteiligung an Windparks
Öffentlichkeitsarbeit	Laufende Information der Bevölkerung

**Tabelle 26: Gemeinde Ternberg**

Projektname	Beschreibung
Umweltfreundliche Mobilität	E-Fahrräder f. Touristische Zwecke; Fahrgemeinschaften
Einkaufsgemeinschaft f. Dämmmaterial	Aufruf über Gemeindezeitung; Ziel: Dämmung oberster Geschoßdecke
Artikelserie in Gemeindezeitung	Themen: Energiesparen, umweltfreundliche Mobilität, Heizen mit erneuerbaren
Ferienscheck	Gestaltung eines Tages im Rahmen der Aktion Ferienscheck
Mikronetze in Wohnsiedlungen	Besondere Prüfung im Bereich der Eisenbahngründe
Kesseltausch	Förderung des Umstiegs auf erneuerbare Heizungssysteme (evt. Gemeindegzuschuss)
PV-Fassade Gemeindeamt	Machbarkeit prüfen
Flächenwidmung mit Auflagen	Verknüpfung Umwidmung mit Investitionen in erneuerbare Energie
Kleinwasserkraft	Revitalisierung alter Werke
Straßenbeleuchtung	Austausch nach Verfügbarkeit der Mittel und Reparaturbedürftigkeit

**Tabelle 27: Gemeinde Weyer**

Projektname	Beschreibung
Kesseltausch	Artikel in Gemeindezeitung der Vergleich zwischen Öl- und Biomasseheizung
PV-Information	Information über Förderung für Haushalte zusammenstellen, Einkaufsgemeinschaft
PV-Bürgerbeteiligung	Bürgerbeteiligungsprojekt 50 kW Anlage; Statik wird geprüft
PV-Anlagen	Geplante Anlagen: 20 kW Hauptschule; 20 kW HBLA; 15 kW KiGa
Wind	Standorte prüfen
Wasser	Rahmenbedingungen mit BH klären
Zu-Fuß-gehen im Alltag	Schulprojekt: Kindermeilen, Radfahrberatung
Thermische Sanierung	Artikel in Gemeindezeitung ; Vortrag von einheimischen Firmen
Straßenbeleuchtung	Einschaltzeitpunkte überprüfen; sukzessive erneuern; Controlling
Effiziente Bürogeräte	Steckerleisten anschaffen; Vergleichsmessung durchführen

## 5.6 Energieförderungen für Unternehmen zur Umsetzung von Projekten

Die nachfolgenden Erläuterungen sollen darstellen, welche Fördermöglichkeiten für Unternehmen bestehen. Es ist wichtig, dass sich auch Unternehmen an der Umsetzung der Energieziele in einer Energie- und Modellregion beteiligen. Es kann angenommen werden, dass eine aktive Umsetzung von Projekten seitens der Unternehmen durch Kenntnis der Fördermöglichkeiten beschleunigt wird.

### Energieberatung:

In Oberösterreich kann eine Energieberatung durch den OÖ Energiesparverband oder durch das Energieinstitut des Bundes in Anspruch genommen werden. Für erstere Möglichkeit werden 75% der Kosten vom Land OÖ getragen. Die Beratung erfolgt produkt- und firmenunabhängig. Bei der Beratung durch das Energieinstitut besteht die Möglichkeit einer Förderhöhe von 90% je Sitzung bei einer maximalen Förderhöhe von € 675.

### Energieeffizienzmaßnahmen

Gefördert werden Maßnahmen zur effizienten Nutzung von Energie (Mindestinvestition 10.000.- Euro), wie Einsparmaßnahmen im Bereich Belüftung, Druckluft oder Strom, Optimierung von Regelungen oder Abwärmenutzung durch Wärmekopplung.

Bei De-minimis-Projekten<sup>34</sup> beträgt der Standardförderungssatz max. 30% der gesamten umweltrelevanten Investitionskosten. Bei Projekten über „de-minimis“ beträgt der Fördersatz max. 40% der umweltrelevanten Mehrinvestitionskosten. Allerdings werden max. 30% der umweltrelevanten Gesamtinvestitionskosten gefördert.

Zusätzlich zu den Bundesumweltförderungen von 30% sind weitere 20% der Investitionskosten (nach Abzug der Bundesförderungsgelder) durch das Land OÖ förderbar.

### Thermische Sanierung von Gebäuden

Die thermische Sanierung von Betriebsgebäuden wird bei Liegenschaften, die vor 1990 errichtet wurden, gültig. Seitens des Bundes ist dabei eine maximale Förderhöhe von 30% der Investitionskosten möglich. Das Land OÖ fördert Vorhaben dieser Art in Abhängigkeit der ermittelten Energiekennzahl mit bis zu 10% der Investitionskosten (abzüglich der Bundesförderungsgelder).

### Energiecontracting

Das Energiecontracting ermöglicht die Tötigung von Energie-Investitionen ohne Belastung des Eigenunternehmens. Ein spezialisiertes Unternehmen, ein Contractor, plant, errichtet und finanziert Energie-Effizienz-Maßnahmen im Unternehmen. Refinanziert werden diese Investitionen durch die erzielten Energieeinsparungen bzw. aus dem Verkauf von Strom und/oder Wärme.

Energiecontracting wird in Form eines Zuschusses zu den Investitionskosten gefördert. Dabei ist die Höhe des Zuschusses von der Art des Contracting sowie von der Laufzeit des Contracting abhängig. Es wird jedoch höchstens ein Contracting-Zeitraum von 10 Jahren

---

<sup>34</sup> Eine 'De-minimis'-Förderung ist eine Förderung, die vereinfachten Bedingungen unterliegt, da sie seitens der EU als nicht wettbewerbsverzerrend angesehen wird. Ein Unternehmen kann 'De-minimis'-Beihilfen im Gesamtausmaß von EUR 200.000,- innerhalb von drei Steuerjahren zugesichert bekommen. De-minimis Förderungen werden nicht als staatliche Beihilfe angesehen und unterliegen damit auch nicht der Anmeldepflicht gemäß EG-Vertrag. Da die „de-minimis“-Beihilfe keine staatliche Beihilfe darstellt, lässt sie die Gewährung anderer Beihilfen unberührt. Ein Kumulieren von „de-minimis“-Beihilfen mit anderen Beihilfen ist somit zulässig.



gefördert. Um eine Förderung zu erhalten, muss das förderbare Investitionsvolumen mindestens 50.000 Euro betragen, allerdings wird nur ein Betrag von maximal 500.000 Euro gefördert. Wie bereits erwähnt ist die Höhe der Förderung von der Art des Contracting abhängig. Beim Einspar-Contracting beläuft sich der maximale Fördersatz auf 20% und beim Anlagen-Contracting 13,5%. Liegt ein kombiniertes Contracting vor, errechnet sich der Fördersatz aliquot zu den Anteilen der Bemessungsgrundlage.

Wird im Rahmen der Vorbereitung eines Projektes eine Contracting-Grobanalyse durchgeführt, besteht die Möglichkeit des Erhalts eines einmaligen Zuschusses von 50% der Planungskosten. Maximal jedoch 1.000 Euro.

### Energie-Technologie-Programm

Im Rahmen des Energie-Technologie-Programms werden innovative Projekte gefördert, die den energiepolitischen Zielen des Oberösterreichischen Energiekonzepts entsprechen. Zusätzlich müssen Projekte, die im Rahmen dieses Förderprogramms finanziell unterstützt werden, einen Nutzen für Oberösterreich erwarten lassen. Gegenstand der Förderung stellen innovative Projekte, Verfahren, Methoden und Produkte zur Erhöhung der Energieeffizienz und zum verstärkten Einsatz von Erneuerbarer Energie dar. Im Zentrum steht, dass das Projektziel einen hohen Innovationsgrad aufweist.

Die Höhe der Projektförderung hängt wesentlich vom Neuheitsgehalt, dem Forschungs- und Entwicklungsrisiko, vom Technologiesprung und der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Antragsstellers ab. Für industrielle Forschungsvorhaben beträgt die Förderobergrenze 50%, für vorwettbewerbliche Entwicklungsvorhaben und Demonstrations- und Pilotprojekte 25 % der Projektteile, die eine Innovation beinhalten. Für Klein- und Mittelbetriebe besteht die Möglichkeit diese Prozentsätze durch Zuschläge zu erhöhen. Die maximale Förderhöhe beläuft sich für industrielle Forschung auf 75%. Die maximale Förderung für vorwettbewerbliche Entwicklungen beträgt maximal 50% und für Unternehmen gilt die „de-minimis“-Regel.

