



waldplan.at
Planung - Beratung - Waldprojekte



BERICHT

FEnergereich



TITEL/PROJEKT

**Umsetzungskonzept für die Klima- und
Energiemodellregion Feldkirchen und Himmelberg**

ERSTELLT

KANZIAN ENGINEERING & CONSULTING GmbH

office@kec.at; www.kec.at

Ingenieurbüro DI Dr. Eckart. Senitza

office@waldplan.at; www.waldplan.at

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Kurzfassung	4
2 Einführung	6
2.1 Entwicklung des Projektes	6
2.2 Vorbemerkungen zum Umsetzungskonzept.....	7
3 Grundlagen und Standortfaktoren der Klima- und Energie- Modellregion	8
3.1 Historische, statistische und regionale Grundlagen der Modellregion FEnergereich.....	8
3.2 Gebäudestruktur in der Region.....	11
3.3 Flächenwidmung und Flächennutzung	13
3.4 Betriebs- bzw. Gewerbestruktur	14
3.5 Öffentliche Verwaltung.....	18
3.6 Verkehrssituation	18
4 IST-Analyse der Modellregion	20
4.1 Energiebereitstellung in der Modellregion.....	20
4.2 Energienutzung in der Modellregion	33
4.3 Schwerpunktthema - Energieverbrauch aufgrund der Gebäudesituation in der Modellregion	38
4.4 Gesamtenergiebedarf für Feldkirchen und Himmelberg	42
5 Bisherige Tätigkeiten im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz 43	
5.1 Allgemein	43
5.2 Bisherige Maßnahmen im Rahmen des Projektes von FEnergereich	48
6 Stärken-Schwächen-Analyse der Modellregion	53
7 Potentiale für die Modellregion	55
7.1 Gründung von Kompetenz-Plattformen zu Fragen der Erneuerbaren Energie.....	55
7.2 Entwicklung der FE-Energiekompetenzregion	55
7.3 Potentiale Wasserkraft	59
7.4 Potentiale Biomasse	62
7.5 Potentiale Photovoltaik und Solarthermie.....	63
7.6 Potentiale im Bereich Gebäude.....	67
7.7 Potentiale für die öffentliche Verwaltung.....	68
7.8 Potentiale für Betriebe	71
7.9 Potentiale für Mobilität	73
7.10 Öffentlichkeitsarbeit	75

8	Leitbild & Strategien	78
9	Maßnahmenpool	80
9.1	Energieproduktion - Wasserkraft	80
9.2	Energieproduktion - Biomasse.....	82
9.3	Energieproduktion - Solar.....	84
9.4	Energieeffizienz - Gebäude.....	86
9.5	Mobilität	89
9.6	Plattform „FE-Betriebe & Landwirtschaft“	91
9.7	Plattform „FE-Gemeinden“	92
9.8	Energieeffizienz durch Öffentlichkeitsarbeit.....	93
10	Managementstrukturen zur Umsetzung des Konzeptes	95
10.1	Verein FEnergereich.....	95
10.2	Modellregion-Managerin und Strukturen in der Modellregion.....	95
10.3	Externe Partner	96
10.4	Erfolgskontrolle	96
11	Akzeptanz und Unterstützung bei Gemeinden, Absicherung der Umsetzung	97
12	Langfristiges Projektziel	98
13	Verzeichnisse	99
13.1	Abkürzungsverzeichnis.....	99
13.2	Literaturverzeichnis	100
13.3	Abbildungsverzeichnis.....	102
13.4	Tabellenverzeichnis	105
14	Anhang.....	107
14.1	Beschluss der Gemeinden zur Modellregion.....	107
14.2	Schreiben KPC bzgl. Verkleinerung der Modellregion	110
14.3	Fragebogen Haushalte/Betriebe	111
14.4	Profil der Vereinsfunktionäre.....	115
14.5	Externe Partner	119

1 Kurzfassung

Im Juli 2009 erfolgte die Ausschreibung des Klima- und Energiefonds (KLIEN) zur Förderung von **Klima- und Energie Modellregionen** in Österreich. In Feldkirchen schlossen sich darauf einige Privatpersonen zusammen und erstellten die gemeinsame Fördereinreichung für die Modellregion Feldkirchen, Himmelberg, Steindorf und Glanegg. Ziel des Antrages war es, in der Region die Reduzierung des Energiebedarfs, bessere Energieeffizienz und Nutzung heimischer, erneuerbarer Ressourcen voranzutreiben. Die damals eingereichte Klima- und Energiemodellregion „**FEnergereich**“ in Mittelkärnten erhielt schließlich die Förderzusage und als Träger des Projektes etablierte sich der **gleichnamige Verein „FEnergereich“**. Die regionalen Firmen KANZIAN ENGINEERING & CONSULTING GmbH (KEC) und Ingenieurbüro DI Dr. E. Senitza (Waldplan) wurden mit der Erstellung dieses **Umsetzungskonzeptes** beauftragt, wobei der Verein FEnergereich, die Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg sowie weitere Energie-Akteure intensiv miteinbezogen wurden.

Der vorliegende Bericht legt die strategische Vorgangsweise fest, mit der die Planung, Umsetzung und Steuerung der erarbeiteten Maßnahmen forciert werden soll. Die **Hauptziele** sind die Steigerung der **Energieeffizienz**, die **Reduktion des Energiebedarfs** und der CO₂-Emissionen sowie die **verstärkte Nutzung heimischer, erneuerbarer Energieträger** in der Modellregion. Damit sollen Umweltverbesserungen, die Reduktion von Energiekosten, eine gesteigerte, regionale Energieunabhängigkeit und ein nachhaltiger Nutzen für die gesamte Region erreicht werden.

Relativ bald nach dem Projektstart stellte sich heraus, dass die beiden kleinen Gemeinden Steindorf und Glanegg nicht mehr an der ursprünglichen Zusage festhielten und aus der Modellregion ausschieden. Für die beiden verbleibenden Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg, die jedoch auch den Großteil der ursprünglich eingereichten Region ausmachen, wurden dann die **Energiesituation umfassend analysiert**. Dazu wurden energierelevante Grundlagen der Region in Bezug auf Energiebereitstellung, Energienutzung und Energieverbrauch erhoben sowie bisherige Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz in Feldkirchen und Himmelberg untersucht und so ein **Stärken-Schwächen-Profil** der Modellregion erstellt. Das Ergebnis dieser Analyse war, dass die Region zu einem großen Teil von fossilen Energieträgern und damit Energieimporten abhängig ist, dass sehr viele Gebäude nicht dem energetischen Stand der Technik entsprechen und dass es bisher nur wenige vereinzelte Initiativen bzw. Tätigkeiten im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz – auch zur Öffentlichkeitsarbeit – gab.

Darauf basierend wurden **Potentiale und Schwerpunktmaßnahmen** entwickelt, die vom Verein FEnergereich in der **Umsetzungsphase** für die über 16.600 Einwohner starke verbliebene Modellregion realisiert werden sollen. Hierbei ergeben sich im Bereich der **Energieerzeugung** Potentiale in den Bereichen **Photovoltaik und Solarthermie, Ausbau der Kleinwasserkraft an der Tiebel** sowie Erweiterung bzw. Ausbau von **Biomasseanlagen**. Potentiale für **Energieeffizienz** bieten sich in der systematischen Verankerung von Know How durch die Vernetzung von regionalen **Energie-Akteuren**, im Bereich **Öffentlichkeitsarbeit**, einer **höheren Energieeffizienz bei Gebäuden**, einem verbesserten **Energiemanagement der öffentlichen Verwaltung** sowie auch bei **Betrieben**. Vor allem durch die hohe Anzahl der Berufspendler, die zu großen Teilen in die umliegenden größeren Städte Klagenfurt und Villach fahren, werden auch Potentiale im Bereich **Mobilität** gesehen.

Daraus abgeleitet wurde eine **Liste von 17 Schwerpunktmaßnahmen** entwickelt. Als einer der ersten Schritte soll ein **energiepolitisches Leitbild für die Modellregion** entwickelt werden und die **Öffentlichkeitsarbeit** intensiv forciert werden.

Weitere Maßnahmen liegen in der Schaffung einzelner „**Plattformen**“ in denen regionale Schwerpunkte bearbeitet und umgesetzt werden. Dazu zählt z.B. die Plattform Tiebelkraft, die eine **Sanierungsoffensive für die bestehenden Wasserkraftwerke** koordinieren und optimieren soll. Ähnlich der Wasserkraft soll die Erstellung von **Detaillkonzepten für die Energieversorgung aus Biomasse und Sonnenkraft** sein. Zu Maßnahmen in den Bereichen **Gebäude** zählt z.B. die Erstellung einer Broschüre „Energieeffizientes Bauen“. Außerdem soll ein **Koordinationszentrum** für Energieberatung, Energieausweis und Förderungen geschaffen werden.

Auch für die regionalen **Betriebe** sollen gezielte Informationen und Unterstützungen beispielsweise durch Förderberatung, Organisation von branchenspezifischen Schulungen für die Mitarbeiter, Beratung bei der Einführung von Energie- und Umweltmanagementsystemen und Fachvorträge organisiert werden.

Wie bereits erwähnt, werden diese Punkte von den einzelnen Plattformen z.B. zu Biomasse, Sonne, Mobilität oder Gebäude koordiniert. Dabei soll der **Verein FEnergereich als fixe Drehscheibe und Anlaufstelle**, Vermittler und Koordinator für die einzelnen Plattformen und zur Information für Bürger fungieren. Durch die Umsetzung dieser erarbeiteten Potentiale bzw. vorgeschlagenen Schwerpunktmaßnahmen soll ein Schritt weg von der Abhängigkeit fossiler Energieträger hin zu einer vorbildlichen, energieeffizienten Klima- und Energiemodellregion realisiert werden.

2 Einführung

2.1 Entwicklung des Projektes

Im Juli 2009 gab es die Ausschreibung des Klima- und Energiefonds (weiter kurz KLIEN), Klima- und Energie Modellregionen in Österreich zu entwickeln. Nach einem Vortrag der Region Güssing im Oktober 2009 in Feldkirchen beschloss eine Gruppe von interessierten Personen, dass Feldkirchen sich an dieser Ausschreibung beteiligt und in nur einem Monat wurde die gesamte Finanzierung und Projektbeschreibung für die **Region Feldkirchen – Himmelberg – Glanegg – Steindorf** erstellt und der Antrag fristgerecht eingereicht. Am 8. Juli 2010 wurde schließlich der Vertrag vom Bürgermeister der Stadt Feldkirchen unterzeichnet und bei der Abteilung Klima und Energie, Kommunalkredit Public Consulting (weiter kurz KPC) eingereicht (**KPC-Geschäftszahl A974937**).

Ab März 2010 gab es bereits regelmäßige Treffen mit dem Ziel, die Projektstruktur aufzubauen und die Gründung des **Vereins „FEnergierreich“** vorzubereiten, die schließlich am 30. September 2010 erfolgte.

Der **Verein FEnergierreich** ist für das Projekt verantwortlicher Projektträger, er koordiniert die einzelnen Projektaktivitäten und das Budget des Projektes. Neben fixen Bürozeiten einer beim Verein angestellten Mitarbeiterin - der **zukünftigen Modellregion-Managerin Sabine Kinz** - wurde unter **www.fenergierreich.at** auch bereits eine Website zum Projekt eingerichtet.



Abbildung 2-1: Logo Verein FEnergierreich

Am 18. November 2010 erfolgte eine Präsentation des Projektes bei den **Projektkofinanziers**. Dabei kam es nach einer umfassenden Diskussion zur Entscheidung, dass die Gemeinden Steindorf und Glanegg trotz unterzeichneter Absichtserklärungen nicht weiter bereit waren, an der ursprünglichen Finanzierungszusage festzuhalten und traten somit aus der Modellregion aus. Durch diese Veränderung reduzierte sich die **Modellregion auf die Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg**, wodurch ca. 5.600 Einwohner weniger im Projektgebiet waren (verbleibend rund 16.600 Einwohner). Die Kernthemen des Projektes wurden durch das Ausscheiden der beiden Gemeinden nicht verändert, da die Themen Kleinwasserkraftwerke Tiebel/Glan und die Potentiale im Bereich Biomasse in den Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg liegen. Auch die Themen Photovoltaik, Energieverbrauchsreduktion bzw. Energieeffizienzsteigerung und Mobilität bzw. Verkehr sind davon nicht betroffen. Außerdem ist es ohnehin kaum möglich, die ausgestiegenen Gemeinden, die direkt an Feldkirchen grenzen, von den Informationsoffensiven bzw. der Öffentlichkeitsarbeit auszuschließen da der Adressatenkreis der wesentlichen regionalen Medien meist den ganzen Bezirk Feldkirchen umfasst.

Die **verbleibenden Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg** haben sich, im Rahmen der vom Klima- und Energiefonds geförderten Projekte über Klima- und Energiemodellregionen, zusammengeschlossen und die Stadtgemeinde Feldkirchen hat die Förderzusage als Projektträger angenommen. Diese neue Situation wurde auch am 17. Dezember 2010 der **KPC**, Hrn. Wirthensohn, gemeldet, der keine Probleme und Änderung für die weitere Fortführung am 3. Jänner 2011 feststellte.

Im November 2010 wurden die bereits im Förderantrag genannten und somit Teil des Förderungsprojektes fungierenden regionalen Firmen KANZIAN ENGINEERING & CONSULTING GmbH (weiter kurz KEC) und Ingenieurbüro DI Dr. E. Senitza (Waldplan) mit

der **Erstellung des Umsetzungskonzeptes** beauftragt. Die Schwerpunkte und Inhalte des Umsetzungsprojektes entsprechen den Einreichunterlagen beim KLIEN, wobei ein intensiver Austausch und eine Einbeziehung des Vereins FEnergierreich sowie weiterer aktiver „Player“ in der Region laufend erfolgten.

Seit Projektstart waren die Firmen KEC und Waldplan auch regelmäßig an den alle zwei Wochen stattfindenden **Meetings** des Vereins FEnergierreich zum Informationsaustausch beteiligt.

2.2 Vorbemerkungen zum Umsetzungskonzept

Das Projekt basiert auf **Datenermittlungen** und der Zusammenführung, Strukturierung sowie Interpretation von bestehenden Informationen aus der Region und anderen vergleichbaren Projekten in Österreich. Ziel ist es, eine Energieinitiative in der Modellregion aufzubauen, die eine kontinuierliche Verbesserung der Energiesituation über das Projekt hinaus ermöglicht und sicherstellt.

Die **Kernthemen der Modellregion**, Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg, fokussieren auf **Energieverbrauchsreduktion und Energieeffizienz, Energiebereitstellung und Mobilität**. Diese Kernthemen werden miteinander verknüpft, um schließlich eine permanent installierte Struktur von verschiedenen Stakeholdern aus Wirtschaft, Gemeinden, Vereinen und Bevölkerung zu erhalten und somit ein erfolgreichen Projektablauf sicher zu stellen.

In einem ersten Schritt wurde der bestehende Gesamtenergiebedarf beider Gemeinden ermittelt und analysiert. Dieses Ziel gestaltete sich sehr schwierig, da bisher **in der Region keine Erhebungen und Analysen zum Thema Energieströme** stattfanden und auch das **Bewusstsein in der Bevölkerung** für eine energieautarke Region **recht gering** war. Durch Informationen über Medien, die Fragebogenerhebung und Informationsabende wurde versucht, Daten zu ermitteln und das Bewusstsein zu erhöhen. Trotz der Kürze der Projektzeit zeigte sich aber, dass erste Ansätze und Diskussionen entstehen und dass eine **Weiterführung für die Region sehr wichtig** wäre.

Die **Datenbasis** des Umsetzungskonzeptes stützt sich daher vorerst auf viele statistische Informationen, die teilweise nicht ganz aktuell vorlagen (Erhebungen des Statistischen Zentralamtes von 2001). Auf Basis dieser Auswertungen wurde schließlich der zukünftige Energiebedarf abgeschätzt. Um diesen mit regionalen Energieträgern decken zu können, wurde das Potential der land- und forstwirtschaftlichen Flächen erhoben und in das Konzept eingearbeitet.

Zur einheitlichen Betrachtung wurden die meisten der erhaltenen Daten in die Einheiten

Kilowattstunden (kWh) bzw.

Megawattstunden (MWh), (entsprechen 1.000 kWh) bzw.

Gigawattstunden (GWh), (entsprechen 1.000 MWh)

umgerechnet.

Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes:

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit und sprachlichen Verständlichkeit wird in diesem Bericht auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung wie z.B. Bürger/Innen verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

3 Grundlagen und Standortfaktoren der Klima- und Energie-Modellregion

3.1 Historische, statistische und regionale Grundlagen der Modellregion FEnergereich

3.1.1 Historische Energieproduktion und -nutzung in der Region

Historisch war die Modellregion **energieautark**. Gerade in den beiden Gemeinden der Modellregion FEnergereich war die lokale Energiebereitstellung der entscheidende Faktor der Wirtschaftsentwicklung.

Urkundlich seit 1600 erwähnt sind zahlreiche Eisen verarbeitende Betriebe in Himmelberg und Feldkirchen. Hammerwerke, Drahtziehereien, Nagelschmiede, Sensen- und Sichelproduktion waren mit Schwerpunkten in Himmelberg, Poitschach und Buchscheiden südlich von Feldkirchen bis etwa 1880-1890 in Betrieb. Dazwischen gab es an der Tiebel zahlreiche Mühlen, Sägewerke, Obstpressen und andere durch Wasserkraft angetriebenen Produktionsstätten.

In Himmelberg haben sich bis heute Reste der ehemaligen Werkzeugproduktion erhalten. In Poitschach und Buchscheiden wurden die Betriebe ab 1880 schrittweise auf die Produktion von Papier und Pappe umgestellt. In Feldkirchen waren Mühlen und Sägewerke die Hauptnutzer der Wasserenergie.

Ab 1909 mit einem Schwerpunkt ab 1920 wurden die alten Werke damals mit neuen modernen Turbinen ausgestattet und die elektrische Energie bzw. die Stromproduktion spielte eine zunehmend wichtige Rolle. Heute sind die meisten der ehemaligen energieintensiven Betriebe stillgelegt. Die Wasserkraftwerke sind jedoch weiterhin in Betrieb und tragen teilweise zur lokalen Stromversorgung bei.

Die entscheidenden **Grundbedingungen** für die **Energiebereitstellung** waren historisch die gleichen wie heute:

Waldreichtum:

Holzkohleproduktion im waldreichen Hinterland versorgte die Industrien mit Brennstoff zum Schmelzen und zur Weiterverarbeitung des Eisenerzes, welches aus anderen Gebieten in Kärnten (Hüttenberg, Lölling) in die Region transportiert wurde. Die Wälder lieferten später auch den Rohstoff für die Papier- und Pappeproduktion.