### Anschluss an Fernwärme

Durch den Bund ist eine Förderhöhe von max. 30 % bzw. max. 15 % der gesamten umweltrelevanten Investitionskosten vorgegeben. Die max. Förderhöhe von 30% wird nur gewährt, wenn die bezogene Fernwärme aus erneuerbaren Energiequellen stammt. Maximal 15% der umweltrelevanten Investitionskosten werden gefördert, wenn die bezogene Fernwärme aus nicht-erneuerbaren Energiequellen stammt. Das Land OÖ stellt weitere Fördergelder zur Verfügung.

Die Förderungsrichtlinien des Land OÖ sind wie folgt festgelegt:

„De-minimis“ Projekte bis max. 20% der anrechenbaren Anschlussgebühren<sup>35</sup>. Dabei werden bereits gewährte Förderungen abgezogen.

---

<sup>35</sup> Hinzu kommt eine 10 Prozent-Pauschale von den Anschlussgebühren für die restlichen Investitionen

Allfällige Zuschläge und umweltrelevante Mehrinvestitionskosten werden bei Projekten außerhalb "De-minimis" mit max. 40% gefördert. Es werden jedoch maximal 20% der umweltrelevanten Gesamtkosten gefördert.

### Wärmepumpen

Bei der Installation von Wärmepumpen ist eine Bundesförderung von max. 30 % der umweltrelevanten Investitionskosten erzielbar. Das Land OÖ stellt zusätzlich in Abhängigkeit der JAZ Investitionsförderungen (abzüglich bereits gewährter Förderungen) von max. 15% der anrechenbaren Investitionskosten (JAZ >4,5).

### Thermische Solaranlagen

Thermische Solaranlagen werden vom Bund mit max. 30% der umweltrelevanten Investitionskosten gefördert. Das Land OÖ stellt weitere Gelder von max. 20% (nach Abzug aller Förderungen) zu Verfügung.

### Biomasse-Anlagen

Bei der Förderung von Biomasseanlagen sind folgende Typen zu unterscheiden:

- Biomasse Einzelanlage
- Biomasse Nahwärme
- Biomasse Kraft Wärmekopplung

Der Bund fördert betriebliche Biomasse-Anlagen mit max. 30% der umweltrelevanten Investitionskosten, durch weitere 20% des Landes OÖ (nach Abzug aller Förderungen) ist eine maximale Förderhöhe von 44% erzielbar.

### Geothermie

Gefördert werden Bau- und Anlagekosten ausschließlich für die Nutzung von Geothermie wie Bohrung, Installation Wärmeaustausch und -verteilnetz, Kraft-Wärme-Kopplung und geothermische Nachnutzung bestehender Erdölbohrlöcher

### Stromproduzierende Anlagen

Gefördert werden Anlagen zur Eigenversorgung mit Strom aus Windkraft, Wasserkraft, Photovoltaik in Insellagen. Biogasanlagen und Kleinwasserkraftwerke werden nur im Falle einer Revitalisierung bzw. des Neubaus in Extremlagen und bis zu einer Ausbauleistung von 2 MW gefördert.

Die Förderhöhe beträgt max. 30 % der umweltrelevanten Investitionskosten.

Zusätzlich werden diese Investitionen vom Land OÖ durch das Ökostromprogramm (ÖKOP) unterstützt. Dieses Programm ergänzt die Einspeisetarife der Bundesökostromverordnung um das Risiko der Überschreitung des kontrahierbaren Einspeisetarifvolumens zu minimieren.

## **6 Umsetzungskonzept für die Klima- und Energie-Modellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“**

### **6.1 Standortcharakteristik**

Die Region rund um den Nationalpark Kalkalpen beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit ökologischer Energieerzeugung und -nutzung. Durch den starken touristischen Wert der Region, ist es den Verantwortlichen ein besonderes Anliegen mit den Ressourcen sehr schonend umzugehen und die vorhandenen ökologischen Potentiale bestmöglich zu nutzen. In diesem Spannungsfeld von Naturschutz und den Lebensgewohnheiten der heutigen Gesellschaft kann die Region Beispiel geben, für die Vereinbarkeit dieser gegensätzlichen Bedürfnisse.

Das Gebiet liegt südlich der Stadt Steyr in der Nationalpark Kalkalpen Region, wobei der Großteil der Flächen im OÖ Ennstal liegt und zwei weitere Gemeinden aus dem Steyrtal (direkte Verbindung vorhanden) an dem Projekt teilnehmen. Sieben der elf Gemeinden sind bereits derzeit über einen regionalen Wirtschaftsverband (u.a. Gewerbegebietsentwicklung) miteinander verbunden. Die teilnehmenden Gemeinden sind Teil der Leader Region LAG Nationalpark Region OÖ. Kalkalpen, sowie der Regionalmanagementgruppe Steyr-Kirchdorf. Weiters sind die Gemeinden in Tourismusverbänden, Nationalparkförderverein und vielen weiteren Aktivitäten miteinander verbunden.

Einwohnerzahl: ca. 28.000

Beteiligte Gemeinden:

Gafelnz, Großraming, Laussa, Losenstein, Maria Neustift, Molln, Reichraming, St. Ulrich bei Steyr, Steinbach an der Steyr, Ternberg, Weyer

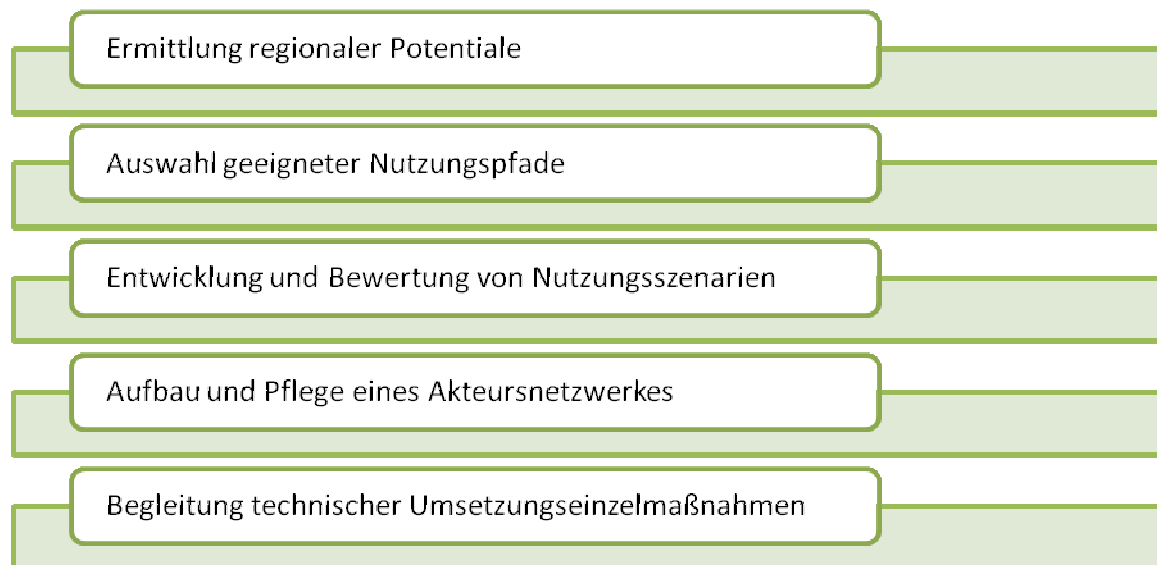
Wesentlicher Inhalt des Gesamtprojektes ist die Bündelung und Evaluierung bisheriger Aktivitäten in der Regionalentwicklung mit der Festlegung eines prioritären Umsetzungskonzeptes für ein regionales erneuerbares Energiesystem. Der Antragsteller TDZ Ennstal entwickelt sich dabei noch stärker zu einer Drehscheibe und einem institutionellen Promotor von zielgerichteten Aktivitäten im Bereich Forcierung nachhaltiger Energieversorgung bei gleichzeitiger Energieverbrauchsminimierung für die Region um den Nationalpark Kalkalpen.