Heute können dieselben Wälder zur Lieferung von Bioenergie zur Wärmeversorgung in der Region beitragen; dazu sollten die modernsten Technologien genutzt werden.

Wasserkraft:

Die Tiebel, der Fluss der niemals zufriert, liefert in einem relativ engem Raum auf einer Länge von rund 14 km zwischen 720 und 520 m Seehöhe, also in einem Bereich von etwa 200 hm, mit einer mittleren Wasserführung von 500 bis 1800 lit./sec. gute Voraussetzungen für die Nutzung der Wasserkraft.

Historisch waren das, technisch bedingt, viele kleine Staustufen mit nur wenigen Höhenmetern (2-5 m), dafür in enger Abfolge. Im Rahmen des industriellen Ausbaus und der Errichtung der E-Werke wurden diese Staubereiche teilweise zu größeren Einheiten zusammengeführt und so werden heute Fallhöhen zwischen 2 und 22 m genutzt. Es gibt deutlichen Bedarf an Modernisierung und Maßnahmen zur Effizienzverbesserung.

3.1.2 Regionale Strukturen und Einwohnersituation

Die 134 Quadratkilometer große **Modellregion** liegt sehr zentral in der Mitte Kärntens, eingebettet in stark bewaldete Hügel, südwestlich der Nockberge, am Rande der Gurktaler Alpen und nordöstlich der Kärntner Seeplatte. Die Region setzt sich aus den zwei Nachbargemeinden Feldkirchen und Himmelberg zusammen. Die flächenmäßig größere der zwei Gemeinden ist die Stadtgemeinde Feldkirchen, welche auch die Bezirkshauptstadt ist. Insgesamt beläuft sich die Einwohnerzahl der Region auf rund 16.600 Einwohner, wobei sich der Anteil an weiblichen und männlichen Einwohnern die Waage hält.

Um einen ersten Überblick über die Modellregion und deren Charakteristika zu erhalten, werden die statistischen und regionalen Grundlagen (Einwohnerzahl, Fläche und Seehöhe) der betreffenden Gemeinden näher betrachtet.

	Feldkirchen	Himmelberg
Einwohner (Stand 2011)	14.276	2.336
Fläche [km ²]	77,49	56,85
Seehöhe [m]	554	672

Tabelle 3-1: Überblick regionale Grunddaten Feldkirchen und Himmelberg (Wikipedia, 2011)

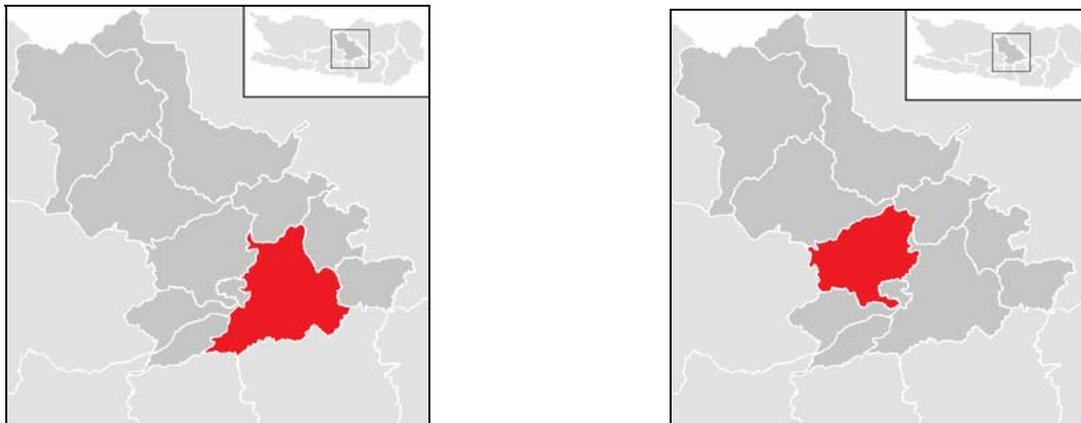


Abbildung 3-1: Lage Feldkirchen (links) und Himmelberg (rechts) in Kärnten im Bezirk Feldkirchen (Wikipedia, 2011)

Im Projektgebiet selbst gibt es keine größeren Ballungszentren, ländliche Siedlungsstrukturen sind vorherrschend. Die Bezirksstadt Feldkirchen selbst bildet ein regionales Zentrum, wie das Verhältnis der Einwohnerzahlen der Stadt Feldkirchen selbst (rund 14,300) mit jenen des Bezirkes (30.400) zeigt. Die Lage wird jedoch durch die Nähe zu den zwei größten Ballungszentren in Kärnten – Klagenfurt und Villach – beeinflusst, beide liegen rund 25 km entfernt und bieten überregionale Versorgungs- und Arbeitszentren.

3.1.3 Bevölkerungsstruktur

Die **Wohneinheiten** in Feldkirchen unterteilen sich in 4.300 Wohngebäude und in 6.500 Wohnungen. In Himmelberg teilen sich die Wohneinheiten in 807 Wohngebäude und in 982 Wohnungen. Die Haushaltsgrößen sind wie folgt aufgeteilt:

Haushalte	Feldkirchen	Himmelberg
	Anzahl Haushalte	Anzahl Haushalte
1-Personenhaushalte	2.173	207
2-Personenhaushalte	1.765	231
3-Personenhaushalte	1.129	181
4-Personenhaushalte	861	167
Mehrpersonenhaushalte	475	107
Summe	6.403	893

Tabelle 3-2: Aufteilung Haushalte (Gemeinde Feldkirchen und Gemeinde Himmelberg, Stand 31.12.2010)

In der Gemeinde Feldkirchen gibt es 14.286 Hauptwohnsitze und 2.156 Nebenwohnsitze (Stand per 31.12.2010, Gemeinde Feldkirchen). Laut Gemeinde Himmelberg sind 2.343 Hauptwohnsitze und 199 Nebenwohnsitze (Stand per 29.01.2011) gemeldet.

Bei den Nebenwohnsitzen der Stadtgemeinde Feldkirchen sind auch Studierende der Fachhochschule enthalten. Feldkirchen ist ein Standort der **FH Kärnten** mit den Studienrichtungen Gesundheits- und Pflegemanagement sowie Soziale Arbeit, beides als Bachelor und Masterstudiengang.

3.1.4 Bevölkerungsentwicklung

Im Bezirk Feldkirchen sowie in der Gemeinde Feldkirchen ist im Gegensatz zum Bundesland Kärnten ein Bevölkerungszuwachs auffallend. Wie aus den folgenden Diagrammen von Statistik Austria ersichtlich, gibt es in der Gemeinde Feldkirchen seit 1939 einen stetig steigenden Bevölkerungszuwachs, der jedoch seit 2001 stagniert. In der Gemeinde Himmelberg gab es 1951 einen leichten Bevölkerungsrückgang und seither stagniert die Bevölkerungsentwicklung im Gegensatz zum Bezirk.

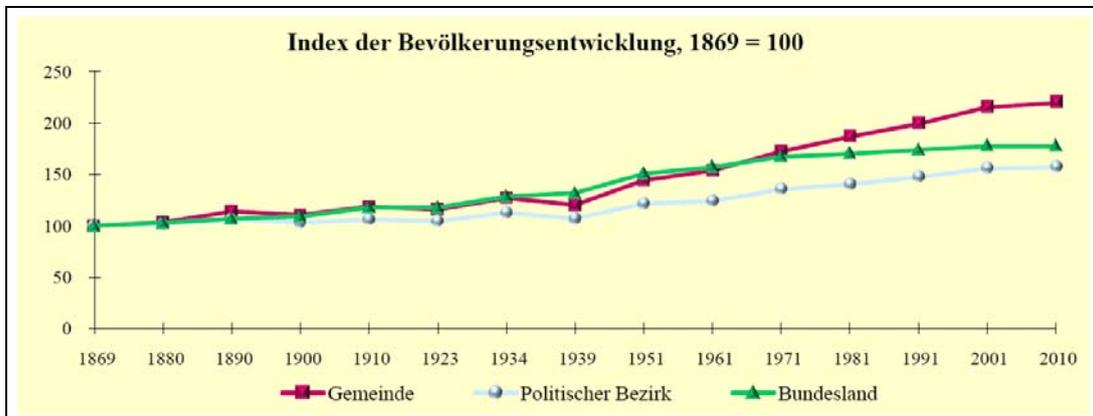


Abbildung 3-2: Index der Bevölkerungsentwicklung Feldkirchen 1869-2010 (Statistik Austria, 2011)

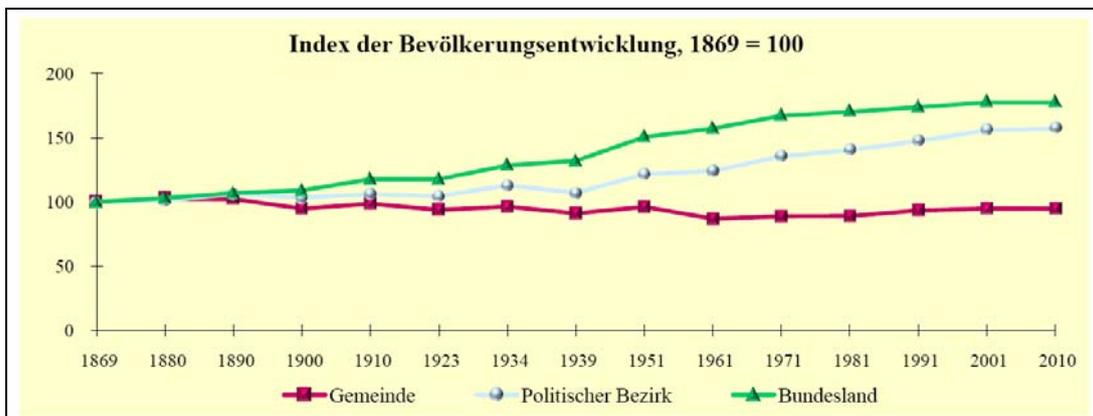


Abbildung 3-3 Index der Bevölkerungsentwicklung Himmelberg 1869-2010 (Statistik Austria, 2011)

Die weitere Entwicklung ist wie in Kärnten geprägt von einer Abnahme der Geburtenzahlen und einer Überalterung der Bevölkerung.

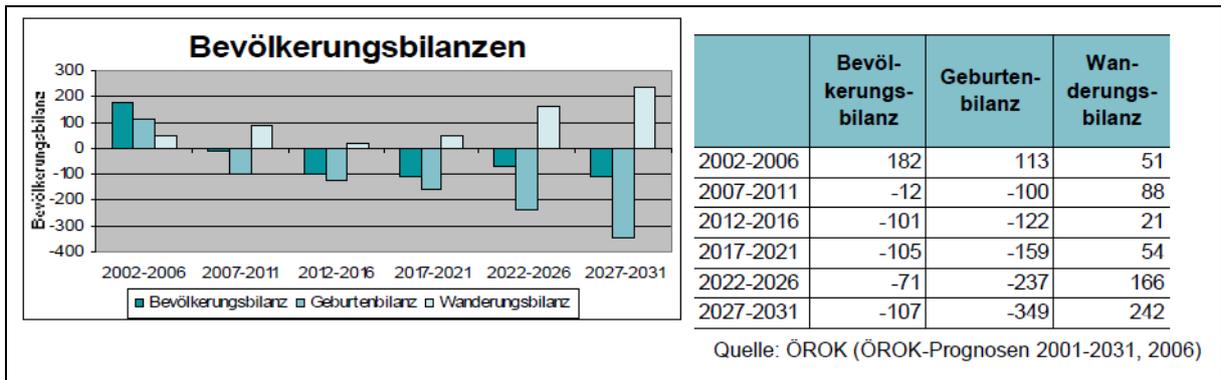


Abbildung 3-4: Bevölkerungsbilanz (Demografische Bezirksprognosen erstellt vom KDZ - Zentrum für Verwaltungsforschung vom 22.06.2006)

Weiters ist die Abnahme qualifizierter Arbeitskräfte im Bezirk feststellbar – zum Einen durch die Abwanderungstendenz der letzten 4 Jahre aus der Region und zum Anderen durch eine Abnahme der höher- bis mittelqualifizierten Personen (siehe folgende Abbildungen).



Abbildung 3-5: Wanderungsbilanz (Bezirksprofil B210 erstellt vom KWF, September 2010)

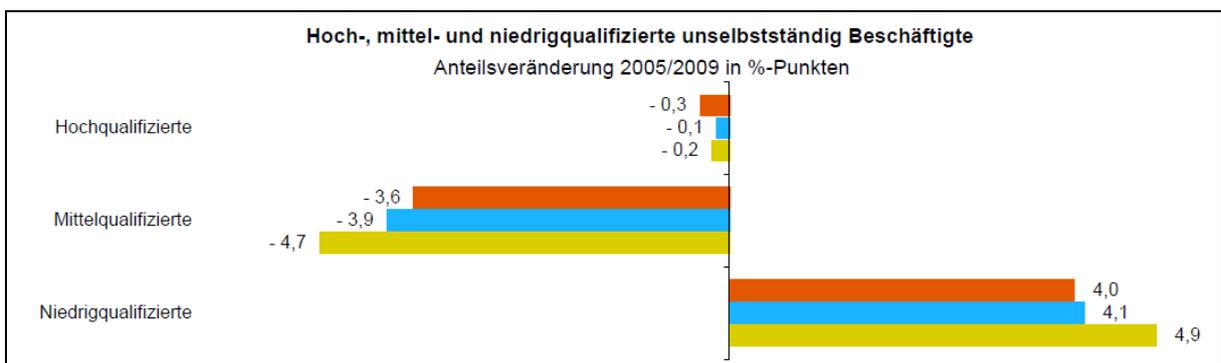


Abbildung 3-6: Qualifikationsentwicklung (Bezirksprofil B210 erstellt vom KWF, September 2010)

3.2 Gebäudestruktur in der Region

Der hier ausgewiesene Anteil an Neubauten basiert einerseits auf Daten der Statistik Austria (Daten für das gesamte Bundesland Kärnten, Volkszählung 2001) und andererseits auf der Auswertung der Fragebogenerhebung.

In der nachfolgenden grafischen Auswertung ist deutlich zu erkennen, dass der überwiegende Teil der Neubauten in Ziegelbauweise errichtet wurde. Ident stellt sich die Situation bei den älteren Gebäuden dar. Im Bereich Ein- oder Zweifamilienhäuser weist jedoch der Holzbau, auch aufgrund der regionalen Struktur, eine bedeutende Größe auf.

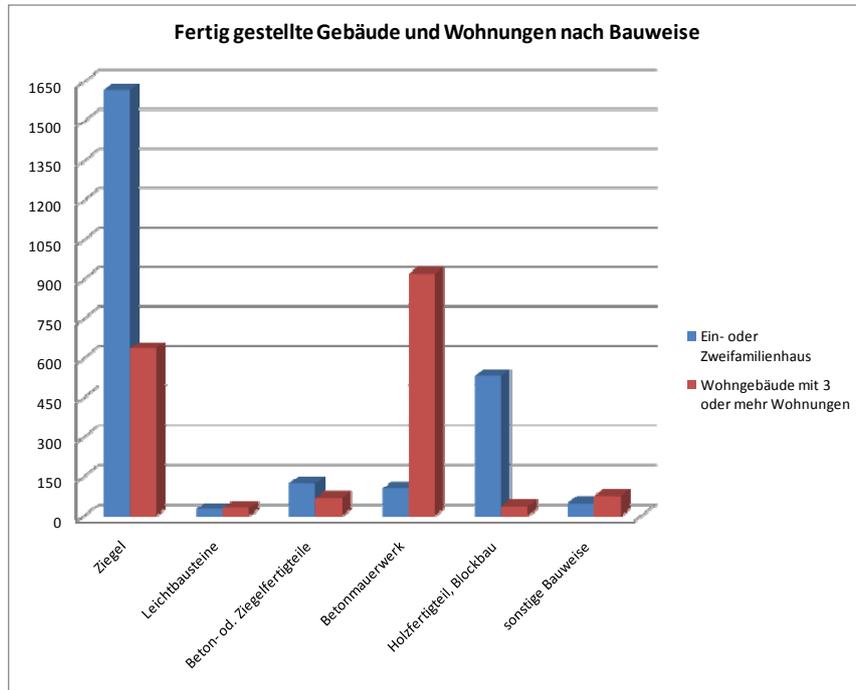


Abbildung 3-7: Grafische Darstellung der Gebäudesituation (Daten von Statistik Austria, 2001)

Die folgende Abbildung zeigt, dass ein Großteil der Gebäude in ganz Österreich, vor allem die vor 1980 errichten, einen sehr schlechten energetischen Zustand aufweisen. Sie haben aufgrund einer **schlechten Wärmedämmung**, veralteter Fenster und alter Heizungsanlagen einen sehr hohen Energieverbrauch.

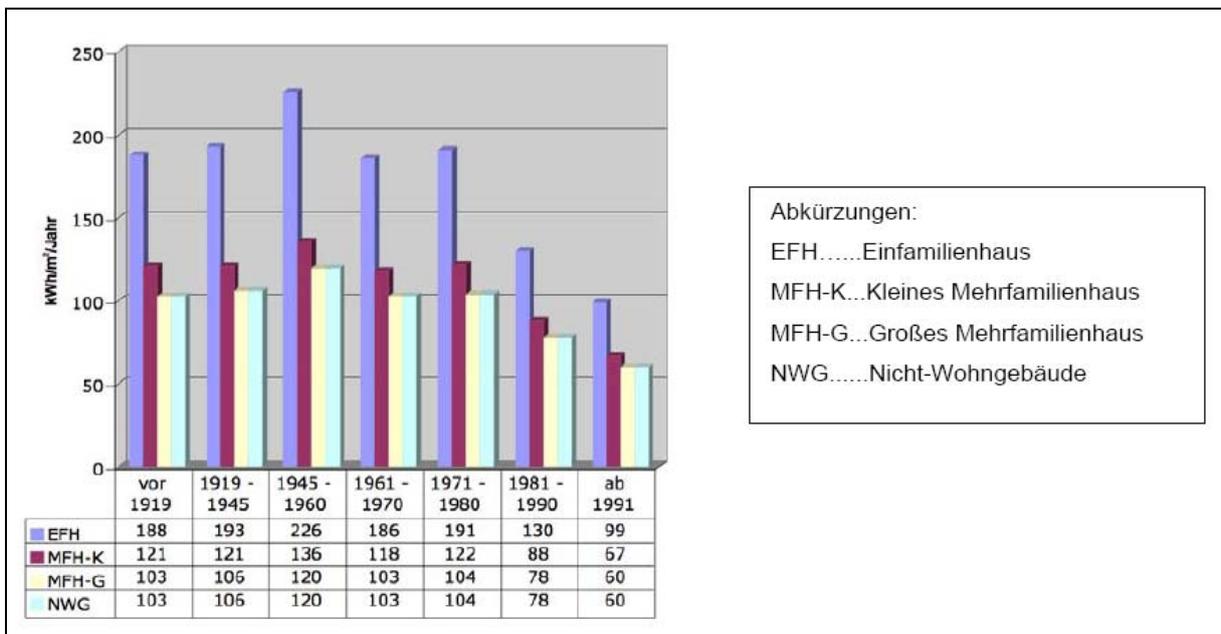


Abbildung 3-8: Energetischer Gebäudezustand in Österreich (Kärntner Landesenergiekonzept, 2007-2015)

Aus der folgenden Tabelle, die die Bautätigkeit für das Bundesland Kärnten nach Jahren aufschlüsselt, ist ersichtlich, dass vor allem zwischen **1961-1980 der Großteil der Gebäude** in den Jahren **errichtet** wurde, die nach der obigen Darstellung durchschnittlich einen sehr hohen

Energiebedarf haben. Des Weiteren wurden in diesen Jahren **überwiegend fossile Brennstoff-**Heizungen eingesetzt, was unter anderem auf den damals sehr niedrigen fossilen Rohstoffpreis zurück zu führen ist.