### **6.2 Stärken-Schwächen-Analyse**

#### **6.2.1 Methodik**

Für die Entwicklung und Begleitung eines Umsetzungsplans für die Klima- und Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“ werden systematische Instrumente der Regionalentwicklung eingesetzt. Einen groben Stufenplan zu den Projektarbeiten liefert die Abbildung 6-1.

**Abbildung 6-1: Stufenplan zur systematischen Entwicklung der Klima- und Energiemodellregion Ennstal**



*Quelle: eigene Darstellung*

Neben den bereits vorgestellten Projektinitiativen „EWO-Matrix“ und „ENERMODE“ sind weitere Analysen zum IST-Zustand erforderlich. Diese Erhebungen zum Energieverbrauch, dem vorhandenen Energieversorgungsmix, regional vorhandenen Energieerzeugungsanlagen und Ressourcenpotentialen aber auch initiierten Umsetzungsmaßnahmen werden im Wesentlichen von folgenden Fragestellungen angetrieben:

- i. Wie ist die derzeitige Energieverbrauchsstruktur der Region?
- ii. Aus welchen Energieträgern setzt sich der Energieversorgungsmix zusammen?
- iii. Welche Energieerzeugungsanlagen sind in der Region vorhanden?
- iv. Welche Ressourcenpotentiale können für die Region festgemacht werden?
- v. Welche Umsetzungsaktivitäten gibt es?
- vi. Welche AkteurInnen sind in die Klima- und Energiemodellregion involviert?

In den nachfolgenden Kapiteln werden im Wesentlichen diese Fragestellungen behandelt. Die eben erwähnten Fragestellungen bilden zusätzlich die Hauptbereiche der Regionalanalyse ab, wobei der Bereich Energie als Querschnittsmaterie zu verstehen ist, da dieser zum Teil von der demografischen Struktur abhängig ist, durch die Land- und Forstwirtschaft mitbestimmt wird (Stichwort: Nachwachsende Rohstoffe) und auch wirtschaftliche Strukturen miteinbezieht. Die Akteursstruktur wird in der Klima- und Energiemodellregion maßgeblich durch demografische Gegebenheiten bestimmt. Landwirtschaftliche Strukturen innerhalb einer Region nehmen wesentlichen Einfluss auf die Möglichkeiten zur Nutzung von Nachwachsenden Rohstoffen und somit auf die Gestaltung

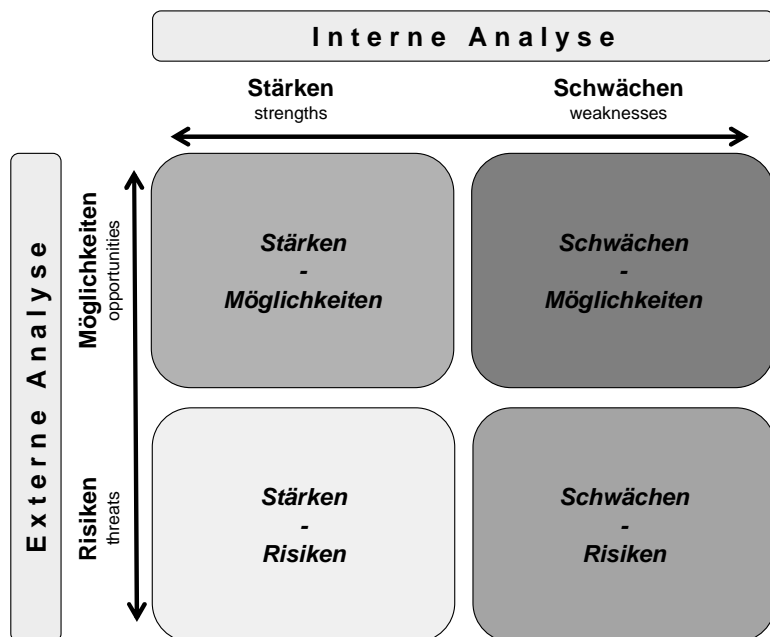
einer Versorgungsstruktur innerhalb der Region mit Energie aus erneuerbaren Quellen. In einer Region vorhandene wirtschaftliche Strukturen, wie Anzahl der Betriebe und vor allem angesiedelte Branchen bestimmen unter anderem die Energieverbrauchsstruktur in der Region. Nur unter Bedachtnahme auf all diese Einflussparameter können prioritäre Umsetzungsprojekte identifiziert werden.

Eine umfassende Erhebung des IST-Zustandes in der Region gibt Aufschluss über mögliches Entwicklungspotential unter Berücksichtigung und Einbindung von bereits vorhandenen Strukturen. Zudem liefert die Erhebung des Ressourcenpotentials in der Region Anhaltspunkte für die Ausgestaltung der prioritären Umsetzungsstrategien. Im Vordergrund steht dabei auch, die Stärken einer Region zu erkennen und in weiterer Folge zu nutzen. Um auf Basis von Potentialerhebungen eine Aussage bezüglich konkreter, umzusetzender Maßnahmen in der Region zu erhalten, bedarf es anschließend einer strukturierten Vorgangsweise im Rahmen einer SWOT-Analyse. Eine Analyse der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken erleichtert die Auswahl von geeigneten Nutzungspfaden in einer Region.

### **6.2.2 Anwendung der Stärken-Schwächen-Analyse auf regionaler Ebene**

Grundsätzlich muss festgehalten werden, dass es sich bei der Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT-Analyse) um ein betriebswirtschaftliches Instrument handelt, das zur Untersuchung einer Organisation, aber auch eines Produktes angewandt wird. Dabei werden die Inwelt und die Umwelt der Organisation analysiert. Die innere Betrachtung unterscheidet zwischen Stärken (strengths) und Schwächen (weaknesses) und die externe Betrachtungsweise analysiert Chancen (opportunities) und Risiken (threats). Dadurch ergibt sich eine Matrixstruktur.

#### **Abbildung 6-2: Illustration der SWOT-Analyse**



Luger, M. (2011): Nachhaltige Regionalentwicklung durch integrierte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern. 7. Internationale Energiewirtschaftstagung an der TU Wien, IEWT 2011

Aufgrund der primären unternehmerischen Ausrichtung der SWOT-Analyse ist es notwendig, das Instrument für regionalplanerische Zwecke zu modifizieren und zu adaptieren. Als erster Schritt einer regionalen SWOT-Analyse wird ein allgemeines Regionsprofil erstellt, das die bereits erwähnten demografischen, landwirtschaftlichen und wirtschaftlichen Strukturen umfasst. Anschließend wird die Frage nach möglichen energetischen Strukturen gestellt. Ziel ist es derartige energetische Strukturen zu entwickeln, die Stärken der Region nutzen und sich in den Rahmen des Regionsprofils einfügen. Zur Identifikation von Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken ist es sinnvoll nach standardisierten Fragekategorien vorzugehen.<sup>36</sup>

### **Stärken-Kernfragen:**

Was macht die Region besser als andere Regionen?

Worin liegen die Ursachen dieser Erfolge der Region?

In welchen Bereichen ist die Region besonders stark?

Welche Synergiepotentiale können durch neue Strategien besser genutzt werden?

### **Schwächen-Kernfragen:**

Was macht die Region schlechter als andere Regionen?

Worin liegen die Ursachen dieser Misserfolge der Region?

<sup>36</sup> Luger, M. (2011): Nachhaltige Regionalentwicklung durch integrierte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern. 7. Internationale Energiewirtschaftstagung an der TU Wien, IEWT 2011.

Wie können diese Schwächen in Stärken verwandelt werden?

In welchen Bereichen ist die Region besonders schwach?

Ist es sinnvoll, diese Schwächen zu Stärken zu entwickeln?

### **Chancen-Kernfragen:**

Welche Möglichkeiten bieten sich für die Region in gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht?

Welche regionalen, nationalen, europäischen und internationalen Trends haben einen fördernden Einfluss auf die Entwicklung der Region?

Welche rechtlichen, politischen oder technologischen Entwicklungen können sich positiv auf die Region auswirken?

### **Risiken-Kernfragen:**

Welche Gefahren zeichnen sich in gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht ab?

Welche regionalen, nationalen, europäischen und internationalen Trends gefährden die Entwicklung der Region?

Welche rechtlichen, politischen oder technologischen Entwicklungen können sich negativ auf die Region auswirken?

Die angeführten Kernfragen für die SWOT-Analyse auf Ebene einer Region bilden einen Rahmen der bei Bedarf erweitert werden kann. Im vorliegenden Fall liegt der Fokus der Stärken-Schwächen Analyse klar auf dem vorhandenen Ressourcenpotentials in der Region. Somit wird das Instrument der SWOT-Analyse dazu verwendet die auf dem Ressourcenpotential aufbauenden Stärken und mögliche Chancen zu eruieren sowie Risiken und Schwächen abzustecken. Eine der wichtigsten Fragen im Rahmen der Ausdifferenzierung möglicher Umsetzungsmaßnahmen wird sein „Wie können die Stärken genutzt werden, um Chancen zu realisieren?“.

### **6.2.3 Identifizierung möglicher Ressourcenquellen und Erhebung des Ressourcenpotentials**

Als Basis für die Stärken-Schwächen-Analyse wurden zunächst mögliche Ressourcenquellen in der Region identifiziert und anschließend das verfügbare Ressourcenpotential auf Basis der Auswertung von Statistiken erhoben. Nachfolgend

werden jene Ressourcenquellen und mögliche von ihnen gelieferte Rohstoffe dargestellt, die im Rahmen des vorliegenden Projekts genauer betrachtet werden. Zudem findet sich auch die Angabe jener Akteure, die eine tragende Rolle bei Umsetzung eines Projekts haben werden.

**Tabelle 6-1: Übersicht über mögliche Ressourcenquellen, deren Einsatzmöglichkeiten und betroffene AkteurInnen**

Ressourcenquelle	Ressource	Nutzungsmöglichkeit	betroffene Akteure	Anmerkung
Landwirtschaft	Nachwachsende Rohstoffe		LandwirtInnen	Abstimmung m. AkteurInnen vor Ort notwendig, um realistisches Potential zu generieren; Kooperationspartner gewinnen
	Gras	Biogas		
	Silomais	Biogas		
	Wirtschaftsdünger	Biogas		
	Ölfrüchte und Getreide	Biotreibstoffe		
	Stroh	Verbrennung, Generation 2. Biotreibstoffe		
Forstwirtschaft	Stückholz	Wärme, Einzelöfen	LandwirtInnen	Kaskadennutzung anstreben; zuerst stoffliche Nutzung, dann energetische; evt. Kooperationen mit holzverarbeitenden Betrieben
	Pellets	Wärme, Einzelöfen	holzverarbeitende Industrie	
	Hackschnitzel	Wärme, Biomassenahwärme		
Abfallverwerter	biogene Abfälle	Biogas	Kompostieranlagenbetreiber	Kompostieranlage als möglicher zukünftiger Standort von Biogasanlage
Windenergie		Strom	Anrainer	starker Dialog mit AnrainerInnen notwendig, um Widerstände vorzubeugen; rechtl. Dimension
			LandwirtInnen	
Photovoltaik		Strom	Anrainer	Flächenverbrauch beachten: Dialog mit LandwirtInnen und AnrainerInnen; rechtl. Dimension
			LandwirtInnen	
Wasserkraft		Strom	Wasserkraftbetreiber (EVU)	Vorgaben des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans 2009; Wasserrechtliche Vorgaben; Dialog mit AnrainerInnen und Wasserkraftbetreiber notwendig
			Recht	
			AnrainerInnen	

Quelle: eigene Darstellung



Tabelle 6-1 stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ziel dieser Darstellung ist es zu zeigen, wie vielschichtig das Thema einer energieoptimierten Region ist. Mit der Vielzahl an Ausgestaltungsmöglichkeiten ergibt sich jedoch auch die Schwierigkeit, die für die Region geeignetsten auszuwählen. Deshalb ist es essentiell eine Analyse der Ressourcen und darauf aufbauend eine Stärken-Schwächen-Analyse durchzuführen, um geeignete Projekte zur Umsetzung zu identifizieren. Des Weiteren wird aus den angegebenen Tabellen ersichtlich, dass die Auswahl von Maßnahmen basierend auf einer Potentialanalyse nur der erste Schritt einer Projektplanung und –identifikation sein kann. Es ist unumgänglich lokale AkteurlInnen aus verschiedenen Bereichen bereits früh in den Planungsprozess zu integrieren, damit dieser in die richtige Richtung gelenkt wird. Das Gelingen einer Umsetzung von Projekten ist auch wesentlich von der Kooperation mit lokalen AkteurlInnen abhängig. Beispielsweise müssen LandwirtInnen bereit sein Nachwachsende Rohstoffe anzubauen oder Wirtschaftsdünger und Gras an Biogasanlagen zu liefern. Bei einer Kaskadennutzung von Holz wird es notwendig sein mit der holzverarbeitenden Industrie (falls vorhanden) in einer Region zusammenzuarbeiten, um in einem ersten Schritt Holz stofflich zu nutzen und in einem zweiten Schritt energetisch. Die Einbindung von AnrainerInnen in den Planungs- und Umsetzungsprozess soll die Akzeptanz von Projekten gewährleisten.

Eine umfassende Erhebung des IST-Zustandes in der Region gibt Aufschluss über mögliches Entwicklungspotential unter Berücksichtigung und Einbindung von bereits vorhandenen Strukturen. Zudem liefert die Erhebung des Ressourcenpotentials in der Region Anhaltspunkte für die Ausgestaltung der prioritären Umsetzungsstrategien. Im Vordergrund steht dabei auch, die Stärken einer Region zu erkennen und in weiterer Folge zu nutzen. Um auf Basis von Potentialerhebungen eine Aussage bezüglich konkreter, umzusetzender Maßnahmen in der Region zu erhalten, bedarf es anschließend einer strukturierten Vorgangsweise im Rahmen einer SWOT-Analyse. Eine Analyse der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken erleichtert die Auswahl von geeigneten Nutzungspfaden in einer Region. Die Methode und Anwendung der Stärken-Schwächen-Analyse auf regionaler Ebene ist in Kapitel 3.1 dokumentiert. Als Ergebnis der Analyse für die „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“ zeigte sich das nachfolgend illustrierte Ergebnis:

### Stärken

- Hoher Waldanteil ermöglicht Biomassennutzung
- Erfahrung mit Biomasse-Nahwärme→Know How f. Ausbau/Aufrüstung (KWK) nutzen
- Erfahrung m. Wasserkraft

### Schwächen

- Kein Ackerland f. NAWAROs zur Verfügung
- Grünland auch nur begrenzt verfügbar (Extensivgrünland)
- Schwierige Bewirtschaftung v. Wald- und Grünlandflächen aufgrund Steillagen

### Chancen

- Erfahrungen m. forstl. Biomasse u. WK nutzen
- Know-How zu diesen Bereichen stärken und steigern
- Wissen an andere Regionen weitergeben
- Verwaldung durch energetische Nutzung vermindern

### Risiken

- Aufgabe landwirtschaftlicher Betriebe→Verwaldung
- Grenzen d. forstl. Produktion (Nationalpark, Schutzwald)
- Vorgaben Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2009 f. Ausbau/Neubau WK

Auf Basis der Formulierung von energiestrategischen Stärken und Schwächen der Region – bezogen auf die Verfügbarkeit von natürlichen Rohstoffen, Human Ressourcen, Infrastruktur und dgl. erfolgte die Identifikation der Potentiale zur Energieeinsparung und Nutzung von erneuerbarer Energien sowie nachhaltiger Mobilität.

Um die vorhandenen Schwächen und Risiken zu weiteren Stärken und Chancen zu transformieren und größtmögliche Partizipation der lokalen Akteure im Entwicklungsprozess der Modellregion zu erreichen, wurde eine im Kapitel 5 dokumentierte Stakeholderanalyse initiiert.