Bezirk	Summe	vor 1919	1919-44	1944-60	1961-80	1981-90	1991 od. später
Spittal	24.535	3.912	1.918	3.856	8.183	3.251	3.415
Villach Land	22.160	2.994	1.624	3.642	7.371	3.232	3.297
Klagenfurt Land	20.383	2.613	1.258	2.617	6.589	3.598	3.708
Klagenfurt Stadt	19.085	1.830	2.493	3.693	5.654	2.421	2.994
St. Veit	16.412	3.272	1.274	2.428	4.479	2.274	2.685
Wolfsberg	15.707	1.934	866	2.779	5.190	2.419	2.519
Völkermarkt	15.173	2.211	984	2.573	4.843	2.307	2.255
Villach Stadt	11.238	1.179	1.321	2.010	3.322	1.575	1.831
Feldkirchen	10.165	1.494	524	1.298	3.294	1.660	1.895
Hermagor	7.217	1.805	627	1.037	1.993	909	846
insg. Kärnten	162.075	23.244	12.889	25.933	50.918	23.646	25.445

Tabelle 3-9: Bautätigkeiten in Kärnten nach Bezirken und Bauperiode (Kärntner Landesenergiekonzept, 2007-2015)

3.3 Flächenwidmung und Flächennutzung

Beide Gemeindegebiete sind **agrarisch geprägt**. Mit einem Anteil von 40,64 % an der Gesamtgemeindefläche stellen die Land- und die Forstwirtschaft mit 42,75 % in Feldkirchen eine deutliche Mehrheit. Das aus der Forstwirtschaft ableitbare Potential zur Biomassenutzung wird im Kapitel 7.4 dargestellt.

Aufteilung der Flächen Feldkirchen			
	km ²	Anzahl der Betriebe	% der Gesamtgemeindefläche
Wald	33,13	k.A.	42,75
Landwirtschaft	31,49	200	40,64
Bauland	6,23		8,04
Gewerbe/Industrie	1	1110	1,29
Sonstiges	5,64		7,28

Tabelle 3-3: Aufteilung der Flächen Feldkirchen (Daten von Gemeinde Feldkirchen, 2010)

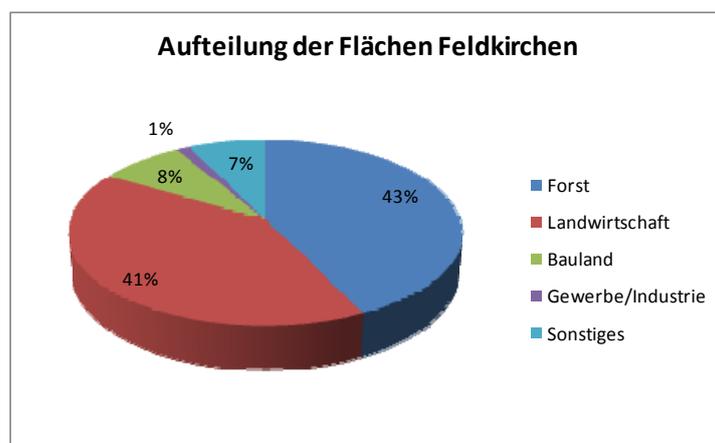


Abbildung 3-10: Aufteilung der Flächen Feldkirchen (Daten von Gemeinde Feldkirchen, 2010)

Analog zu Feldkirchen ergibt die Auswertung des Flächenwidmungsplans in Himmelberg auch einen Schwerpunkt im land- und forstwirtschaftlichen Bereich, wobei der Hauptanteil mit 70,4 % in der Forstwirtschaft liegt. Der landwirtschaftliche Anteil an der Gesamtgemeindefläche beträgt 25,45 %.

Aufteilung der Flächen Himmelberg			
	<i>km²</i>	<i>Anzahl der Betriebe</i>	<i>% der Gesamtgemeindefläche</i>
Forstbetriebe >200 ha		1	70,4
Landwirtschaft		109	25,5
Bauland	ca. 1,4		1,7
Gewerbe/Industrie	ca. 0,1	52	0,1
Sonstiges			2,4

Tabelle 3-4: Aufteilung der Flächen Himmelberg (Daten von Gemeinde Himmelberg, 2011)

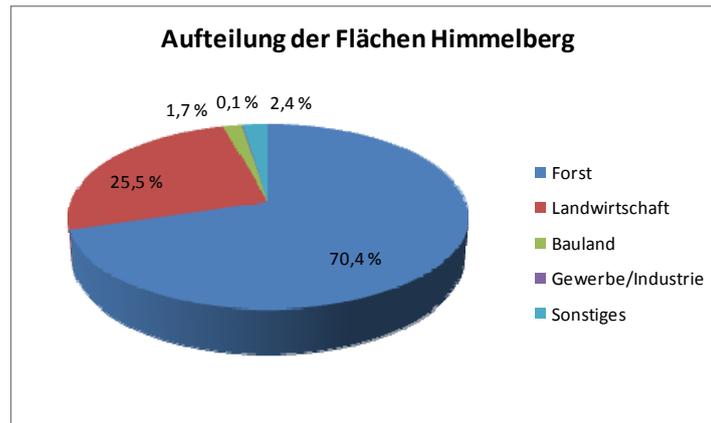


Abbildung 3-11: Aufteilung der Flächen Himmelberg (Daten von Gemeinde Himmelberg, 2011)

Feldkirchen weist deutlich mehr Landwirtschafts-, Baulands- und Gewerbeflächen auf. Himmelberg umfasst dafür große Waldflächen, die insgesamt 70,5 % ausmachen. Der einzige große Forstbetrieb in Himmelberg ist die Lodron'sche Forstverwaltung, die große Waldflächen besitzt.

3.4 Betriebs- bzw. Gewerbestruktur

Im Gewerbebereich dominieren der Bereich Gewerbe und Handwerk und der Dienstleistungsbereich mit dem Schwerpunkt Handel, der Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern, den Unternehmerdienstleistungen und Realitätenwesen. In den zwei Gemeinden sind laut Statistik Austria etwa 7.855 Beschäftigte in ca. 1.727 Arbeitsstätten beschäftigt. Im Juni 2011 sind davon etwa 1.050 Betriebe Mitglied der Wirtschaftskammer, deren Größe wie folgt aufgeteilt ist.

Anzahl der Betriebe nach Größe	Feldkirchen	Himmelberg
Ein-Personen-Unternehmen (kein Mitarbeiter)	415	71
1-9 Mitarbeiter	305	29
10-49 Mitarbeiter	159	9
Ab 50 Mitarbeiter	59	3
Gesamt	938	112

Tabelle 3-5: Anzahl der Betriebe nach Größe (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Juni 2011)

Als wirtschaftliche Leitbetriebe können folgende Firmen in Feldkirchen genannt werden:

- ✓ Haslinger Stahlbau GmbH (270 Mitarbeiter, Stahlbau)
- ✓ Ing. E. Roth GmbH (120 Mitarbeiter, Fertighäuser, Zimmerei, Holzbau)

- ✓ Embatex AG (220 Mitarbeiter, Tinten-, Toner und Farbbandproduktion durch Wiederbefüllung)
- ✓ Wellpappenfabrik TEWA GmbH (70 Mitarbeiter, Produktion von Wellpappen)
- ✓ M & R Bauholding GmbH (70 Mitarbeiter, Hoch- und Tiefbau)
- ✓ Bäckerei Schieder GmbH (60 Mitarbeiter, Bäckerei)

Die größten Dienstleistungs- bzw. Handelsbetriebe in der Region sind

- ✓ Walcher Security GmbH (120 Mitarbeiter)
- ✓ Ara Shoes GmbH (90 Mitarbeiter)
- ✓ MO Moser Transporte GmbH (70 Mitarbeiter)
- ✓ Sparkasse Feldkirchen (60 Mitarbeiter)
- ✓ Volksbank Feldkirchen (60 Mitarbeiter)
- ✓ ÖBAU Egger Bauland Baustoffhandel Gesellschaft m.b.H. (50 Mitarbeiter)

Der größte Arbeitgeber ist die Diakonie Kärnten, die in Feldkirchen ein Krankenhaus, 2 Pflegeheime, betreute Wohneinrichtungen, Kindergärten, eine Schule für Sozialbetreuungsberufe sowie eine evangelische Diakonieschule und ein Seminar- und Gästehaus betreibt.

Die Firma Embatex AG trägt als einer von 17 Betrieben in Kärnten das europäische Umweltmanagement-Zertifikat **EMAS** und misst somit der betrieblichen Umweltleistungen und -auswirkungen besondere Bedeutung bei. Neben Embatex ist auch das Beratungsunternehmen Kanzian Engineering & Consulting GmbH (KEC) als zweites EMAS-Unternehmen in Feldkirchen tätig, das an den Standorten Feldkirchen und Wien begutachtet wurde.

Weiters ist die Firma Ing. E. Roth gemäß **ISO 14001** zertifiziert. Eine Zertifizierung eines Energiemanagementsystems gemäß **EN 16001** liegt – soweit bekannt – in keinem Unternehmen der Region vor.

Die im Bezirk Feldkirchen vorwiegenden Wirtschaftsbranchen befinden sich zu rund zwei Drittel im Dienstleistungsbereich (Tertiärer Sektor).

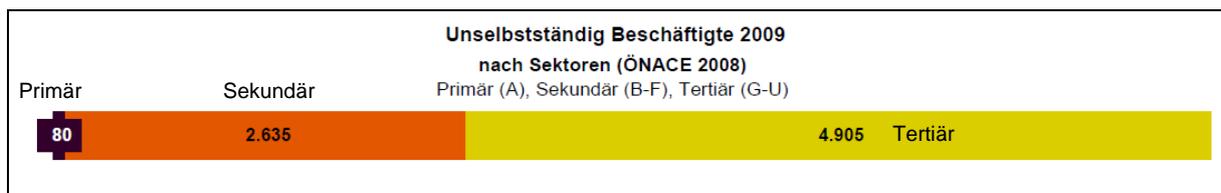


Abbildung 3-12: Verteilung der Wirtschaftssektoren im Bezirk Feldkirchen (Bezirksprofil B210 erstellt vom KWF, September 2010)

Auffallend ist auch eine im Vergleich zur Kärntner Entwicklung überdurchschnittliche Ausweitung im Bereich Arbeitskräfteüberlassung, was auch auf den hohen Dienstleistungsschwerpunkt in der Region hinweist.

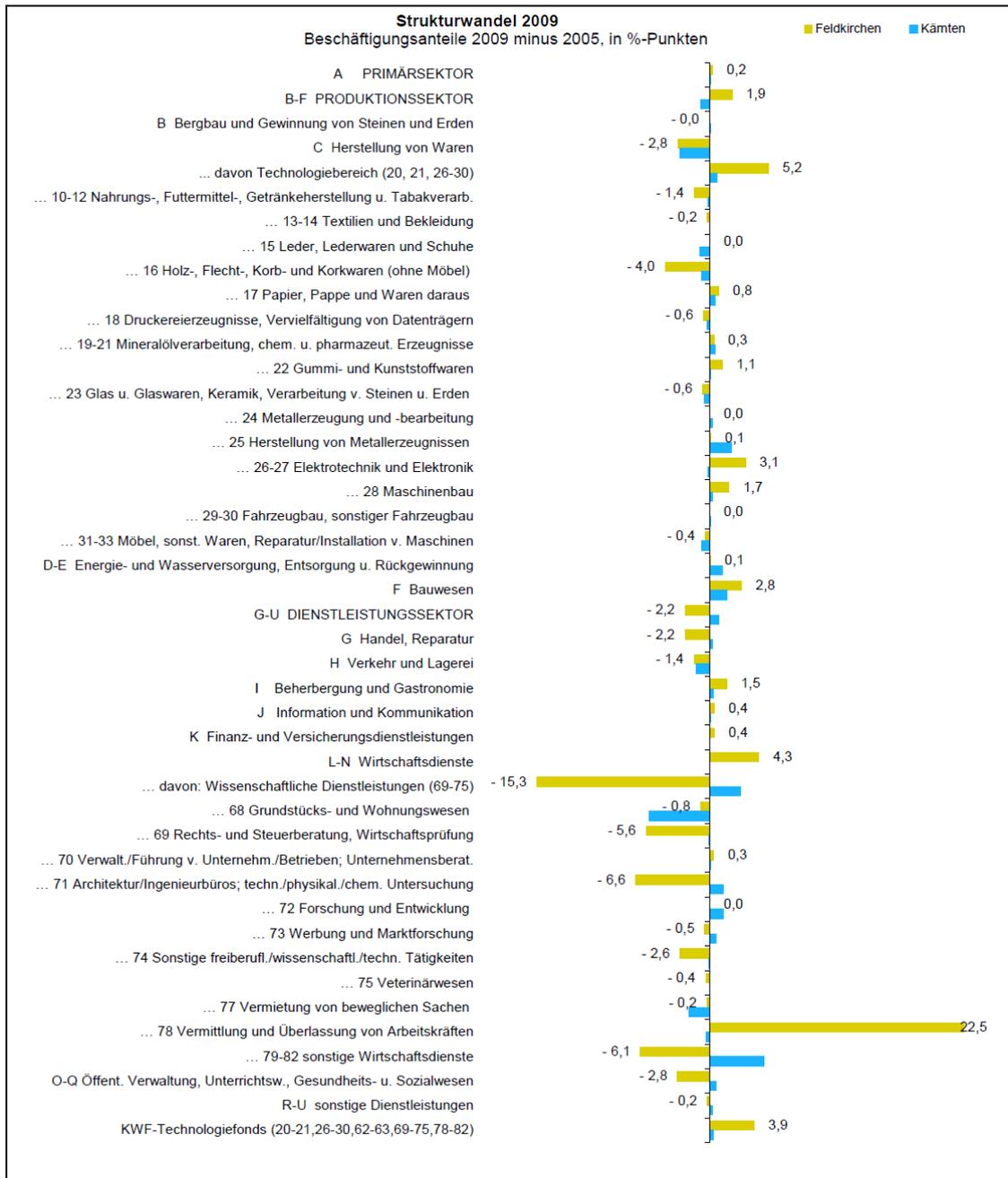


Abbildung 3-13: Strukturwandel der Wirtschaft im Bezirk Feldkirchen (Bezirksprofil B210 erstellt vom KWF, September 2010)

Wie bereits erwähnt sind in Feldkirchen fast 40 % der Gewerbebetriebe in der Sparte „Gewerbe und Handwerk“ zu finden. Der zweite Schwerpunkt mit fast 30 % liegt im Bereich Handel.

Betriebe nach Sparten - Feldkirchen	Anzahl	%
Gewerbe und Handwerk	421	37,93
Handel	311	28,02
Tourismus und Freizeitwirtschaft	146	13,15
Information und Consulting	138	12,43
Transport und Verkehr	56	5,05
Industrie	32	2,88
Bank und Versicherung	6	0,54
Gesamt	1110	100

Tabelle 3-6: Branchenstruktur der Betriebe in Feldkirchen (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Dezember 2010)

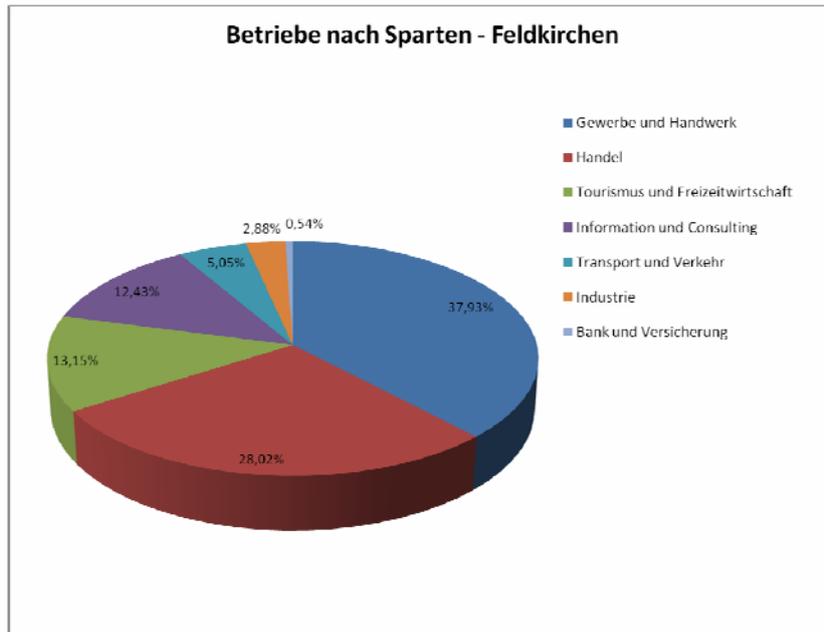


Abbildung 3-14: Branchenstruktur der Betriebe in Feldkirchen (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Dezember 2010)

In Himmelberg ist der Anteil der Gewerbebetriebe in der Sparte „Gewerbe und Handwerk“ noch größer, mit über 45 % sind fast die Hälfte der Betriebe in diesem Bereich zu finden.