### 6.3 Potentialanalyse

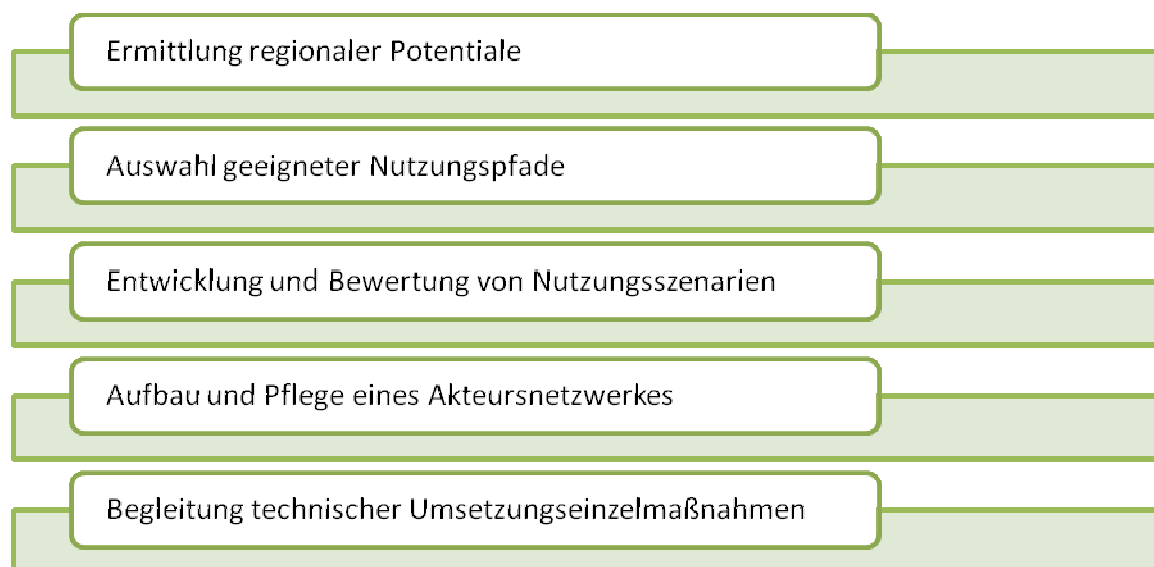
Es wurden in der Vergangenheit bereits einige Vorerhebungen über die Ressourcenpotentiale der Region durchgeführt (z.B.: Projekt Enermode, EWO-Matrix, Wasserenergiepotential,...), sowie konkrete Umsetzungsschritte gesetzt (Stromerzeugung mittels Stirlingmotor, sowie Holzvergasung; Sanierungsoffensive mit ökologischen Dämmstoffen; Energieoptimierung für das Interkommunale Gewerbegebiet Losenstein;...). Zudem haben die Gemeinden des Bezirkes Steyr Land, sowie das Land OÖ das Technologie- und Dienstleistungszentrum Ennstal in Reichraming, mit dem Fokus auf Nachwachsende Rohstoffe sowie Erneuerbare Energie, gegründet. Nachfolgend ist ein Ausschnitt über das Projektportfolio der jüngsten Vergangenheit zusammengestellt:

- Konstituierung der ARGE Biomasse Ennstal: Diese ARGE organisiert die Bereitstellung, Abtransport und Verkauf des Energieträgers Biomasse aus der Region
- Biokerze: Machbarkeitsstudie für Kerzen aus Raps anstelle des Rohstoffs Paraffin
- „Enermode“: Erstellung eines Modells für eine Energie-plus-Region
- „ENTECH“: Ennstal Technikum zur Stoffgewinnung aus regionalen Biomassen

- „Heatmaster“: Energiesysteme der Zukunft - Optimierung einer innovativen elektrischen Speicherheizung (Fa. ASeco).
- „LOSENET“: Innovatives Energienetzwerk von Gewerbebetrieben im Inkoba-Gebiet Losenstein
- „EGEM“: Energiespargemeinden in den Bezirken Steyr-Land und Kirchdorf
- Infoabende zu den Themen „Solarthermie“, „Windkraftwerke“, „Elektromobilität“, „Kleinwasserkraftwerke“ und Photovoltaik

Für die Entwicklung und Begleitung eines Umsetzungsplans für die Klima- und Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“ werden systematische Instrumente der Regionalentwicklung eingesetzt. Einen groben Stufenplan zu den Projektarbeiten liefert die Abbildung 6-1.

**Abbildung 6-3: Stufenplan zur systematischen Entwicklung der Klima- und Energiemodellregion Ennstal**



Quelle: eigene Darstellung

Neben den bereits vorgestellten Projektinitiativen „EWO-Matrix“ und „ENERMODE“ waren weitere Analysen zum IST-Zustand erforderlich. Diese Erhebungen zum Energieverbrauch, dem vorhandenen Energieversorgungsmix, regional vorhandenen Energieerzeugungsanlagen und Ressourcenpotentialen aber auch initiierten Umsetzungsmaßnahmen wurden im Wesentlichen von folgenden Fragestellungen angetrieben:

- i. Wie ist die derzeitige Energieverbrauchsstruktur der Region?
- ii. Aus welchen Energieträgern setzt sich der Energieversorgungsmix zusammen?
- iii. Welche Energieerzeugungsanlagen sind in der Region vorhanden?
- iv. Welche Ressourcenpotentiale können für die Region festgemacht werden?

- v. Welche Umsetzungsaktivitäten gibt es?
- vi. Welche AkteurInnen sind in die Klima- und Energiemodellregion involviert?

In den Kapiteln 4.1, 4.2 4.3 und 6.4 werden im Wesentlichen diese Fragestellungen behandelt. Die eben erwähnten Fragestellungen bilden zusätzlich die Hauptbereiche der Regionalanalyse ab, wobei der Bereich Energie als Querschnittsmaterie zu verstehen ist, da dieser zum Teil von der demografischen Struktur abhängig ist, durch welche die Land- und Forstwirtschaft mitbestimmt wird (Stichwort: Nachwachsende Rohstoffe) und auch wirtschaftliche Strukturen miteinbezieht. Die Akteursstruktur wird in der Klima- und Energiemodellregion maßgeblich durch demografische Gegebenheiten bestimmt. Landwirtschaftliche Strukturen innerhalb einer Region nehmen wesentlichen Einfluss auf die Möglichkeiten zur Nutzung von Nachwachsenden Rohstoffen und somit auf die Gestaltung einer Versorgungsstruktur innerhalb der Region mit Energie aus erneuerbaren Quellen. In einer Region vorhandene wirtschaftliche Strukturen, wie Anzahl der Betriebe und vor allem angesiedelte Branchen bestimmen unter anderem die Energieverbrauchsstruktur in der Region. Nur unter Bedachtnahme auf all diese Einflussparameter können prioritäre Umsetzungsprojekte identifiziert werden.

### **6.4 Strategische Ziele für die „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“**

Die Formulierung von energiestrategischen Stärken und Schwächen der Region – bezogen auf die Verfügbarkeit von natürlichen Rohstoffen, Human Ressourcen, Infrastruktur, Verkehrsaufkommen, Wirtschaftsstruktur und dgl. sowie die Ist-Analyse der Energiebereitstellungs- und –verbrauchssituation, Identifizierung der Potenziale zur Energieeinsparung und erneuerbarer Energien bildete die Basis für die nachfolgend zusammengestellten Formulierungen von energiepolitischen Zielen bis 2020 mit jährlichen Zwischenzielen

- Neben der grundsätzlichen Strategie „Einsparung – mehr Effizienz – Regenerative Energien fördern“ bieten gerade die Regenerativen Energien einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der regionalen Energieversorgung für die „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“. Durch die breite Nutzung der, wie in Kapitel 4 dokumentiert, reichlich vorhandenen Ressourcen im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Wasserkraft, Windkraft, Sonnenenergie über einen breit angelegten Energiemix wird diesen grundsätzlichen Zielen Rechnung getragen.
- Die schrittweise Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Energien beim Heizen, der Stromgewinnung und bei der Mobilität zugunsten regionaler Wertschöpfung ist ein weiteres Ziel der „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“

- Erreichung der regionalen Energieautarkie in den Segmenten Strom und Wärme bis zum Jahr 2025
- Zur Erhöhung der regionalen Wertschöpfung wird die Ansiedlung von mindestens zwei Unternehmen im Bereich erneuerbarer Energie bzw. Energieeffizienz in der Region (z.B. in den Räumlichkeiten des TDZ Ennstal) innerhalb der Projektlaufzeit angestrebt.