Betriebe nach Sparten - Himmelberg	Anzahl	%
Gewerbe und Handwerk	59	45,38
Handel	28	21,54
Tourismus und Freizeitwirtschaft	17	13,08
Information und Consulting	15	11,54
Transport und Verkehr	6	4,62
Industrie	3	2,31
Bank und Versicherung	2	1,54
Gesamt	130	100

Tabelle 3-7: Branchenstruktur der Betriebe in Himmelberg (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Dezember 2010)

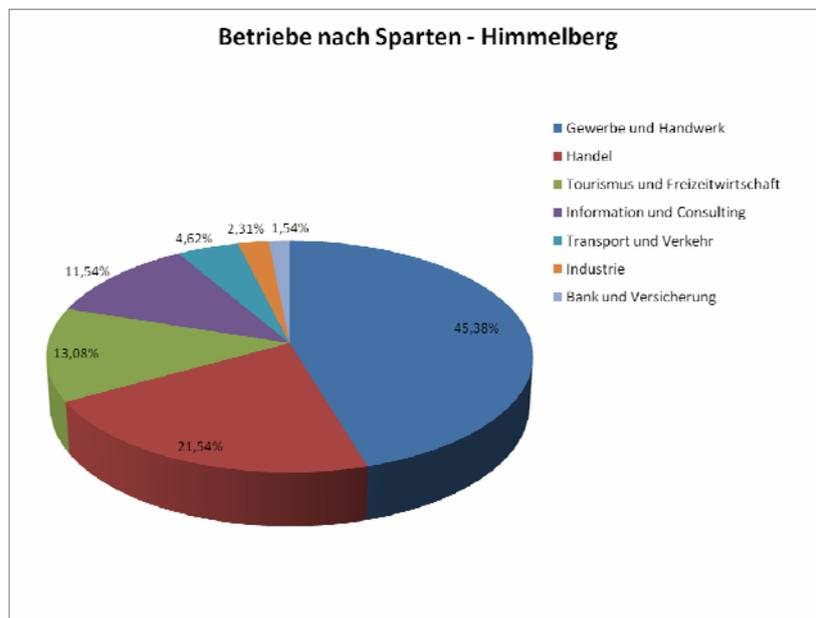


Abbildung 3-15: Branchenstruktur der Betriebe in Himmelberg (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Dezember 2010)

3.5 Öffentliche Verwaltung

In Feldkirchen und Himmelberg gibt es zahlreiche öffentliche Gebäude und Anlagen, dazu zählen vor allem

- ✓ Rathaus und Wirtschaftshöfe in Feldkirchen und Himmelberg
- ✓ Touristikamt und Kulturhaus, Amthof, Stadtsaal
- ✓ Kindergärten, Volksschulen und Sonderschule, Hauptschulen und polytechnische Schule, Bundesschulzentrum (HAK/HAS und BRG), Fachhochschule
- ✓ Straßenmeisterei
- ✓ Wasserwerk
- ✓ Sporthalle
- ✓ Bezirkshauptmannschaft
- ✓ Altenwohnheime
- ✓ Bestattung
- ✓ Feuerwehren
- ✓ Wirtschafts-, Arbeiter- und Landwirtschaftskammer
- ✓ Bezirksgericht
- ✓ Polizeidienststelle
- ✓ Kirchen/Pfarrgemeinden

Dazu kommen weitere energierelevante öffentliche Anlagen wie die Kläranlage, die vom Wasserverband Ossiacher See betrieben wird, Wasseranlagen wie z.B. Pumpstationen vom Wasserwerk, gemeindeeigene Fahrzeuge sowie die Straßenbeleuchtung.

Näheres zum Energieverbrauch der regionalen öffentlichen Gebäude und Anlagen sind im Kapitel 4.2.3 zu finden.

3.6 Verkehrssituation

Die Region hat einen vergleichsweise hohen Anteil an Berufs-Pendlern zu verzeichnen, deren Ziele bzw. Arbeitsstätten sich vor allem in den nahe gelegenen Städten Klagenfurt, Villach und St. Veit a.d. Glan befinden. Zahlreiche Arbeitsplätze in der Region werden aber auch von Einpendlern aus den benachbarten Bezirken und umliegenden Gemeinden besetzt.

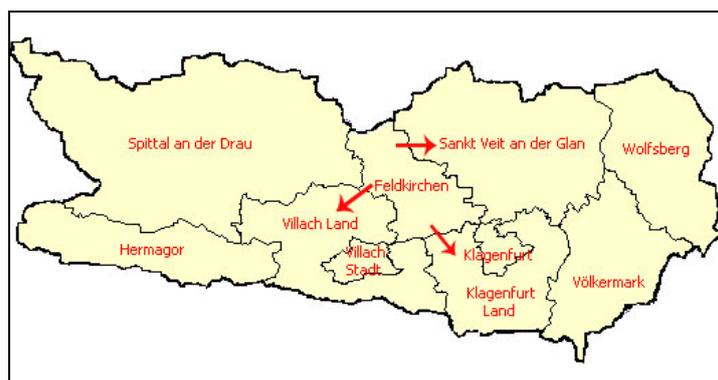


Abbildung 3-16: Übersicht Auspendler Feldkirchen

Die Summe aller Ein- und Auspendler der Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg beträgt 6.637 (Statistik Austria, Volkszählung 2001).

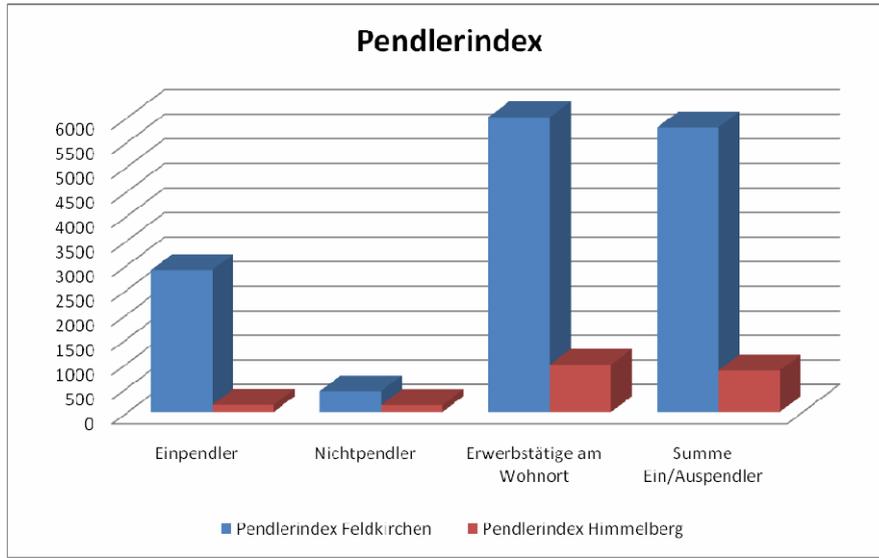


Abbildung 3-17: Pendlersituation in den Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg (Daten von Statistik Austria, 2001)

Die erwähnten insgesamt 6.637 Pendler legen kumuliert eine Wegstrecke von etwa 320.000 km/Tag zurück. Durchschnittlich legt jeder Pendler rund 48 km/Tag zurück. Dies impliziert, dass speziell in diesem Bereich noch enormes Potential für die Reduktion des CO₂-Ausstoßes besteht. Auf diese Potentiale wird in Kapitel 7.9 näher eingegangen.

4 IST-Analyse der Modellregion

Nachfolgend wird die Situation der Energieversorgung und –nutzung der Region dargestellt.

4.1 Energiebereitstellung in der Modellregion

4.1.1 Überregionale Netzversorger

4.1.1.1 Ausgangssituation

Laut Energiekonzept des Landes Kärnten 2007-2015 ist Kärnten mit einem Anteil von 42 % an erneuerbaren Energieträgern am Bruttoinlandsverbrauch im österreichischen und europäischen Spitzenfeld. Bedeutend ist dabei natürlich der Anteil der Wasserkraftnutzung. Dennoch müssen 58 % der benötigten Energie in Form fossiler Energieträger (Erdgas, Erdöl, Kohle) nach Kärnten importiert werden.

Im Anschluss wird die derzeit vorherrschende Wärmeversorgung der Modellregion erläutert. Einleitend hierfür sollen die folgenden Abbildungen erläuternd die Heizwerte der unterschiedlichen Energieträger darstellen.

Feste Brennstoffe (bei 25 °C):			
Brennstoff	Brennwert (in MJ/kg)	Heizwert (in MJ/kg)	Heizwert (in kWh/kg)
waldfrisches Holz	*	6,8	1,9
lufttrockenes Holz	19	14,4-15,8	4-4,4
Papier	*	15	4,2
Stroh	*	17	4,8
Holzpellets	*	18	5
Torf	23	15	4,2
Olivenkerne	*	20	5,6
Rohbraunkohle	10	8	2,2
Braunkohlebriketts	21	20	5,6
Steinkohle, div. Typen	29–32,7	27–32,7	7,5-9
Altreifen	*	32	9
Kohlenstoff (Graphit)	32,8	32,8	9,1
Paraffin	49	45	12,5
Phosphor	25,2	25,2	7
Schwefel	9,3	9,3	2,6

Abbildung 4-1: Heizwerte fester Brennstoffe (Wind, 2007)

Flüssige Brennstoffe (bei 25 °C):			
Brennstoff	Brennwert (in MJ/kg)	Heizwert (in MJ/kg)	Heizwert (in kWh/kg)
Altfett	*	36	10
Biodiesel	40 (RME)	37	10,2
Methanol	22,7	19,9	5,5
Äthanol	29,7	26,8	7,4
Isopropanol	33,6	30,7	8,5
Benzol	41,8	40,1	11,1
Heizöl	43–46	40–43	11,1-11,9
Diesel	46	43	11,9
Benzin	47	43	11,9
Paraffinöl	49	45	12,5

Anmerkung: * keine Angabe
 „Altfett“ sind Ester von langkettigen Fettsäuren (meist C18) mit Glycerin (z.B. Rapsöl).
 „Biodiesel“ ist ein Ester von langkettigen Fettsäuren (meist C18) mit Methanol (z.B. RME).

Abbildung 4-2: Heizwerte flüssiger Brennstoffe (Wind, 2007)

4.1.1.2 Gasversorgung

Die **Versorgung mit Erdgas** erfolgt in Feldkirchen durch die KELAG (Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft). Von den gemeldeten 6.403 Haushalten (Gemeinde Feldkirchen, 2010), sind derzeit rund 1.300 Haushalte angeschlossen. In Zahlen ausgedrückt bedeutet dies, dass bei einer Anschlussleistung von 34.500 kW, pro Jahr 5,2 Millionen m³ Erdgas ins Gemeindegebiet geliefert werden.

In der Gemeinde Himmelberg gibt es keine Erdgasversorgung, weder bei Privathaushalten noch in Gewerbebetrieben.

4.1.1.3 Strom

Der Bedarf an elektrischer Energie steigt in Kärnten zunehmend an, was die untere Grafik (bis 2004) gut veranschaulicht. Der Verbrauchszuwachs liegt bei ca. 1,8 %.

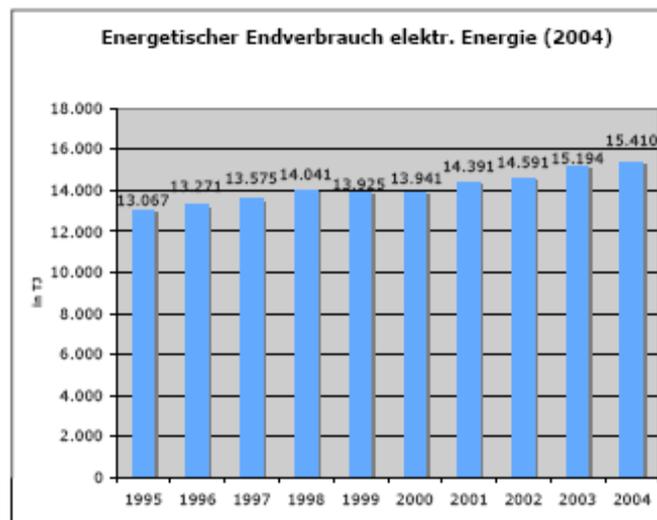


Abbildung 4-3: Energetischer Endverbrauch elektrischer Energie in Kärnten (Kärntner Landesenergiekonzept, 2007-2015)

Die KELAG ist der zentrale Stromversorger in beiden Gemeindegebieten. Der Bedarf der öffentlichen Gebäude sowie der privaten Haushalte wird im Kapitel 4.2 betrachtet. Die Erhebung des gesamten Strombedarfes der Industriebetriebe, der Region ist im Rahmen dieses Projektes aus zeitlichen Gründen und aufgrund fehlender Datengrundlagen nicht realisierbar gewesen. Als Basis dienen somit hauptsächlich die Daten der Statistik Austria.

4.1.2 Regionale Versorger mit erneuerbarer Energie

Folgende Grafik aus dem Kärntner Landesenergiekonzept 2007-2015 zeigt eine Übersicht der inländischen Energieträgererzeugung 2004:

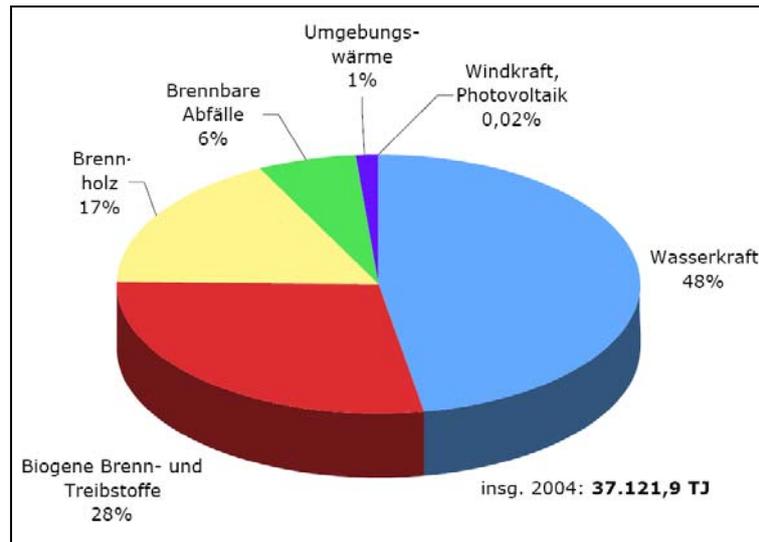


Abbildung 4-4: Inländische Erzeugung 2004 (Kärntner Landesenergiekonzept, 2007-2015)

4.1.2.1 Photovoltaik und Solarthermie

Der tatsächliche Energieanteil durch Photovoltaik und vor allem Solarthermie ist ohne eine lückenlose, aufwendige Erhebung nicht genau quantifizierbar. Denn für in die Dachfläche integrierten oder unmittelbar parallel dazu montierten Solaranlagen und Photovoltaikanlagen bis zu 16 m² Fläche gibt es laut Kärntner Bauordnung keine Bewilligungspflicht, jedoch müssen aufgestellte Kollektoren auch unter 16 m² vor Beginn ihrer Ausführung an die Gemeinde gemeldet werden (schriftliche Mitteilung).

Die genauen Einspeisemengen der PV-Anlagen haben sich auch auf Grund von Datenschutzgründen beim Netzbetreiber KELAG nicht eruieren lassen.

Die Gemeinde Feldkirchen hat seit dem Jahr 2000 26 Solaranlagen sowie 18 Photovoltaikanlagen genehmigt. Über die Anzahl der mitteilungspflichtigen Photovoltaikanlagen oder über die Leistung bzw. Größe der Anlagen konnte leider nur wenig Auskunft gewonnen werden.

Die erste und größte **Photovoltaikanlagen** der Modellregion wird von einem Privaten betrieben. Mit einer Leistung von ca. 12.000 bis 15.000 kWh im Jahr war die Anlage vor etwa 9 Jahren die erste mitwandernde und größte private PV-Anlage zur Zeit in Kärnten. Laut Auskunft des Inhabers ist er sehr zufrieden mit der Anlage, da sie schon seit Jahren quasi wartungsfrei funktioniert. Eine zweite Großanlage in der Stadtgemeinde wurde aufgrund von Nutzungsproblemen 2010 außer Betrieb genommen und abgebaut.



Abbildung 4-5: Größte PV-Anlage in der Modellregion

Alle weiteren Feldkirchner PV-Anlagen sind laut Bauabteilung der Stadtgemeinde wesentlich kleiner. Recherchen haben ergeben, dass auch ein Landwirt in St. Ulrich eine Anlage mit etwa 20 KW plant, dieser die tatsächliche Errichtung jedoch von der Förderung abhängig macht.

Alle mitteilungs- und bewilligungspflichtigen Solar- und Photovoltaikanlagen der Gemeinde Himmelberg sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Bewilligungspflichtig			Mitteilungspflichtig		
Jahr	Solar-anlage	Photovoltaik-anlage	Jahr	Solar-anlage	Photovoltaik-anlage
2010	1	3	2010	5	0
2009	3	1	2009	2	0
2008	1	1	2008	2	0
2007	2	0	2007	2	0
2006	2	0	2006	1	0
2005	1	0	2005	6	0
2004	1	0	2004	3	1
2003	2	0	2003	2	0
2002	0	0	2002		
2001	0	0	2001		
Gesamt	13	5		23	1

Abbildung 4-6: Solar- und Photovoltaikanlagen in Himmelberg (Gemeinde Himmelberg, 2011)

Damit hat Himmelberg im Verhältnis zu Feldkirchen (wesentliche kleinere Gemeinde) einen höheren Anteil an bewilligten/angezeigten Solar- und Photovoltaikanlagen.

Von den **fünf größeren Photovoltaikanlagen** wird eine von der Firma ECE Wurmitzer GmbH, die sich unter anderem auf die Errichtung von PV-Anlagen spezialisiert hat (zurzeit 10 KW-Anlage, ca. 12.000 kWh pro Jahr), die anderen vier von Privatpersonen betrieben. Drei davon haben eine Größe von ca. 33 m² und damit jeweils eine Leistung von rund 5.000 kWh pro Jahr.

Generell lässt sich sagen, dass der Anteil des durch **Photovoltaikanlagen** eingespeisten Stroms in Feldkirchen und Himmelberg trotzdem aktuell noch **verschwindend gering** ist. Aufgrund der Datenlage ist eine genaue Quantifizierung der eingespeisten bzw. selbst genutzten Energiemenge durch Photovoltaik- und Solaranlagen leider nicht möglich.

4.1.2.2 Kleinwasserkraft

Kleinwasserkraft in Kärnten und Österreich

Eine **Kleinwasserkraftwerksanlage** ist eine anerkannte Anlage auf Basis der erneuerbaren Energiequelle Wasserkraft mit einer Engpassleistung bis einschließlich 10 MW (§5 (1) Ökostromgesetz). Nach dieser Definition sind alle Wasserkraftanlagen an der Töbel Kleinwasserkraftanlagen.

Derzeit gibt es in Österreich rund 2.600 Kleinwasserkraftwerke, die zusammen rund 9 % des Österreichischen Strombedarfs decken. In Kärnten gibt es insgesamt 540 Wasserkraftanlagen, davon sind rund 270 Kleinwasserkraftwerke mit einer jährlichen Einspeisung von 741 GWh ins öffentliche Netz (Verein Kleinwasserkraft Österreich 2011).

Kleinwasserkraft im Projektgebiet

Das Wasserkraftpotential im Projektgebiet wurde mit eigenen Recherchen im Wasserbuch bzw. den Ergebnissen einer Projektarbeit der HAK Feldkirchen (HAK Feldkirchen 2005), die im Jahr 2005 unter Betreuung von DI Dr. Senitza erstellt wurde, erhoben. Das Wasserbuch ist ebenso

wie das Grundbuch, das Eisenbahnbuch oder das Bergbuch ein öffentliches Buch und kann somit von jeder Person eingesehen werden. Mittlerweile sind große Teile des Wasserbuches bereits in eine Datenbank eingearbeitet und online im Rahmen des „KAGIS“¹ verfügbar.

Erhoben wurden sämtliche Wasserrechte zur Betreibung von E-Werken entlang der Tiesel, die Lage der Wasserbenutzung, die Dauer der Bewilligung, der Umfang des Wasserrechtes und der Name der/des Berechtigten.

In der Modellregion gibt es außer an der Tiesel keine nennenswerten Anlagen zur Nutzung von Wasserkraft. Vereinzelt sind alte Wasserrechte für kleinere Generatoren mit Entnahmemengen von unter 100 l/s, meist aber weniger als 20 l/s an den Zubringern der Tiesel vorhanden. Kraftwerke dieser Größe können aber höchstens einen bis zwei Haushalte mit elektrischer Energie versorgen.

	Name der Anlage	Turbinen- type	Fall- höhe (m)	Durch- schnitts- leistung in kW	Jahresdurch- schnitts- leistung in kWh	Ein- speisung in kW	Jahres- einspeisung in kWh	Anteil %
1	KELAG	FSP	22	92	800.000	92	800.400	15%
3	Dr. Taferner Birgit	F mit horiz. Wasserwelle	4,92	20	174.000	0	0	0%
2	Buttazoni	FSC	4	15	130.500	9	78.300	1%
4	Dr. Hanna Offner / Zeilinger	liegende F	3,4	23	200.100	11	95.700	2%
5	Orasch	F-Saug	2,8	12	104.400	0	0	0%
6	Dr. Daria Zeilinger	F	1,7	17	147.900	13	113.100	2%
7	Payr 1	FSC	5,2	30	261.000	18	156.600	3%
8	Payr 2	FSP	9,1	85	739.500	51	443.700	8%
9	Senitza - Poitschach	FSC	8,5	85	739.500	59	513.300	10%
10	Senitza - Osterpötscher	FSP	12,7	120	1.044.000	77	669.900	13%
11	Dörfler Peter vlg. Großharder	FSC	3,4	25	217.500	23	200.000	4%
12	Adami Arno	FSC	6	55	478.500	55	820.000	15%
13	Dulle	FSC	2,4	20	174.000	20	174.000	3%
14	Friessnegg	F	1,8	12	104.400	2	20.200	0%
15	KWS Maschinenfabrik GmbH	KAP	2,5	30	261.000	30	261.000	5%
16	Billiani Monika (2 Stufen)	FSC (2x)	9,5	110	957.000	110	957.000	18%
	SUMME			751	6.533.300	570	5.303.200	100%
	MITTELWERT			47	408.331	36	331.450	

Tabelle 4-1: Kleinwasserkraftwerke an der Tiesel (verändert nach HAK Feldkirchen 2005) (FSC = Francis Schachtturbine, FSP=Francis Spiralturbine, KAP=Kaplanturbine)

Tiesel und Tieselkraftwerke

Die Tiesel entspringt oberhalb von Himmelberg und fließt über Himmelberg, Poitschach und Feldkirchen in den Ossiachersee. Durch die konstante Schüttung und die Eisfreiheit über den Jahresverlauf gibt es entlang des 26 km langen Tieselflusses eine lange Tradition der energetischen Nutzung der Wasserkraft. Historisch waren dies beispielsweise Mühlen, Eisenwerke oder Holzschleifereien. Seit 1890 gibt es in Poitschach mit einer der ersten Turbinen in Österreich Stromproduktion.

¹ Kärntner Geographisches Informationssystem

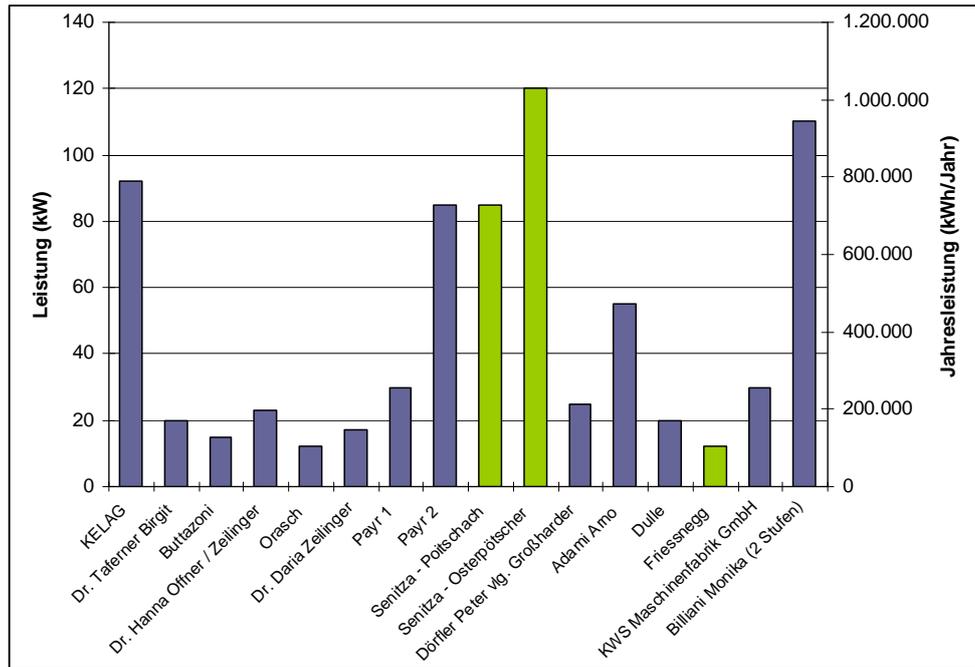


Abbildung 4-7: Durchschnitts- und durchschnittliche Jahresleistung (= Durchschnittsleistung x 8000 h) der Tiebelkraftwerke (grüne Balken = sanierte Kraftwerke)(HAK Feldkirchen, 2005)

Durch 17 Kleinwasserkraftwerke (meist Francis-Schachtturbinen) mit Fallhöhen von 1,7 bis 22 m werden derzeit ca. 6.500 MWh Strom pro Jahr produziert (HAK Feldkirchen 2005).

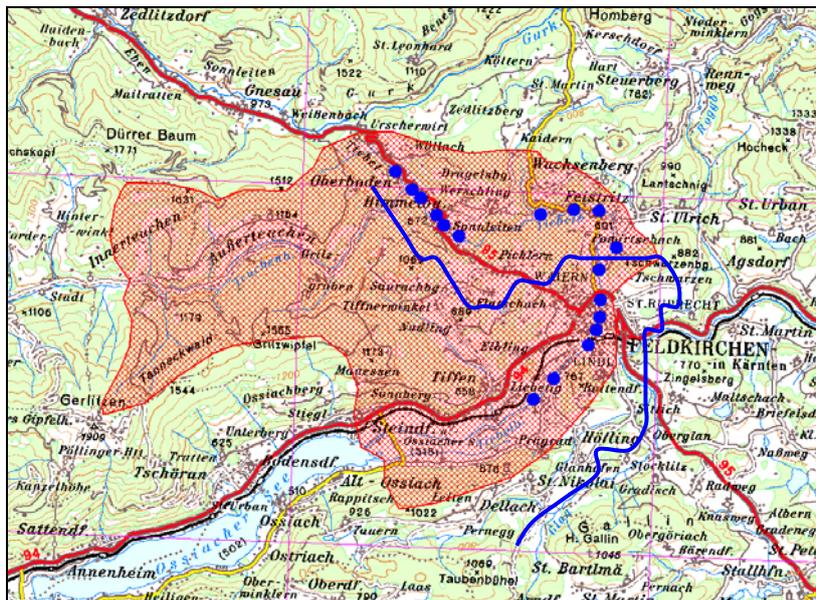


Abbildung 4-8: Verteilung der Kraftwerke an der Tiebel (Kartenquelle: BEV)

Unterstellt man einen durchschnittlichen Stromverbrauch von 3.500-4.400 kWh pro Jahr und Haushalt werden somit aktuell **1400-1750 Haushalte** mit regionalem Strom aus Wasserkraft versorgt. Von den 17 Kraftwerken sind im Moment drei auf dem neuesten Stand der Technik, alle anderen weisen **erhebliches Modernisierungspotential** auf. Weiters fehlen großteils eine Kommunikation und ein Erfahrungsaustausch unter den Kraftwerksbetreibern.



Abbildung 4-9: Das Auslaufgerinne eines Kraftwerks an der Tiebel [Senitz, 2007]

Hydrologie der Tiebel

Die Tiebel weist eine im Jahresverlauf durchschnittlich sehr stabile bzw. konstante Wasserführung auf. Eine Recherche der aktuellen Wassermessstationen liefert Pegelwerte mit stündlicher Ablesung durch das Hydrografische Institut für folgende Stellen:

- ✓ Pegel Himmelberg: Mittelwasser MQ 1,3
- ✓ Pegel Feldkirchen: Mittelwasser MQ 1,6
- ✓ Pegel Sonnberg (Tiffen): Mittelwasser MQ 1,7

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Ziel der WRRL ist die Herstellung des „Guten chemischen und ökologischen Zustandes“ bzw. des „Guten ökologischen Potentials“ für sämtliche Gewässer des Berichtsgewässernetzes bis 2015. Grundsatz dieser Richtlinie ist ein Verschlechterungsverbot:

- ✓ Bei Gewässern in sehr gutem Zustand ist keine Neuerrichtung von Bauwerken möglich
- ✓ Bei gutem Zustand ist der Bau neuer Anlagen möglich

Hauptsächlich hydromorphologische Beeinträchtigungen an der Tiebel sind:

- ✓ Nicht passierbare Querbauwerke und Wasserkraftanlagen
- ✓ Ausleitungen mit nicht ausreichend dotierten Restwasserstrecken
- ✓ Regulierungsmaßnahmen

Aktuell befindet sich die Tiebel in verschiedenen Gewässerabschnitten in verschiedenen guten Zuständen. Vor allem der Oberlauf von den Quellen bis zum ersten Kraftwerk und ein kurzer Abschnitt zwischen Haiden und Powirtschaft zeigen sich in einem sehr guten Zustand. Hier

können aufgrund der WRRL von der Wasserrechtsbehörde keine weiteren Kraftwerke genehmigt werden.

km von	km bis	Ort von	Ort bis	Zustand
18	25,5	Tiebelmündung	Powirtschach	2
25,5	26,5	Powirtschach	KW Osterpötscher	1
26,5	29,5	KW Osterpötscher	KW Payer I	2
29,5	35,5	KW Payer I	KW Oberboden	3
35,5	37,87	KW Oberboden	Tiebelquelle	1

Tabelle 4-2: Beurteilung des Gewässerabschnitte an der Tiebel nach der WRRL (Quelle: KAGIS)

Auf Gewässerabschnitten mit der Bewertung „sehr gut“ sind Neugenehmigungen für energetische Nutzungen ausgeschlossen. Alle anderen Kraftwerksstandorte werden bei einer Umsetzung der WRRL zumindest so zu gestalten sein, dass zumindest ein guter Zustand wieder hergestellt wird.

4.1.2.3 Wärme aus Biomasse

Allgemeine Grundlagen

Die größte Wirtschaftlichkeit in der Biomassennutzung besteht in der **Wärmeproduktion**. Hier können Biomasseheizungen derzeit mit Öl- und Gasheizungen konkurrieren. Umso größer die Leistung der gebauten Anlagen wird, desto mehr sinken die spezifischen Investitionskosten der gebauten Anlagen und die Wirtschaftlichkeit erhöht sich. Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplungen können im Vergleich mit derzeitigen Stromgroßhandelspreisen nur unter äußerst günstigen Bedingungen (niedrige Rohstoffpreise und hoher Wärmebedarf) ohne Förderungen wirtschaftlich betrieben werden (Kranzl et al. 2009).

Es gilt zu beachten, dass der Absatz und Einkauf von Holz und Holzprodukten längst einem globalen Markt unterliegt. Das Niveau der österreichischen Rohholzpreise wird kaum von Anbietern und Nachfragern in Österreich bestimmt, sondern ist im Wesentlichen von den Weltmarkt- bzw. Europamarktpreisen der aus dem Rohholz erzeugten Holzprodukte abhängig (Schwarzbauer 2007).

2010 wurden in Österreich 15,8 mio fm zu 9,3 mio m³ Schnittholz verarbeitet. 0,8 mio fm Rundholz wurden exportiert, 9,4 mio fm importiert. Wichtigster Absatzmarkt ist, vor allem für Kärnten, Italien. Zusätzlich zum Rundholz wurden 2010 auch noch 2,5 mio fm Sägenebenprodukte importiert (Land und Forstbetriebe Österreichs 02.02.2011).

Oben angeführte Punkte zeigen, dass es weder sinnvoll noch möglich, die verfügbare Biomasse und die damit versorgbaren Heizwerke isoliert auf die beiden Projektgemeinden zu betrachten. Daher wird die IST-Analyse auf das walddreiche Hinterland im Bezirk Feldkirchen und die angrenzenden Gemeinden im Bezirk St. Veit ausgedehnt.

Biomasseverfügbarkeit im Projektgebiet

Österreichische Waldinventur

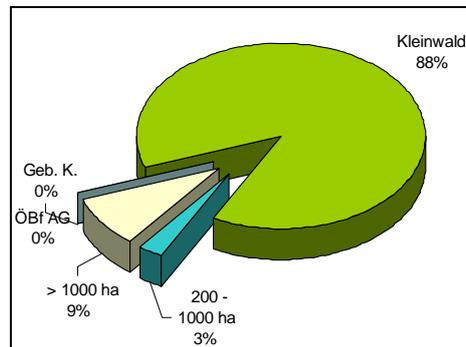


Abbildung 4-10: Eigentumsstruktur im Bezirk Feldkirchen (Geb.K.= Gebietskörperschaften) (ÖWI,2000-2002).

	Fläche	±	%
Hochwald			
WiWa	29	± 4	85,6
SWiE	2	-	5,9
Ertragswald HW	31	± 4	91,4
SWaE	2	-	5,3
HBaE	1	± 0	2,3
Gesamt	34	± 3	99
Ausschlagwald			
Land	0	-	1
Auen	0	-	0
Ertragswald AusW	0	-	1
HBaE	0	-	0
Gesamt	0	-	1
Ertragswald	32	± 4	92,5
Gesamtwald	34	± 3	100

Tabelle 4-3 Waldfläche im Bezirk nach Betriebsart (ÖWI, 2000-2002)

Kleinste verfügbare räumliche Einheit ist die Bezirksforstinspektion (BFI). Die BFI Feldkirchen ist ident mit dem politischen Bezirk Feldkirchen (55.852 ha). Die folgenden Daten stammen aus der österreichischen Waldinventur (Aufnahmeperiode 2000-2002). Neuere Daten sind auf Bezirksebene noch nicht verfügbar (ÖWI) (Büchsenmeister 2011). Die Gesamtwaldfläche im Bezirk liegt bei 35.100 ha. Die Waldausstattung bei rund 63 % (Bundesdurchschnitt: 47 %, Land Kärnten: 60 %) (LFD Kärnten 2007).

Die beiden Projektgemeinden Feldkirchen und Himmelberg haben im Vergleich zum restlichen Bezirk eine Waldausstattung von 43 bzw. 70 %.

Zuwachs und Nutzung

Tabelle 4-4 und Tabelle 4-5 zeigen Zuwächse und Nutzungen im Bezirk. Der Zuwachs liegt in der Erhebungsperiode 2000 bis 2002 bei 10,2 Vfm/ha/a, die Nutzung bei 4,2 Vfm/ha/a. Dies

entspricht einem Nutzungsprozent von weniger als 42 % (Büchsenmeister 2011). Unbedingt zu beachten ist, dass die statistische Genauigkeit dieser Zahlen sehr gering ist. Der Zuwachs wird auf Bezirksebene auf Grund der geringen Stichprobenanzahl mit einer Genauigkeit von ± 14 % geschätzt. Bei der Nutzung ist die Genauigkeit mit $\pm 1,2$ vfm/ha sehr gering.

	Gesamtzuwachs				Zuwachs/ha			
	1000 vfm		%		vfm/ha			
Hochwald								
WiWa	313	±	46	97,7	10,5	±	0,9	
SWiE	7		-	2,3	-		-	
Ertragswald HW	321	±	46	100	10,3	±	0,8	
Ausschlagwald								
Land	0		-	0	-		-	
Auen	0		-	0	-		-	
Ertrag AusW	0		-	0	-		-	
Ertragswald	321	±	46	100	10,2	±	0,8	

	Gesamtnutzung				Nutzung/ha			
	1000 vfm		%		vfm/ha			
Hochwald								
WiWa	134	±	37	100	4,5	±	1,2	
SWiE	0		-	0	-		-	
Ertrag	134	±	37	100	4,3	±	1,2	
Ausschlagwald								
Land	0		-	0	-		-	
Auen	0		-	0	-		-	
Ertrag	0		-	0	-		-	
Ertragswald	134	±	37	100	4,2	±	1,2	

Tabelle 4-4: Zuwachs im Bezirk Feldkirchen (ÖWI, 2000-2002)

Tabelle 4-5: Nutzung im Bezirk Feldkirchen (ÖWI, 2000-2002)

Biomasseheizwerke im weiteren Einzugsgebiet - Biomassebedarf aktuell

Die größten in der weiteren Region (Einzugsgebiet der Bezirkshauptstadt Feldkirchen) vorhandenen Biomasseheizwerke befinden sich mit Ausnahme des Heizwerkes in Waiern in umliegenden Gemeinden der Modellregion (Sirnitz, Steindorf, Glödnitz, Gnesau, Glanegg).

Für die Betrachtung der Biomasseverfügbarkeit müssen daher zumindest die direkten Anrainergemeinden Steuerberg, St. Urban, und Teile von Arriach in Betracht gezogen werden. Weiters sind die Gurktaler Gemeinden Gnesau, Albeck und Reichenau, sowie die im Bezirk St. Veit liegenden Gemeinden Deutsch Griffen und Glödnitz mit zu beachten.

Es gibt in vielen dieser Gemeinden bereits funktionierende Mikronetze und Nah- und Fernwärmanlagen, die einen großen Teil des regional verfügbaren Energieholzes abnehmen. Um einen Überblick über vorhandene Biomasseanlagen im Projektgebiet zu bekommen, wurden telefonisch oder persönlich die wichtigsten Heizwerksbetreiber im Projektgebiet befragt.