Das Umsetzungskonzept enthält damit einen starken Focus auf die regionalen Gegebenheiten, die Herausarbeitung sachlicher Ziele bzw. ein schlüssiges Umsetzungsprogramm.

### 6.5 Managementstrukturen

Das Umsetzungskonzept wurde mit partizipativer Beteiligung der Akteure aus der Region erstellt und bedient sich fachkundiger Unterstützung bei den wissenschaftlichen Methoden (IST-Analyse, Stakeholderanalyse, SWOT-Analyse auf regionaler Ebene sowie Nachhaltigkeitsbewertung von geplanten Umsetzungsinitiativen). Die partizipative Beteiligung der Bevölkerung wurde durch die Verankerung des Technologie- und Dienstleistungszentrums als Drehscheibe für Projekte zu Treibhausgasreduktion in der Region erreicht.

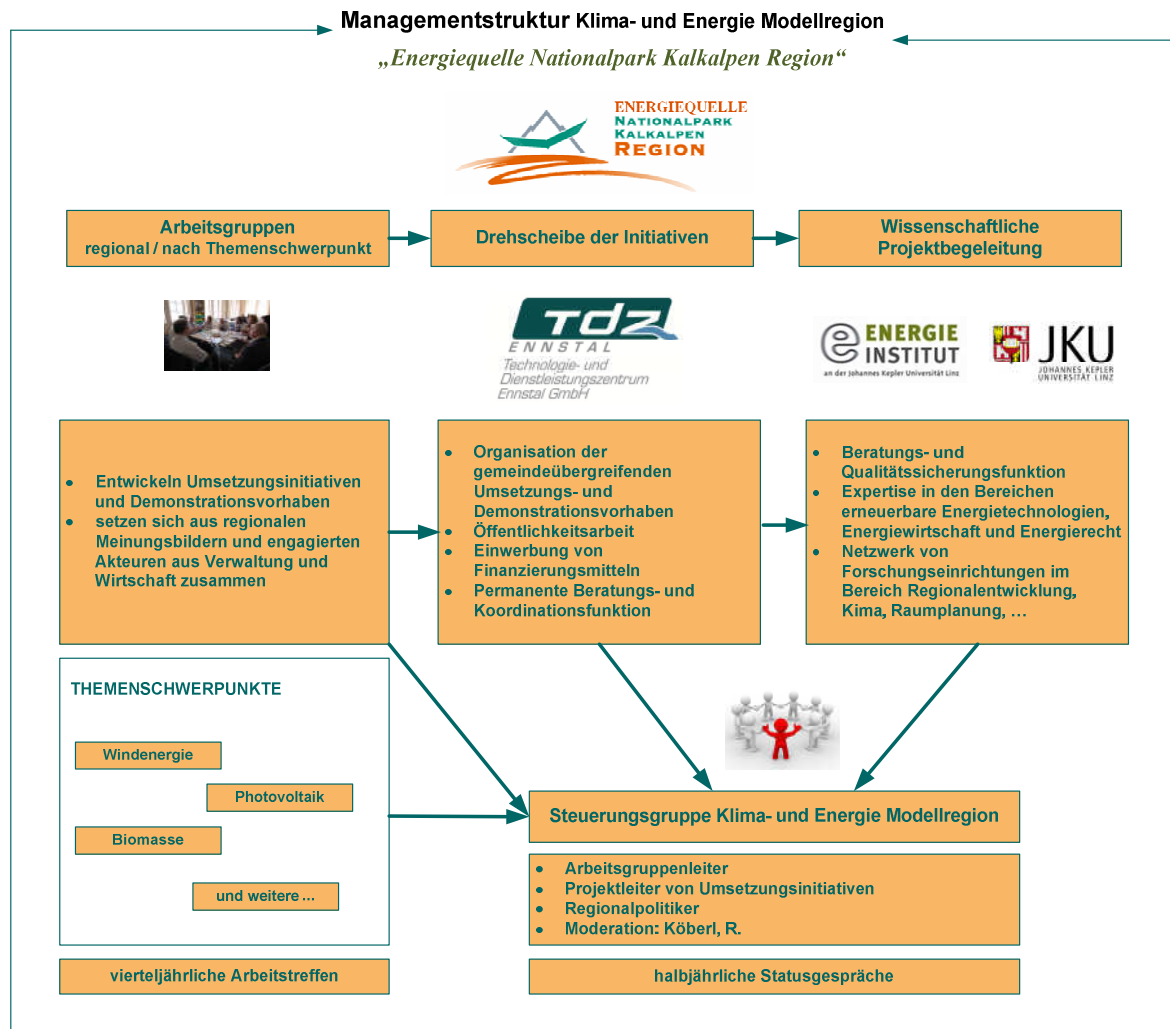
- Relevante Zielvorsetzungen des Projektes sind unter anderem die Beratungsleistungen. Das TDZ Ennstal wird mit diesem Projekt in die Lage versetzt, auch künftig vermehrt Beratungsleistungen durchführen zu können – neue einschlägige Innovationsprojekte wurden bereits ausgearbeitet, eingereicht und gestartet.
- Weiteres wird durch die hohe Publizitätswirkung dieses Projektes das Impulszentrum von Beginn weg mit diesem Startprojekt eine breite Aufmerksamkeit in der gesamten Region zuteil und der Nutzen eines Impulszentrums und die Arbeit in einem Impulszentrum für die Menschen anschaulich dargestellt – voll erfüllt, sehr gute Breitenwirkung durch verschiedene Veranstaltungen, dynamische Entwicklung der Projektpartnergruppe (laufend neue interessierte Partner) und Aufbau von Kontakten, Unternehmergruppe, etc.
- Damit einher geht das Ziel der sektorübergreifenden Verbreitung von Know-How in der Bereitstellung von erneuerbarer Energie und Energieeffizienz über das TDZ Ennstal und den dort tätigen Modellregionenmanager.
- Das TDZ Ennstal bzw. der Modellregionenmanager koordiniert und initiiert Informationsveranstaltungen und Umsetzungsprojekte im Zuge des regionalen Umsetzungs Konzeptes

- Durch diese Institutionalisierung wird eine gemeindeübergreifende Optimierung von Investitionen im Hinblick auf maximale regionale Wertschöpfung und minimierte Treibhausgasemissionen angestrebt.
- Das TDZ Ennstal bzw. der Modellregionenmanager bedient sich einer externen wissenschaftlichen Institution mit Expertise in diesem Bereich, wie dem Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz um die Umsetzung des regionalen Umsetzungskonzeptes zu begleiten und zu überprüfen.

Für die Entwicklung und Begleitung des Umsetzungskonzeptes für die Klima- und Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Region“ werden systematische Instrumente der Regionalentwicklung eingesetzt. Das Umsetzungskonzept wurde mit partizipativer Beteiligung der Akteure aus der Region erstellt und bedient sich fachkundiger Unterstützung bei den wissenschaftlichen Methoden (IST-Analyse, Stakeholderanalyse, SWOT-Analyse auf regionaler Ebene sowie Nachhaltigkeitsbewertung von geplanten Umsetzungsinitiativen). Die partizipative Beteiligung der Bevölkerung wurde durch die Verankerung des Technologie- und Dienstleistungszentrums als Drehscheibe für Projekte zur Treibhausgasreduktion in der Region erreicht.