Heizwerkdatenbank
Stand 2008



Planung - Beratung - Waldprojekte

ID	99
Projekt	Biowärme Lodron KEG
Betreiber	
Kontakt	Dipl.-Ing. Alberich Lodron
Anschrift	Schlossweg 2, 9562 Himmelberg
Anschluss	310
Kessel	300
Baujahr	2007
Tel	
Heizmaterial	HG
PG	1
PG_ERW	1
Anmerkung	
Gemeinde	Himmelberg
Holzbedarf [fm]	310

Abbildung 4-11: Heizwerkdatenbank – Oberfläche (Waldplan)

Es wurde eine Datenbank angelegt, in der die wichtigsten Daten der betroffenen Heizwerke und deren Betreiber gesammelt werden (Abbildung 4-11). Diese Daten können auch für das geplante Projekt einer "Biomasseplattform" verwendet werden.

Insgesamt konnten 14 größere Heizwerke in den oben genannten Gemeinden ermittelt werden. Diese Heizwerke haben zusammen eine installierte Leistung von rund 10 MW. Die installierten Kessel weisen Leistungen von 90 bis 2.800 kW auf. Das größte Werk, abgesehen von Waiern hat eine installierte Leistung von 2,5 MW, liegt in Liebenfels, ist an ein Sägewerk angeschlossen und wird hauptsächlich mit Sägerestholz beheizt.

Biomasseheizwerke in den Projektgemeinden

In den Projektgemeinden Feldkirchen und Himmelberg selbst sind einige kleiner bis mittlere Hackschnitzelheizungen in Betrieb. Das größte davon versorgt die Diakonie Waiern mit angeschlossenem Krankenhaus und einige öffentliche und private Abnehmer mit Warmwasser und Wärme. Das **Heizwerk Waiern** ist mit einer jährlich produzierten Wärmemenge von über 4.500 MWh der weitaus größte Abnehmer von Biomasse und Lieferant von Wärme (eine Erweiterung dieser Anlage ist in Planung).

In **St. Ulrich** sind zwei Anlagen mit Leistungen von 150 kW und 120 kW in Betrieb. Diese Anlagen versorgen jeweils das Wohnhaus des Besitzers. Zusätzlich dazu wird durch ein Heizwerk auch die Volksschule St. Ulrich, durch das andere ein anliegendes Gasthaus mit Wärme versorgt.

Standort	Versorgung von	Errichtet [Jahr]	Kesselleistung [kW]	Holzbedarf - Betreiberangabe	Holzbedarf geschätzt [srm]
Waiern	Krankenhaus, Diakonie, private Wohnhäuser	1997	2800	k.a.	7000
Haiden	Gasthaus + ca. 25 angeschlossene Wohnungen	2005-2006	90	500-700 srm	225
St. Ulrich	eigenes Wohnhaus + Gasthof	1988-1989	150	400 srm	375
St. Ulrich	Privat + VS St. Ulrich	k.a.	120	2,5 srm/kw	300
Himmelberg	Schloß+3 Nebengebäude, 3 Gebäude in unmittelbarer Nachbarschaft	2006	300	500-600 srm	750
Summe Leistung [kW]:			3460	Summe Holzbedarf [srm]:	8650

Tabelle 4-6: Biomasseheizwerke in den Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg (eigene Erhebung)

In der Ortschaft **Haiden** gibt es ein weiteres Heizwerk, das in einem Mikronetz ein Gasthaus und 25 Wohnungen mit Wärme versorgt.

Unterstellt man pro MW Kesselleistung einen jährlichen Brennstoffbedarf von 1.000 fm, liegt der **Jahresbedarf an fester Biomasse** in den beiden Projektgemeinden derzeit **bei rund 3.500 fm**.

Lagerplätze

Hauptergebnis aus den Interviews mit den Heizanlagenbetreibern war, dass es im Verbauten Bereich schwierig ist, neue Anlagen zu errichten bzw. zu erweitern. Häufig wurde als Grund ein Problem mit den Nachbarn durch Lärm- und Staubbelastigung durch Lagerung und Hacken genannt. Dieses Problem könnte durch Lagerplätze im unverbauten Gebiet vermieden werden.

Im Rahmen des Umsetzungsprojektes wird eine Detailstudie über die Sinnhaftigkeit der Anlage von zentralen Lagerplätzen für die regionalen Energieversorger erstellt.

4.1.2.4 Diakonie Waiern

Die Diakonie Waiern in der Stadt Feldkirchen ist ein großer, halböffentlicher Betrieb, welcher aus mehreren Gebäudekomplexen wie Pflegeheimen, Krankenhaus, etc. besteht. Das Heizwerk wurde ursprünglich zur Wärmeversorgung dieser Anlagen gebaut. Durch die Lage mehrerer Gebäude der Diakonie fast am anderen Ende der Stadt, in Köraus, wurde mit den Wärmeleitungen ein großer Teil nördlich der Ossiacher Bundesstraße erschlossen. Mittlerweile sind an das Fernwärmenetz auch das Bundesschulzentrum (HAK/BRG), die Feuerwehr Waiern, einige Wohngebäude der Neuen Heimat sowie zahlreiche Privatpersonen angeschlossen.

Aktuell sind in Waiern 2,8 MW Kesselleistung (Biomasse) installiert, zusätzlich sind noch 2,5 MW Kesselleistung aus anderen Energieträgern verfügbar. Der Anschluss ist im Moment auf 3 MW Leistung ausgelegt, ein Ausbau auf 5 MW Anschlussleistung ist ohne Erweiterung des Heizwerkes möglich.



Abbildung 4-12: Biomassekraftwerk der Nahwärme Waiern

Mit der eigens gegründeten Gesellschaft „**Nahwärme Waiern reg. Gen. mbH**“ wird Biomasse zur Wärmeerzeugung eingesetzt, als Ausfallsicherheit ist zusätzlich ein Ölkessel installiert. Die Diakonie nimmt somit eine Vorreiterrolle bei der Nutzung alternativer Energien in der Region ein, denn es wird nicht nur die gesamte benötigte Wärmemenge selbst erzeugt, sondern auch ein erheblicher Teil über das Fernwärmenetz verteilt.

In der Tabelle 4-7 werden die erzeugten Wärmemengen für den Eigenbedarf und die Fernwärmeauskopplung des Jahres 2010 dargestellt. Insgesamt werden 4.533 MWh an Wärmeenergie verteilt. Davon werden 3.441 MWh selbst benötigt und 1.092 MWh an die umliegenden Gebäude geliefert.

Wärmemenge Eigenbedarf und Verkauf 2010 [MWh]	
Eigenbedarf	3.441
Fernwärmeauskopplung	1.092
Summe	4.533

Tabelle 4-7: Wärmemenge Eigenbedarf und Verkauf Diakonie Waiern 2010 (Daten Diakonie Waiern, 2011)

4.1.2.5 Anlagen zur Versorgung öffentlicher Gebäude in Himmelberg

Vor einigen Jahren wurde versucht, mit der KELAG und der Firma Sonnenkraft ein Konzept für eine Wärmeversorgung mit Biomasseheizungen der öffentlichen Gebäude, Volksschule, Gemeindeamt und Wirtschaftshof sowie der Wohnhäuser der Neuen Heimat, zu entwickeln. Dabei sollten Synergieeffekte mit der gemeinsamen Verlegung des Kanales genutzt werden.

Leider konnte keine zufriedenstellende, wirtschaftlich umsetzbare Lösung gefunden werden. Hauptgründe dafür waren das Fehlen eines passenden Grundstücks, sowie die zu bezahlenden Anschlusskosten für die Mieter der Wohnhäuser der Neuen Heimat. Auch bestehen für zahlreiche alte Gebäude langfristige KELAG-Verträge für Stromheizungen.

Aus diesen Gründen wurden in der Volksschule Himmelberg zwei Pellets-Kessel (100 + 140 kW für Spitzenlast) und im Gemeindeamt ein Pelletskessel (<100 kW) installiert (Gemeinde Himmelberg, Pretis, 2011).

4.1.2.6 Windkraft

Basierend auf Recherchen für dieses Projekt stellte sich heraus, dass das **Windpotential** für die Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg noch nicht untersucht und eine Analyse bisher auch nicht angedacht wurde. Bisher steht das einzige Windkraftwerk Kärntens am Plöckenpass in der energieautarken Region Kötschach-Mauthen.

Derzeit gibt es in Österreich 617 Windräder mit einer installierten Leistung von 995 MW. Das Ökostromgesetz sieht einen weiteren Ausbau der Windkraft in Österreich bis zum Jahr 2015 um 700 MW vor. Dies impliziert, dass in den kommenden vier Jahren die installierte Leistung beinahe verdoppelt werden soll. Der überwiegende Teil der Anlagen ist in Niederösterreich und dem Burgenland in Betrieb.

Auch das Land Kärnten möchte die Windkraft nicht ausschließen, z.B. ist aktuell ein Schau-Energiepark auf der Petzen mit 5-8 Windräder mit einem Ertrag von mindestens 5 Mio. kWh pro Jahr und Windkraftanlage geplant. Im Idealfall sollen damit etwa 13.000 Haushalte mit Strom versorgt werden. Die Initiative zu diesem Projekt kommt unter anderem von Kärntner Betrieben, die sich auf den Bau von Windkraftwerken spezialisiert haben.

Laut dem Landesenergiekonzept von 2006 des Amtes der Kärntner Landesregierung können jedoch aufgrund der topografischen Gegebenheiten Kärntens für die Windnutzung und des sich daraus ergebenden Spannungsfeldes hinsichtlich Fremdenverkehr und Landschaftsbild keine generellen Windkräfteeignungsflächen in Kärnten ausgewiesen werden.

4.1.2.7 Wärmepumpen/Geothermie

Wärmepumpen ermöglichen mit dem Einsatz eines Teiles konventioneller Energie die Nutzung der Umweltwärme. Eine Anzahl der in der Modellregion installierten Wärmepumpen oder deren Leistung konnte nicht ermittelt werden. Wie hoch die insgesamt mittels Wärmepumpen erzeugte Raumwärme in der Region ist sollte zur Ermittlung der Energiebilanz weiter erhoben werden.

Potentiale zur Wärmeerzeugung mittels **Geothermie** wurden für die Region bisher nicht untersucht und erscheinen aus derzeitiger Sicht wenig erfolgversprechend und nicht wirtschaftlich.

4.1.2.8 Wasserverband Ossiacher See

Der Wasserverband Ossiacher See erzeugt selbst elektrische und thermische Energie. Über das erzeugte Klärgas werden jährlich elektrische (ca. 500.000 kWh) und thermische Energie (ca. 645.000 kWh) gewonnen. Zusätzlich wird thermische Energie (jährlich ca. 500.000 kWh) aus dem vorhandenen Grundwasser (ca. 12° C) über drei Wasser-Wasser Wärmepumpen erzeugt. Vor allem durch die Installation eines neuen **Blockheizkraftwerkes** mit Turbolader konnte der Wasserverband den elektrischen Wirkungsgrad bei Vollast von ca. 33 % auf ca. 37,5 % erhöhen. Somit werden der gesamte Wärmebedarf und fast ein Drittel der elektrischen Energie der Kläranlage durch die eigene Energieerzeugung mittels Blockheizkraftwerk abgedeckt.

Die Möglichkeit, private Haushalte oder Unternehmen in der Nähe mit Wärme zu versorgen, wurde vom Wasserverband untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass lediglich im Sommer ein geringer Wärmeüberschuss besteht, wobei in dieser Jahreszeit der private Wärmebedarf geringfügig ist. Die nahe gelegene Firma Tewa Wellpapierfabrik würde Prozessdampf benötigen, aufgrund des speziellen Druckniveaus erscheint lt. Auskunft des Wasserverbandes diese Variante jedoch technisch zu aufwendig und wirtschaftlich nicht zielführend.

4.2 Energienutzung in der Modellregion

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Energienutzung in Feldkirchen und Himmelberg, aufgeteilt in die Sparten Raumwärme, Strom und Treibstoff, die Daten werden jeweils in MWh dargestellt. Betrachtet werden privaten Haushalte, öffentlichen Gebäude sowie die Handelsbetriebe in der Innenstadt Feldkirchen.

4.2.1 Fragebogen zur Erfassung der IST-Situation

Um die IST-Situation durch spezifische Daten zu belegen, wurden für Privathaushalte und Betriebe zwei unterschiedliche **Fragebögen** entwickelt, die im Anhang angefügt sind. Diese Fragebögen wurden einerseits per Post (an über 160 Unternehmen) und andererseits gemeinsam mit einem **Presseartikel** über das Projekt FEnergierreich als Beilage zur Regionalzeitschrift Tiebelkurier im Februar 2011 ausgesendet (siehe Abbildung unten). Der Tiebelkurier ist eine monatlich erscheinende regionale Zeitung, die kostenlos an jeden Haushalt, auch über die Bezirksgrenzen Feldkirchens hinaus, verteilt wird und eine Auflage von fast 24.000 Exemplaren hat.

Des Weiteren bestand die Möglichkeit, den Fragebogen im Internet online, auf der Plattform des Vereins FEnergierreich, auszufüllen. Die rückgemeldeten Daten wurden in einer Filemaker-Datenbank gesammelt und anschließend ausgewertet. Die **Rücklaufquote** war leider sehr gering, was darauf schließen lässt, dass das Bewusstsein in der Bevölkerung zum Thema Energieeffizienz noch sehr gering ist bzw. die Beantwortung der Fragen trotz Vereinfachung im Rahmen einer Zusendung unattraktiv ist.

Insbesondere der **Fragebogen zur Energiedatenerhebung** war eine wichtige Öffentlichkeitsarbeit und Erstinformation über das Projekt an die Bevölkerung.

Auch in anderen Modellregionen hat sich das Problem mit zugesendeten Fragebögen bestätigt. Verlässliche Daten können nur mit wesentlich aufwendigeren persönlichen Befragungen im Rahmen von Besuchen der Haushalte bzw. der Firmen gewonnen werden, wobei dazu qualifizierte Interviewer eingesetzt werden müssen.



Abbildung 4-13: Veröffentlichung im Tiebelkurier bezüglich Fragebogen (Tiebelkurier, 2010)

4.2.2 Energienutzung privater Haushalte

Der Energiebedarf der privaten Haushalte in der Modellregion wurde nach Abschätzung hochgerechnet. Die folgenden Darstellungen zeigen die prozentuale Verteilung des Energieverbrauchs in den Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg. In den Abbildungen ist deutlich zu erkennen, dass der Energiebedarf für **Raumwärme**, welche wiederum zu einem **Großteil mittels fossilen Energieträgern** zur Verfügung gestellt wird, mehr als 2/3 des Gesamtbedarfes beansprucht.

Energieverbrauch Privathaushalte Feldkirchen		
	MWh	%
Treibstoff	73.000	42,82
Raumwärme	71.500	41,94
Strom	26.000	15,24
Summe	170.500	100

Tabelle 4-8: Energieverbrauch Privathaushalte in Feldkirchen (auf der Basis statistischer Daten hochgerechnet)

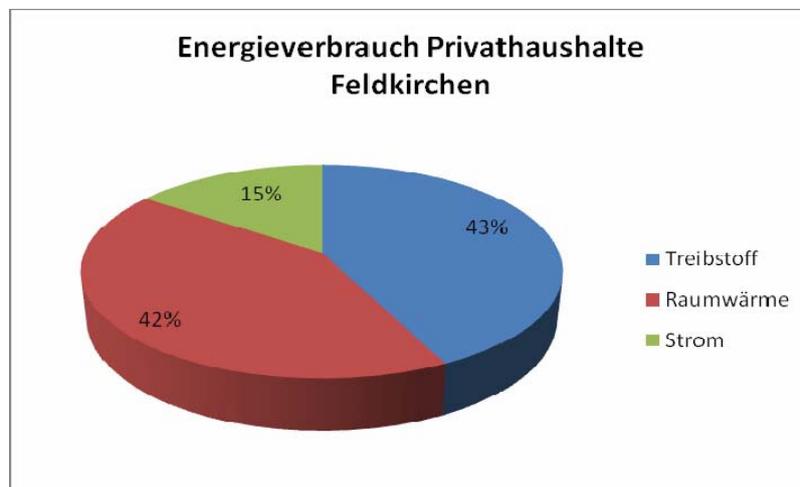


Abbildung 4-14: Energieverbrauch in Feldkirchen

In Himmelberg zeigt sich eine ähnliche Situation, wobei hier der Raumwärmebedarf auch hier die größte Bedeutung besitzt.

Energieverbrauch Privathaushalte Himmelberg		
	MWh	%
Raumwärme	14.730	49,67
Treibstoff	11.000	37,09
Strom	3.928	13,24
Summe	29.658	100

Tabelle 4-9: Energieverbrauch Privathaushalte in Himmelberg (auf der Basis statistischer Daten hochgerechnet)

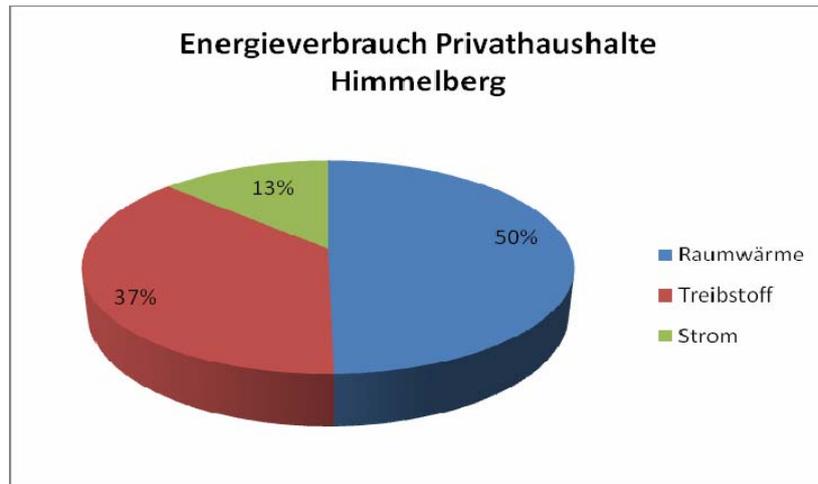


Abbildung 4-15: Energieverbrauch in Himmelberg

4.2.3 Energienutzung im Bereich öffentlicher Verwaltung

Dieser Abschnitt erläutert den Energieverbrauch der öffentlichen Gebäude in beiden Gemeindegebieten. Die folgenden Daten beruhen auf quantitativen Erhebungen bei den jeweiligen Gemeinden bzw. öffentlichen Einrichtungen. 90,25 % des Energieeinsatzes benötigt Feldkirchen alleine, um den Bedarf an Raumwärme in der Gemeinde oder sonstigen öffentlichen Gebäuden decken zu können. In diesem Bereich besteht großes realisierbares Potential. In Himmelberg werden 83,04 % des Gesamtbedarfes an Energie für die Bereitstellung von Räumwärme benötigt.

Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Feldkirchen		
	<i>MWh</i>	%
Raumwärme	10.000	90,25
Strom	900	8,12
Treibstoff	180	1,62
Summe	11.080	100

Tabelle 4-10: Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Feldkirchen

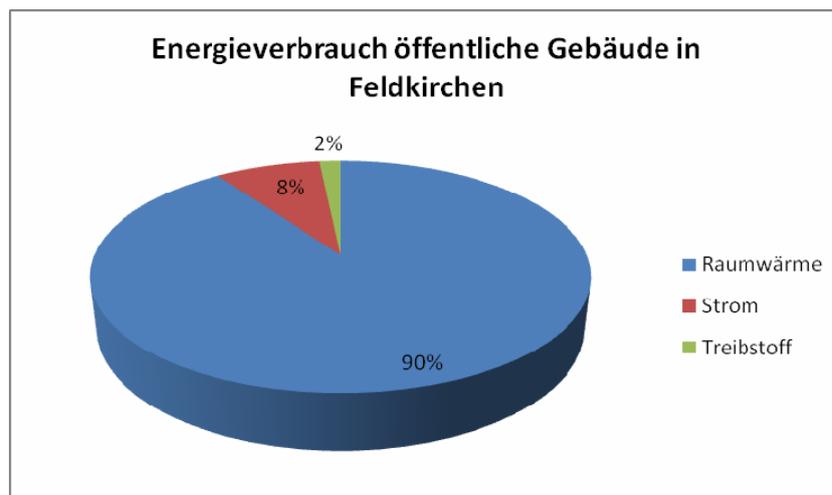


Abbildung 4-16: Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Feldkirchen

Auch für Himmelberg zeigt sich dieselbe Situation.

Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Himmelberg		
	MWh	%
Raumwärme	705	83,04
Strom	102	12,01
Treibstoff	42	4,95
Summe	849	100

Tabelle 4-11: Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Himmelberg

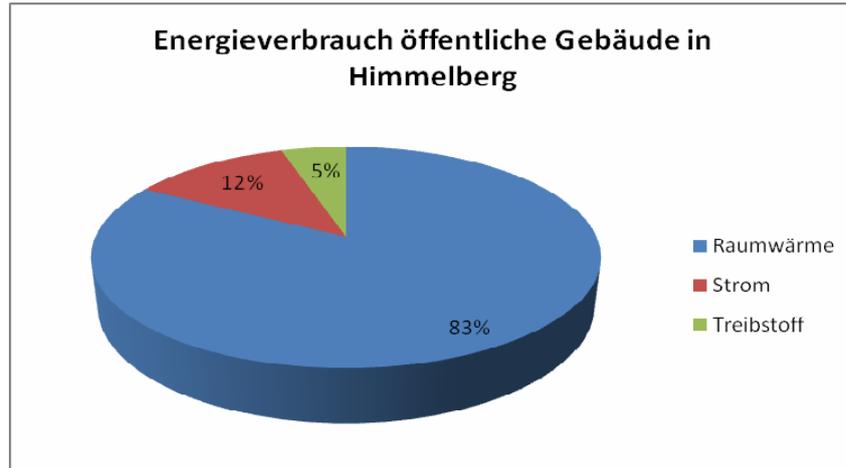


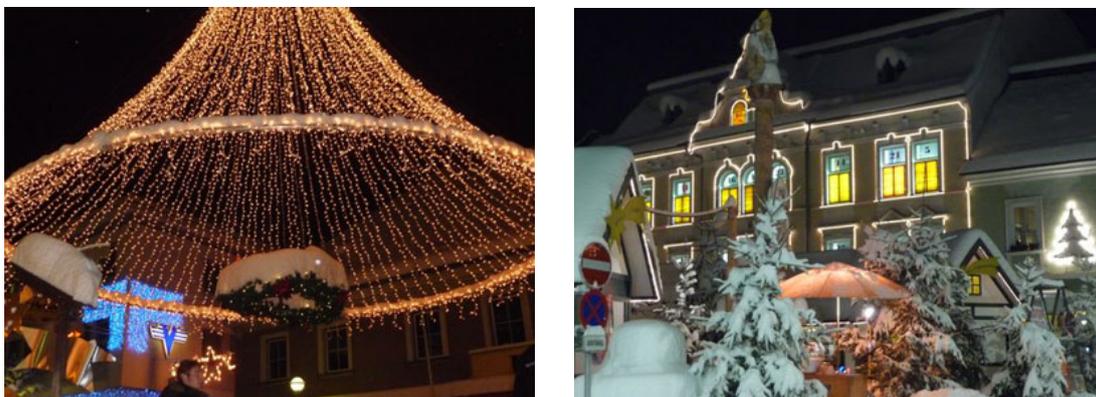
Abbildung 4-17: Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Himmelberg

Die Raumwärme wird zu einem Großteil mittels fossil beheizten Anlagen bereitgestellt, was wieder auf ein großes Verbesserungspotential hinweist. Nachfolgend werden zwei weitere Schwerpunkte im Bereich Energienutzung in den Gemeinden dargestellt.

4.2.3.1 Straßenbeleuchtung

Feldkirchen

Die **Weihnachtsbeleuchtung** in Feldkirchen ist laut Auskunft der Stadtgemeinde überaltert und mit herkömmlichen Glühbirnen bestückt. Aufgrund budgetärer Mittel wird zurzeit nicht an eine Erneuerung der Leuchtmittel gedacht. Weiters hängt die Weihnachtsbeleuchtung nicht zur Gänze an eigenen Zählern, so dass bis jetzt der Energieverbrauch der gesamten Weihnachtsbeleuchtung nicht vollständig und korrekt erfasst werden konnte!



Abbildungen 4-18: Weihnachtsbeleuchtung Feldkirchen, (krone.at, Fotos Fabio David)

Außerdem werden aus dem gesamten Versorgungsnetz auch andere **Veranstaltungen** (Gulaschfest, Altstadtfest, Krämermarkt, Wochenmarkt, etc.) versorgt, ohne dass Auswertungen über einzelne Verbräuche ermittelt werden können.

Der Adventkalender am Rathaus ist an das Versorgungsnetz des Gemeindeamts angeschlossen, über den Verbrauch liegt nur ein Schätzwert vor. Für den Adventmarkt gibt es tatsächliche Werte und genaue Aufzeichnungen, der Verbrauch betrug in der Weihnachtszeit 2010 beispielsweise rund 14.000 kWh.

Kumuliert betrug der Strombedarf der **Straßenbeleuchtung** für das Jahr 2010 567.975 kWh (Stadtgemeinde Feldkirchen, 2011). Optimierungen z.B. in der Steuerung sind auch hier möglich, denn es kommt immer wieder vor, dass einzelne Straßenzüge bereits bei Tageslicht beleuchtet werden.

Himmelberg

Himmelberg führt im Gegensatz dazu genaue Aufzeichnungen über die vorhandene **Straßenbeleuchtung**. Der Gesamtverbrauch der Straßenbeleuchtung belief sich im Jahr 2010 auf 34.291,20 kWh. Die **Weihnachtsbeleuchtung** fällt in Himmelberg nur sehr gering aus (Lichterketten an zwei Bäumen), der Verbrauch wird nicht gesondert erfasst.

4.2.3.2 Fahrzeuge

Der Fuhrpark der Stadtgemeinde Feldkirchen umfasst insgesamt 13 Fahrzeuge (Stand Dezember 2010), welche bei 88.300 gefahrenen Kilometern einen Gesamtverbrauch von 17.420 Liter Treibstoff/Jahr aufweisen (durchschnittlich **19,73 l/100km**). Zwei davon sind E-Fahrzeuge sogenannte „Golfcars“ (siehe Kapitel 5.1.5).

In Himmelberg befinden sich 3 Fahrzeuge im Besitz der Gemeinde. Diese weisen bei 15.140 gefahrenen Kilometern einen Gesamttreibstoffverbrauch von 4.110 l/Jahr (durchschnittlich **27,15 l/100km**).

4.2.4 Energienutzung Betriebe

An die nach Betriebsgröße und Energierelevanz ausgewählten wichtigsten ca. 164 Betriebe in Feldkirchen und Himmelberg wurde ein Fragebogen zur Energiedatenerhebung und zur Information über das Projekt FEnergierreich per Post gesendet. Obwohl die Fragebogen online direkt über die Website des Vereins FEnergierreich ausgefüllt werden konnten, wurden von Feldkirchner Betrieben lediglich 7 Fragebögen retourniert, von Himmelberger Betrieben gab es keinen Rücklauf.

Auf Grund der äußerst geringen Rücklaufquote stellt die folgende Abbildung nur eine beispielhafte Auswertung der in Himmelberg und Feldkirchen ansässigen Betriebe dar. Die Darstellung zeigt den kumulierten Energieverbrauch der betreffenden Betriebe grafisch dar.

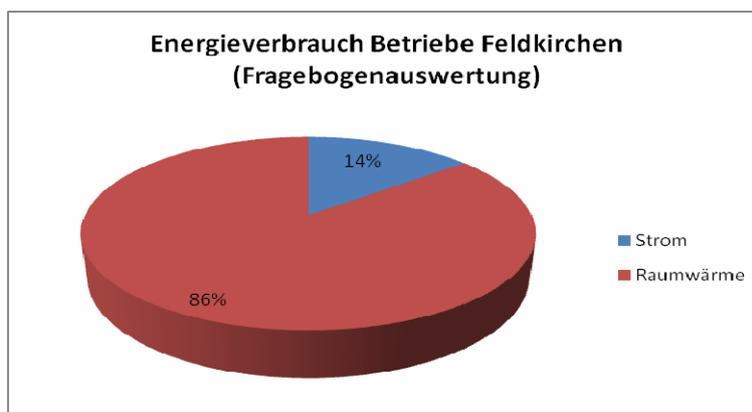


Abbildung 4-19: Endenergieverbrauch der Betriebe lt. Fragebögen (Fragebogenauswertung, 2011)

Firma Embatex AG

Die Fa. Embatex weist als EMAS-Betrieb in ihrer letzten konsolidierten und veröffentlichten Umwelterklärung 2008 folgenden Energieverbrauch aus.

15.1 INPUT						
	2005		2006		2007	
Wasser	Menge	EH	Menge	EH	Menge	EH
Trinkwasser (2005= inkl. Verbrauch 2004)	1.466	m ³	1.608	m ³	1.757	m ³
Energie	Menge	EH	Menge	EH	Menge	EH
Strom	458.694,00	kWh	445.895,00	kWh	547.946,00	kWh
Erdgas	633.254,00	kWh	741.780,00	kWh	795.765,00	kWh

Abbildung 4-20: Auszug aus der Umwelterklärung von Embatex (Embatex, 2008)

Firma Kanzian Engineering & Consulting GmbH (KEC)

KEC weist in der Umwelterklärung für die Standorte Wien und Feldkirchen in Summe folgende Energiedaten aus:

Kernindikatoren nach EMAS III der letzten 3 Jahre:			
Energieeffizienz	absolut		
	2007	2008	2009
gesamter direkter Energieverbrauch	kWh	kWh	kWh
Gas (Heizung Wien)	11.839,64	10.919,43	10.531,17
Strom (Wien und Feldkirchen)	9.374,30	8.796,40	9.823,10

Abbildung 4-21: Auszug aus der Umwelterklärung von Kanzian Engineering & Consulting GmbH (KEC) (KEC 2010)

Diakonie Waiern

Die Diakonie Kärnten zeigte sich für die Erhebung der Energiedaten sehr kooperativ, es konnte detaillierte Daten über Energieverbrauch und eigene Energieerzeugung gewonnen werden. Energie- und entsprechende Kostenrechnungen und Auswertungen werden über die Zentrale in Klagenfurt verwaltet. Der Stromverbrauch der gesamten Diakonie Waiern betrug im Jahr 2010 in Summe 191.044 kWh.

Weitere betriebliche Daten liegen derzeit für die Region nicht vor. Um im betrieblichen Bereich jedoch die Datenlage zu verbessern und das Bewusstsein bei der Geschäftsleitung für die Verbesserung eines der kostenintensivsten Umweltaspekte im Unternehmen zu wecken, wäre eine Information im Bereich Energie- und Umweltmanagementsysteme sinnvoll.

4.3 Schwerpunktthema - Energieverbrauch aufgrund der Gebäudesituation in der Modellregion

4.3.1 Energieverbrauch zur Erzeugung der Raumwärme

Die meisten der Gebäude in der Modellregion wurden bislang weder thermisch saniert, noch wurde ein Heizungstausch vorgenommen. Diese Tatsache unterstreicht die Notwendigkeit dieses Projekt umzusetzen und die hieraus ableitbaren Potentiale zu realisieren. Die Tabelle 4-12 und die darauf folgende Abbildung verdeutlichen die eingangs erwähnte Dominanz der Heizungen mit fossilen Energieträgern. Heizöl weist mit einem Anteil von 40,83 % die Mehrheit auf, trotz eines hohen Waldanteils der Region, der momentan nur zu einem geringen Prozentsatz genutzt wird. Deshalb gibt es hier noch viel ungenutztes Potential.

Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeheizung Feldkirchen	Gebäudeanzahl	%
Heizöl	1621	54,8
Gas	497	16,8
Kohle, Koks, Briketts	71	2,4
Elektrischer Strom	149	5,0
Holz	486	16,4
Hackschnitzel, Sägespäne, Pellets, Stroh	60	2,0
Alternative Wärmebereitstellungssysteme (Solar, Wärmepumpe, usw.)	45	1,5
Fernwärme	27	0,9
Sonstiger Brennstoff	4	0,1

Tabelle 4-12: Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeheizung Feldkirchen (Daten von Statistik Austria, 2001)

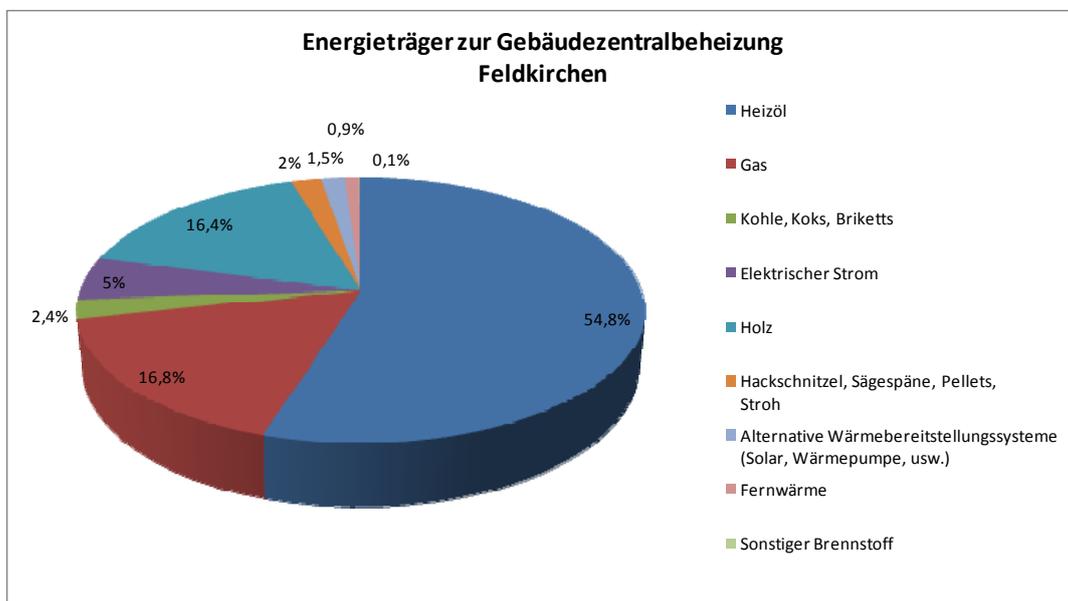


Abbildung 4-22: Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeheizung in Feldkirchen (Daten von Statistik Austria, 2001)

Ähnlich sieht die Situation in Himmelberg aus, hier überwiegt ebenso die Anzahl der Ölheizungen (32,8 % der zentralbeheizten Gebäude). Alternative Wärmebereitstellungssysteme wurden zum Zeitpunkt der letzten diesbezüglichen Datenerhebung im Jahr 2001 noch kaum genutzt.

Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeheizung Himmelberg	Gebäudeanzahl	%
Heizöl	265	52,3
Gas	15	3,0
Kohle, Koks, Briketts	20	3,9
Elektrischer Strom	16	3,2
Holz	161	31,8
Hackschnitzel, Sägespäne, Pellets, Stroh	17	3,4
Alternative Wärmebereitstellungssysteme (Solar, Wärmepumpe, usw.)	12	2,4
Fernwärme	0	0,0
Sonstiger Brennstoff	1	0,2

Tabelle 4-13: Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeheizung in Himmelberg (Daten von Statistik Austria, 2001)

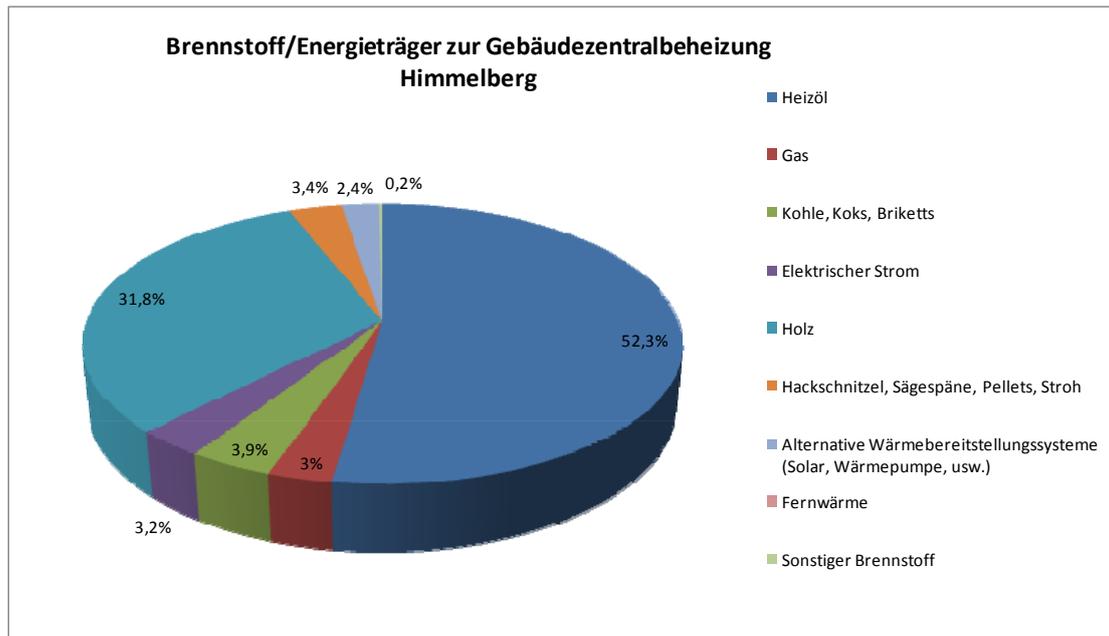


Abbildung 4-23: Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeheizung in Himmelberg (Daten von Statistik Austria, 2001)

4.3.2 Sanierungsgrad der Gebäude

Weiterführend zum vorherigen Kapitel wird hier auf die durchgeführten Sanierungsmaßnahmen in beiden Gemeinden näher eingegangen. Eine detaillierte Betrachtung wird auch hier auf Grund vorliegender Daten von Statistik Austria durchgeführt.