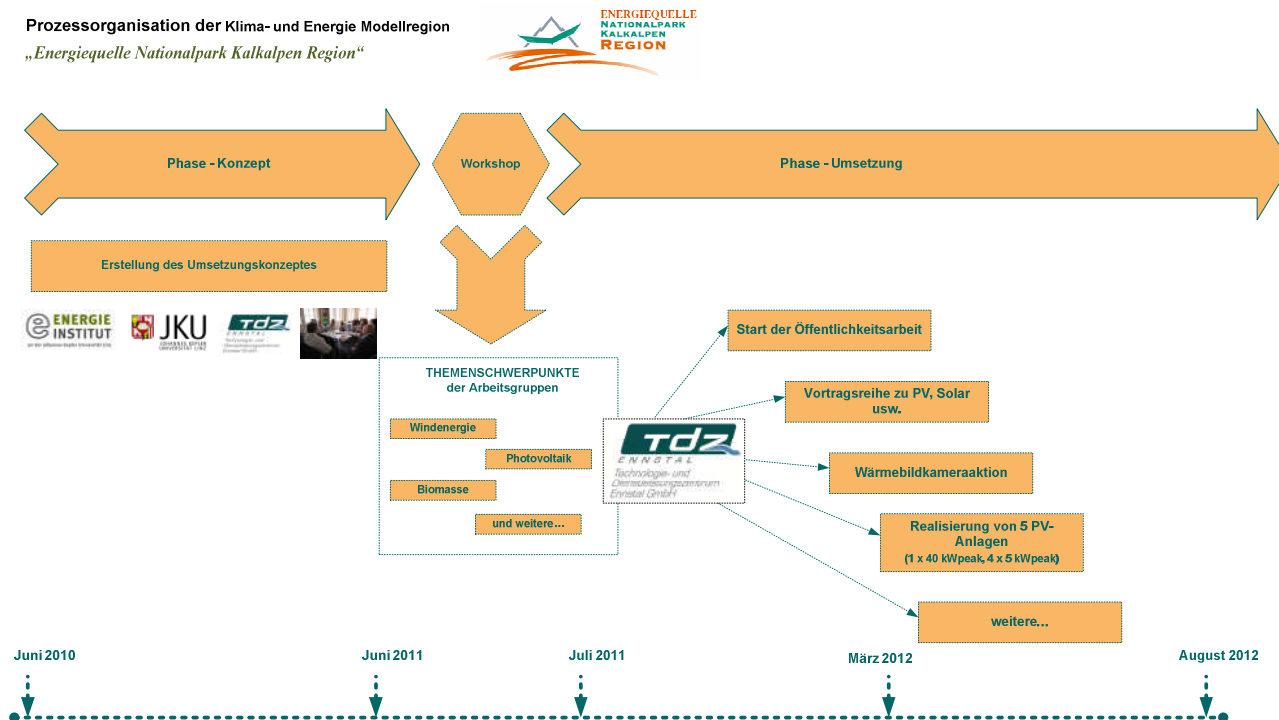
Die Management-Struktur sowie die Prozessorganisation der Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Region“ ist in den nachfolgenden Abbildungen illustriert.

Abbildung 6-4: Management-Struktur der Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Region“



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 6-5: Prozess-Organisation der Energiemodellregion „Energiequelle Nationalpark Region“



Quelle: eigene Darstellung

- Relevante Zielsetzungen und Tätigkeiten des Energieregion-Managers Ing. Rupert Köberl sind unter anderem die Beratungsleistungen. Das TDZ Ennstal, dessen Geschäftsführer Rupert Köberl ist wird mit diesem Projekt in die Lage versetzt, auch künftig vermehrt Beratungsleistungen durchführen zu können – neue einschlägige Innovationsprojekte wurden bereits ausgearbeitet, eingereicht und gestartet.
- Weiteres wird durch die hohe Publizitätswirkung dieses Projektes das Impulszentrum von Beginn weg mit diesem Startprojekt eine breite Aufmerksamkeit in der gesamten Region zuteil und der Nutzen eines Impulszentrums und die Arbeit in einem Impulszentrum für die Menschen anschaulich dargestellt – voll erfüllt, sehr gute Breitenwirkung durch verschiedene Veranstaltungen, dynamische Entwicklung der Projektpartnergruppe (laufend neue interessierte Partner) und Aufbau von Kontakten, Unternehmergruppe, etc.
- Damit einher geht das Ziel der sektorübergreifenden Verbreitung von Know-How in der Bereitstellung von erneuerbarer Energie und Energieeffizienz über das TDZ Ennstal und den dort tätigen Modellregionenmanager.
- Das TDZ Ennstal bzw. der Modellregionenmanager koordiniert und initiiert Informationsveranstaltungen und Umsetzungsprojekte im Zuge des regionalen Umsetzungskonzeptes



- Durch diese Institutionalisierung wird eine gemeindeübergreifende Optimierung von Investitionen im Hinblick auf maximale regionale Wertschöpfung und minimierte Treibhausgasemissionen angestrebt.
- Das TDZ Ennstal bzw. der Modellregionenmanager bedient sich einer externen wissenschaftlichen Institution mit Expertise in diesem Bereich, wie dem Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz um die Umsetzung des regionalen Umsetzungskonzeptes zu begleiten und zu überprüfen.
- Die im Rahmen der Erstellung des Umsetzungskonzeptes durchgeführte Stakeholderanalyse zeigte welche regionalen AkteurInnen in den Entwicklungs- und umsetzungsprozess eingebunden werden müssen. Die regionalen Akteure wurden darauf aufbauend in Arbeitsgruppen nach Themenschwerpunkten zusammengeführt und sind über den Arbeitsgruppenleiter in die Steuerungsgruppe der Klima- und Energiemodellregion voll eingebunden.

### **6.6 Maßnahmenpool mit priorisierten, umzusetzenden Maßnahmen**

Nachfolgend werden die wichtigsten durchführbaren Projekte, die zu Treibhausgasreduktion in der Region führen und mit partizipativer Beteiligung der Akteure der Region festgelegt wurden, zusammengefasst.

- Ambitionierter Ausbau der Photovoltaik-Anlagenkapazitäten an verschiedenen Standorten (Schulen, Hallenbad, weitere Gemeindebauten) über Bürgerbeteiligungsmodelle
- Abstimmung der regionalen Flächenwidmung und Verkehrskonzept unter Berücksichtigung des Energie- und Ressourcenverbrauchs
- Transformation der Risiken aus der SWOT-Analyse zu Chancen für die Region: Das Risiko der Verwaldung durch Aufgabe der Grünlandbewirtschaftung kann zu einer Chance im Bereich Grünlandverwertung zur Biogaserzeugung werden
- Initiierung von Fahrgemeinschaften aus der Region in den OÖ Zentralraum über die Gemeindehomepage bzw. Smartphone-Applikationen
- Forcierter Umstieg von fossilen Einzelanlagen zu Holz- und Pelletsöfen sowie Ausbau der Biomasse-Nahwärmenetze
- Nutzung der ermittelten Kleinwasserkraftausbaupotentiale durch Neuanlagen sowie Revitalisierungsmaßnahmen bei den bestehenden Anlagen
- Aufrüstung der Biomasse-Nahwärmeanlagen der Region mit hoher thermischer Grundlast (z.B. in der Gemeinde Weyer) mit Kraft-Wärmekopplung (über Holzvergasung)

- Biogasanlage im Bestand: Minimierung des Transportaufkommens durch Ersatz von Maissilage durch Grassilage
- Prüfung zusätzlicher Biogasanlagenstandorte zur Aufbereitung und Einspeisung in das bestehende Erdgasnetz
- Initiierung und Errichtung von zusätzlichen Windkraftanlagen zur Ausnützung des großen Potentials in diesem Bereich (konkrete Umsetzungsinitiative)
- Anschaffung und Vermietung von E-Fahrrädern für Gäste der „Energiequelle Nationalpark Kalkalpen Region“.
- Anschaffung und Einsatz einer Wärmebildkamera über das TDZ Ennstal
- Umstellung der Straßenbeleuchtung in der Klima- und Energiemodellregion auf energieeffiziente LED-Technologie
- Initiierung verschiedenster Bewusstseinsbildungsmaßnahmen wie Energiesparinformationen über mehrere Medien (HP, Gemeindezeitungen,...), Infoabende im TDZ

Für den Großteil dieser Umsetzungsinitiativen existieren *konkrete Zeitpläne und Verantwortlichkeiten*, welche in den EGEM-Arbeitsgruppen (Energiespargemeinden-Programm des Landes Oberösterreich) beschlossen wurden. Der Antragsteller TDZ-Ennstal fungiert als zentrale Koordinations- und Know-how-Transferdrehscheibe für die in Umsetzung befindlichen Maßnahmen des gegenständlichen Umsetzungskonzeptes.

Die oben gelisteten Initiativen erfüllen die betrachteten Dimensionen der Nachhaltigkeit welche vom Projektpartner Energieinstitut an der JKU GmbH evaluiert wurden. (siehe Kapitel 6).

### 6.7 Absicherung der Umsetzung

Parallel zur Erstellung des Umsetzungskonzeptes wurde bereits mit innovationsbereiten Partnern aus der Region (vorwiegend Privatpersonen und Gemeinden) an der Vorbereitung von Pilotprojekten gearbeitet. Konkret steht bereits die Gründung eines Betreiberunternehmens für Erneuerbare Energieanlagen als Bürgerbeteiligungsmodell für die Region in Aussicht. Zudem werden konkrete Umsetzungsinitiativen im Bereich Windkraft und Photovoltaik an mehreren Standorten forciert.

Gemeinsam mit den lokalen Akteuren wird von TDZ Ennstal die übergeordnete Koordination und Strategieentwicklung durchgeführt. Der Projektpartner Energieinstitut an der JKU GmbH übernimmt die wissenschaftliche Begleitung und Beratung. Für diese Umsetzungsphase ist ebenfalls ein Zeitraum von 1 Jahr anberaumt. Die im Rahmen des EGEM-Projektes initiierten Energiearbeitsgruppen in den Klima- und Modellregionsgemeinden werden in diesem Zeitraum regelmäßige Status- bzw. Austauschtreffen unter Teilnahme des Energie- und Modellregionsmanagers Ing. Rupert Köberl durchführen.

Parallel dazu werden gemeindeübergreifende Themenarbeitsgruppen zu den im Workshop am 10.05.2011 entwickelten Schwerpunkten initiiert und ebenfalls begleitet. Die Dokumentation dieses Workshops ist im Anhang enthalten.

## 7 Literaturverzeichnis

Baaske, W. (2009): Umfrage zur Biogasanlage Molln GmbH: Die Ergebnisse im Überblick. URL: [http://www.molln.at/gemeindeamt/html/221256139\\_1.pdf](http://www.molln.at/gemeindeamt/html/221256139_1.pdf), Zugriff am 10.02.2011

Bio Wärme Weyer (o.J.): URL: [http://www.biowaerme.co.at/index.php?option=com\\_content&view=frontpage&Itemid=1](http://www.biowaerme.co.at/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1)  
Zugriff am 09.02.2011

Blanda, H. (2009): Handlungsmöglichkeiten forstwirtschaftlicher Akteure in der Gemeinde Reichraming. Vorarbeit zu einer agentenbasierten Modellierung. Wien 2009.

BMLUFW (2006): Richtlinien für die sachgerechte Düngung. Anleitung zur Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft. 6. Auflage. URL: <http://www.landnet.at/article/articleview/50862/1/5198> , Zugriff am 03.02.2010

BMLUFW (2009): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2009.

Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft (2001): Der sachgerechte Einsatz von Biogasgülle und Gärrückständen im Acker- und Grünland. URL: <http://www.salzburg.gv.at/pdf-bioenergie-biogasbroschuere.pdf>, Zugriff am 03.02.2010

Danninger, G. (2009): Chancen der Biomasse-KWK aus Sicht des Biomasseverband OÖ. Präsentation 22.04.2009. Agrarzukunft 2020.

Deutsche Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung-DirektZahlVerpflV 2004. URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/direktzahlverpflv/BJNR277800004.html>, Zugriff am 03.02.2010

Energie AG (o.J.): Aufgaben der Energie AG Netz GmbH. URL: [http://www.energieag.at/eag\\_at/page/284094835607631929\\_397019397098560799\\_397019965644856908.de.html](http://www.energieag.at/eag_at/page/284094835607631929_397019397098560799_397019965644856908.de.html), Zugriff am 10.02.2011

Energie AG (o.J.): Wasserkraftwerk Steibach. Mit Energie für Oberösterreich. URL: [http://www.energieag.at/eag\\_at/resources/257501226587649392\\_399384431324350784\\_iDhVibFI.pdf](http://www.energieag.at/eag_at/resources/257501226587649392_399384431324350784_iDhVibFI.pdf), Zugriff am 10.02.2011

Ennskraft AG (o.J.): Kraftwerke. URL: <http://www.enskraft.at/>, Zugriff am 10.02.2011

Energie AG (o.J): Innovation Windparks. URL: [http://www.energieag.at/eag\\_at/page/257501226587649392\\_266262742937860909~266266385606999332\\_266266385606999331.de.html](http://www.energieag.at/eag_at/page/257501226587649392_266262742937860909~266266385606999332_266266385606999331.de.html) (dl: 09.02.2011)

ESV OÖ (o. J.): Biomasse-Nahwärme. URL: <http://www.esv.or.at/info-service/biomasseanlagen/nahwaerme/>, Zugriff am 11.08.2010

ESV OÖ (2011): E-GEM News. URL: [http://www.esv.or.at/fileadmin/redakteure/ESV/Gemeinden/E-GEM/E\\_GEM\\_NEWS\\_web.pdf](http://www.esv.or.at/fileadmin/redakteure/ESV/Gemeinden/E-GEM/E_GEM_NEWS_web.pdf), Zugriff am 08.03.2011

Haidinger, F. et al (o.J.): Mit Strategie zu Rohstoff und Energie. Land Oberösterreich. Abteilung Umwelt- und Anlagentechnik.

European Small Hydropower Association (Hrsg.) (2004): Handbuch zur Errichtung und Planung von Kleinwasserkraftwerken.

IG Windkraft (o.J.): URL: <http://www.igwindkraft.at/landkarte/>, Zugriff am 10.02.2010

Klimabündnis (o.J.): Laussa. URL: <http://www.klimabuendnis.at/start.asp?ID=101884&b=358> Zugriff am 09.02.2011

Land OÖ (2007): O.ö. Biogasanlagen Verzeichnis.

Land OÖ (o.J.): Regionaldatenbank von Oberösterreich. URL: [http://www2.land-oberoesterreich.gv.at/statregionaldb/StartGemeindeauswahl.jsp?SessionID=SID-8CA3C9DB-10232C5C&xmlid=was\\_statregionaldb\\_DEU\\_HTML.htm](http://www2.land-oberoesterreich.gv.at/statregionaldb/StartGemeindeauswahl.jsp?SessionID=SID-8CA3C9DB-10232C5C&xmlid=was_statregionaldb_DEU_HTML.htm)

Land Salzburg (o.J.): Nachhaltigkeit von Projekten. Prüffragen zur Bewertung. URL: <http://www.salzburg.gv.at/folder-nachhaltigkeit.pdf>, Zugriff am 10.03.2010

Lebensministerium (2006): Biomasse-Nahwärme-der Steinbacher Weg. URL: <http://umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/48728/1/13996> Zugriff am 09.02.2011

Luger, M. (2011): Nachhaltige Regionalentwicklung durch integrierte Nutzung von erneuerbaren Energieträgern. 7. Internationale Energiewirtschaftstagung an der TU Wien, IEWT 2011

Neuner (2009): Stakeholder Analyse: Grundlage in transdisziplinären Forschungsprozessen. Forschungsplattform Eisenwurzten.

Orglab (o.J.): Shareholder vs. Stakeholder. URL: [http://www.orglab.org/fileadmin/orglab/sidebar/Shareholder\\_vs.\\_Stakeholder.pdf](http://www.orglab.org/fileadmin/orglab/sidebar/Shareholder_vs._Stakeholder.pdf), Zugriff am 03.03.2011

Peitsch, A. L. (2005): Strategisches Management in Regionen. Eine Analyse anhand des Stakeholder-Ansatzes. Wiesbaden 2005.

Portal für Pferdefreunde und Reitsportbegeisterte (2010) : Rationsberechnung-Wieviel Futter braucht das Pferd? URL: <http://www.pferdchen.org/Pferde/Ernaehrung/Pferdefutter/Ration-berechnen.html>, Zugriff am 10.02.2011

Profactor (2009): Potenziale der Installation von KWK bei Biomasse-Heizanlagen in OÖ. Präsentation 22.04.2009. Agrarzukunft 2020.

#### Sonstige Quellen:

Datenerhebung des Land OÖ 2007 zur kommunalen Abfallwirtschaft. Daten nicht öffentlich verfügbar.

Daten der EGEM Erhebung bereitgestellt durch Hr. Ing. Rupert Köberl

## **8 Anhang**

### **8.1 Dokumentation des Workshops am 10.05.2011**

(Einladung, Präsentation, Protokoll)