Feldkirchen

In der folgenden Tabelle sind bis 2001 durchgeführte Sanierungsmaßnahmen aufgelistet.

Sanierungsmaßnahmen Feldkirchen		
	Insgesamt	%
Erneuerung der Fenster im überwiegenden Teil des Gebäudes	619	30,80
Dachneudeckung	594	29,54
Einbau einer neuen Zentralheizung für das ganze Gebäude	459	22,84
Fassadenerneuerung mit Wärmedämmung	338	16,82

Tabelle 4-14: Sanierungsmaßnahmen in der Gemeinde Feldkirchen (Daten von Statistik Austria, 2001)

Himmelberg

Die Tabelle 4-15 stellt die durchgeführten Sanierungsmaßnahmen in der Gemeinde Himmelberg dar.

Sanierungsmaßnahmen Himmelberg		
	Insgesamt	%
Erneuerung der Fenster im überwiegenden Teil des Gebäudes	90	31,58
Einbau einer neuen Zentralheizung für das ganze Gebäude	84	29,47
Dachneudeckung	76	26,67
Fassadenerneuerung mit Wärmedämmung	35	12,28

Tabelle 4-15: Sanierungsmaßnahmen in der Gemeinde Himmelberg (Daten von Statistik Austria, 2001)

Auch in Himmelberg haben Wärmedämmungen bis 2001 den geringsten Anteil an den Gebäudesanierungsmaßnahmen.

Inwieweit sich die Daten seit der letzten statischen Gesamterhebung 2001 geändert haben, konnte im Rahmen der Studie nicht ermittelt werden.

4.3.3 Energieausweis

Ein **Energieausweis** zeigt den Energiebedarf von Gebäuden anschaulich auf und enthält alle wesentlichen Kennzahlen für den Energiebedarf. Für Nicht-Wohngebäude müssen neben dem Energiebedarf für die Heizung und Warmwasser die Klimatisierung, Lüftung und Beleuchtung berechnet und ausgewiesen werden. Bei allen Gebäuden über 1.000 m² wird auch untersucht, ob die Nutzung erneuerbarer Energieträger möglich ist. Jeder Energieausweis hat außerdem Vorschläge zu enthalten, welche Verbesserungsmaßnahmen möglich sind und welches Einsparungspotential damit erreicht werden kann.

Vor jeder Errichtung von Gebäuden sowie umfassenden Sanierungen von großen Gebäuden (Nutzfläche über 1.000 m²) ist **seit März 2008** ein Energieausweis für die Baugenehmigung verpflichtend vorzulegen.

Energieausweise in öffentlichen Gebäuden Situation in Feldkirchen

Von den öffentlichen Gebäuden ist in Feldkirchen direkt die **Bezirkshauptmannschaft (BH)** betroffen, deren Gebäude im Eigentum der Landesimmobiliengesellschaft ist und von ihr verwaltet wird. Für die Nettogesamtfläche der BH von 2.671 m² liegt ein aktueller Energieausweis sowohl für das Gesamtobjekt, als auch getrennt nach den beiden Bauteilen, vor, die laut Verwaltungsdirektor auch an der Amtstafel im Eingangsbereich der Behörde ausgehängt sind.

Für die Gebäude der **Stadtgemeinde Feldkirchen** gibt es aktuell noch keine Energieausweise. Für Gebäude mit über 1.000 m² besteht die Verpflichtung jeweils einen Energieausweis zu erstellen und an gut sichtbarer Stelle auszuhängen. Dies betrifft vor allem das Gemeindeamt, den Amthof, die Feuerwehr Feldkirchen, das Kulturhaus, den Wirtschaftshof, die Sporthalle, alle Volksschulen sowie die Sonderschule.

In der Stadtgemeinde Feldkirchen ist man sich dessen bewusst, dass es für manche Gebäude kein Energieausweis vorliegt, doch aufgrund budgetärer Gründe wurde bisher noch keiner erstellt.

In weiteren öffentlichen Gebäuden wie dem Altenheim, den Hauptschulen, HAK/Gymnasium oder dem Bezirksgericht wurden trotz mehrmaliger Nachfrage keine Information übermittelt.

Für die Gebäude der Diakonie Waiern liegen Energieausweise vor.

Energieausweise in öffentlichen Gebäuden in Himmelberg

Im Himmelberg gibt es für das Gemeindeamt (540 m²) und Volksschule (gemeinsamer Gebäude-Komplex mit Kindergarten und Vereinsräume etc.) bereits Energieausweise, die jedoch noch nicht ausgehängt wurden.

Energieausweise in privaten Gebäuden in der Modellregion

Beim Bau, Verkauf oder bei der Vermietung von privaten Gebäuden muss dem Käufer bzw. Mieter vom Eigentümer ein Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden verpflichtend ausgehändigt werden. Die Kosten für einen Energieausweis liegen je nach Gebäudegröße laut Amt der Kärntner Landesregierung zwischen € 400,- und € 450,-. Wie viele Energieausweise für private Gebäude in der Modellregion vorliegen, konnte nicht festgestellt werden, da dazu eine gesonderte, kostenpflichtige Auswertung bei energie:bewusst Kärnten notwendig gewesen wäre. Im Rahmen des Projektes wurde entschieden vorerst auf diese Analyse zu verzichten.

4.4 Gesamtenergiebedarf für Feldkirchen und Himmelberg

Der gesamte Endenergiebedarf beträgt für beide Gemeindegebiete in etwa 217 GWh. Bei der Ermittlung dieses Wertes wurden der hochgerechnete Energiebedarf der Privathaushalte, der erhobene Energiebedarf der öffentlichen Verwaltung sowie der Handelsbetriebe in der Innenstadt berücksichtigt.

Abbildung 4-24 stellt den Endenergieverbrauch kumuliert für beide Gemeinden grafisch, aufgegliedert in % des Gesamtanteils, dar. Die Raumwärme weist einen Anteil von 46,16 %, der Sektor Treibstoff einen Anteil von 38,71 % und Strom einen Anteil von 15,13 % auf. Für die beiden Sektoren Treibstoff und Raumwärme werden mehr als 80 % des Endenergieverbrauches benötigt.

Als Primärenergieträger werden in der Region vor allem fossile Energieträger (Erdöl, Kohle, etc.) eingesetzt. Treibstoff wird fast ausschließlich aus Erdölprodukten generiert, im Bereich der Raumwärme werden rund 2/3 der benötigten Menge mittels fossiler Energieträger gedeckt. Deshalb ist es unerlässlich, speziell in diesen Bereichen, alternative Energieträger einzusetzen.

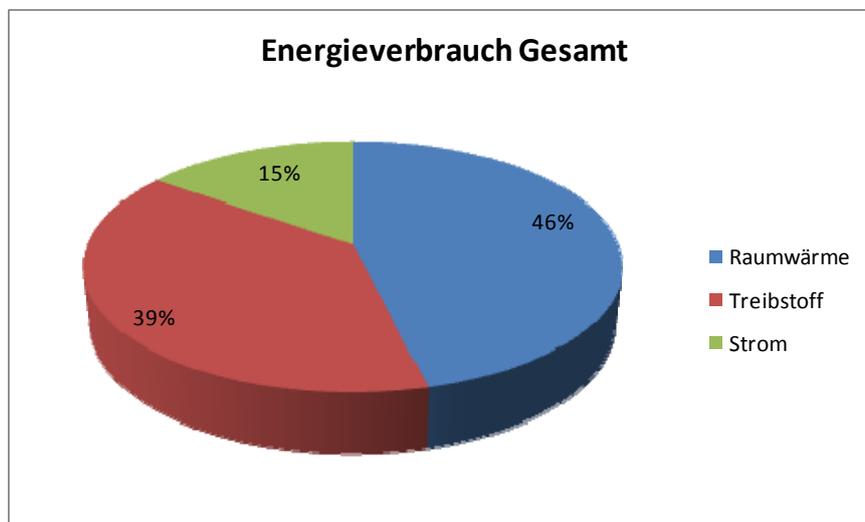


Abbildung 4-24: Endenergieverbrauch gesamt für Feldkirchen und Himmelberg

4.4.1 Anteil regional bereitgestellter Energie

Tabelle 4-16 zeigt eine Gegenüberstellung des Stromverbrauchs in den Projektgemeinden und des an der Tiebel und vom Wasserverband Ossiachersee (WVO) produzierten Ökostroms.

Aktuell werden in der Projektregion zusammen rund 30.930 MWh Strom pro Jahr verbraucht. An der Tiebel werden rund 6.500 MWh, vom Wasserverband zusätzliche 500 MWh pro Jahr produziert. Aktuell werden somit rund 23 % des Strombedarfs lokal produziert.

Gemeinde	Verbrauch [MWh/Jahr]			Produktion [MWh/Jahr]			Anteil
	Private	Öffentliche	Summe	Tiebel KW	WVO	Summe	
Himmelberg	3.928	102	4.030	1.560		1.560	39%
Feldkirchen	26.000	900	26.900	4.980	500	5.480	20%
Summe	29.928	1.002	30.930	6.540	500	7.040	23%

Tabelle 4-16: Anteil regionaler Stromproduktion am gesamten Strombedarf der Projektgemeinden (Daten: Statistik Austria, 2001, Gemeinde Himmelberg, HAK 2005)

Leider lässt sich oben dargestellter Vergleich zwischen Stromproduktion und Stromverbrauch für die Heizwärme nicht in dieser Form darstellen. Zwar wurden alle größeren Biomasseheizwerke und deren produzierte Wärmemenge in der Region erfasst, die zahlreichen Privathaushalte die mit Holz bzw. Hackschnitzel oder Pellets beheizt werden, konnten jedoch im Rahmen der Konzepterstellung nicht quantitativ erfasst werden.

5 Bisherige Tätigkeiten im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz

Es gab bisher nur einige wenige Einzelaktivitäten zur Verbesserung der Energieeffizienz in der Region. Ein Gesamtkonzept wurde bisher nicht erstellt und die Daten sind nur fragmentarisch vorhanden.

5.1 Allgemein

5.1.1 Sanierung öffentlicher Gebäude

In Himmelberg wurden in den letzten Jahren schon einige Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden durchgeführt.

Gemeindeamtsgebäude mit Rüsthaus 2001-2002:

- ✓ Zubau Rüsthaus
- ✓ Erneuerung der Fenster
- ✓ Dämmung der Außenfassade
- ✓ Dämmung oberste Geschoßdecke
- ✓ Umstieg von Ölzentralheizung auf Pellets-Zentralheizung

Volksschule Himmelberg: 2004-2005: (nur Altbau – Baujahr 1908)

- ✓ Trockenlegung Außenwände Kellergeschoß
- ✓ Erneuerung der Fenster
- ✓ Dämmung oberste Geschoßdecke
- ✓ Dacherneuerung

Zwischentrakt – Altbau und Zubau Turnsaal, Baujahr 1980:

- ✓ Wärmedämmung + Erneuerung Dachhaut Flachdach, 2004
- ✓ Erneuerung der Heizanlage, Umstieg von Öl auf Pellets, 2009
- ✓ Sanierung Pelletslagerraum außen, 2010

Wirtschaftshof der Gemeinde:

- ✓ Erneuerung Ölkessel, Heizöl extra leicht mit Sanierung Kamin, 2005
- ✓ Erneuerung Dach im Altrakt, 2006
- ✓ Verbesserung Wärmedämmung oberste Geschoßdecke bei Altrakt, 2007
- ✓ Verbesserung Wärmedämmung oberste Geschoßdecke Großgarage, 2008
- ✓ Erneuerung der Fenster – Ausführung Kunststoff, 2008
- ✓ Erneuerung zwei Tore bei Großgarage, 2009

Laut Informationen vom Amtsleiter wären auch einige Innensanierungen (Türen, Stromleitungen, Böden) erforderlich, wobei die Durchführung und der Zeitraum hier noch offen sind.

Über die Bewirtschaftungskosten für die gemeindeeigenen Gebäude in Himmelberg gibt es eine Übersicht. Anhand dieser lässt sich eine offensichtliche Verringerung bei den Energiekosten der Volksschule und Kindergarten seit der Umstellung auf Pellets 2009 erkennen, es fehlen allerdings noch längere Beobachtungszeiträume.

Beim Wirtschaftshof Himmelberg wurden 2007 eine Dämmung der obersten Geschoßdecke vorgenommen sowie die Fenster erneuert, 2008 wurden neue Tore eingebaut. So hat sich durch diese Sanierungen der Heizölbedarf um fast 57 % verringert, was folgendes Diagramm gut veranschaulicht.

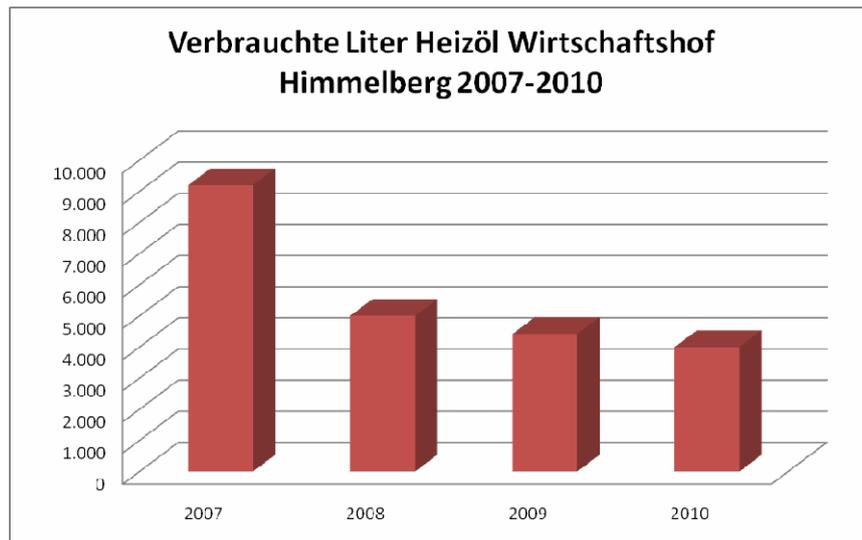


Abbildung 5-1: Verbrauchte Liter Heizöl Wirtschaftshof Himmelberg 2007-2010 (Daten von Gemeinde Himmelberg, 2011)

Auch in Feldkirchen wurden und werden je nach budgetärer Lage die kommunalen Gebäude laufend saniert. Hier liegen nur teilweise Daten über messbare Verbesserungen der Energiesituation vor.

Bereits thermisch saniert:

- ✓ Volksschule 2 und 3, 2006/2007
- ✓ Volksschule 1 und Allgemeine Sonderschule, 2009/2010
- ✓ Volksschule St. Martin, 1995 und 2008
- ✓ Volksschule Glanhofen, 2007

Außerdem wurden in den letzten Jahren folgende Gebäude renoviert:

- ✓ Kindergarten Radweg, 2005
- ✓ Hauptschule 1, 2007
- ✓ Hauptschule 2, 2002
- ✓ Polytechnische Schule, 2002

Zukünftig vorgesehene sind laut Bauamt folgende thermische Gebäudesanierungen:

- ✓ Volksschule Radweg – Altbaubereich
- ✓ Volksschule St. Ulrich
- ✓ Rüsthäuser:

- ✓ St. Ulrich
- ✓ St. Martin
- ✓ Radweg
- ✓ Tschwarzen
- ✓ Glanhofen - Altbaubereich

5.1.2 Plattform Nachhaltigkeit

Nach einem Vortrag von DI Norbert Nau über das Ende des Ölzeitalters entstand 2007 die Initiative „PlattformNachhaltigkeitFeldkirchen“, ein kleiner Arbeitskreis engagierter Privatpersonen, die Aktivitäten im Bereich Klima- und Umweltschutz setzt. Dieser macht es sich zur Aufgabe, Öffentlichkeitsarbeit zum Thema „sorgsamer Umgang mit unserer Erde“ in Form von Filmen, Vorträgen und Veranstaltungen zu organisieren und durchzuführen. Ziel ist es, im Sinne der Nachhaltigkeit überparteilich und überkonfessionell für die nächsten Generationen Impulse zu geben. Die Plattform versteht den Begriff Nachhaltigkeit dabei nicht nur im Zusammenhang mit dem Umgang materieller Ressourcen, sondern darüber hinaus auch in einem kulturellen und sozialen Kontext.



Abbildung 5-2: Film „Septemberweizen“ mit über 90 Teilnehmern, 1. 10. 2010 (Plattform Nachhaltigkeit)

So wurden seit 2006 mit Unterstützung des Klimabündnisses Kärnten insgesamt über 40 Veranstaltungen durchgeführt und bisher über 2000 Personen erreicht. Dabei gibt es eine enge Zusammenarbeit mit dem Weltladen Feldkirchen. Anfangs fanden die Veranstaltungen ausschließlich in Feldkirchen statt, seit 2010 werden sie auch in Himmelberg angeboten. Eine Übersicht der letzten Veranstaltungen findet man auf der Website: <http://nachhaltigkeitfe.at>.

Die Schwerpunkte lagen bisher bei den konventionellen Energieträgern wie Öl, Kohle und Erdgas und den damit im Zusammenhang stehenden CO₂-Emissionen. Aber auch die Arbeitsbedingungen in einem Jeans-Werk in Fernost, das Finanzsystem und die Privatisierung von öffentlichen Gütern wie Wasser und der öffentliche Verkehr waren Thema. In diesem Zusammenhang erfolgte auch eine Zugtaufe im Bahnhof Feldkirchen mit anschließendem Fair-Trade Buffet im Zug für ca. 300 Schulkinder. Weiters wurden Lebensmittel am Beispiel von Fisch und Getreide sowie Fair-Trade thematisiert, über Ökodörfer diskutiert aber auch über den ökologischen Fußabdruck gesprochen.



Abbildung 5-3: Himmelberger Eisblockwette: Eisblockauspacken am 22. 8. 2010 (Plattform Nachhaltigkeit)

2009 war der Schwerpunkt im Bereich „Bauen für die Zukunft“ und Passivhaus. Als Kernstück dieser Veranstaltung fand 2009 die Feldkirchner Eisblockwette statt, bei der 2 m³ Goggaussee-Eis im Winter in Passivhausvollwärmeschutz eingepackt und im Juni ausgepackt wurden. Über den Ausgang konnten Wetten abgeschlossen werden und Sachpreise wurden verlost. 2010 wurde dies in Himmelberg wiederholt. Dabei wurde erstmalig die Aufstellzeit bis Ende August verlängert. Ziel war es, die Wirksamkeit von hochqualitativer Wärmedämmung zu veranschaulichen.

5.1.3 Schulprojekte

Auch in Schulen gibt es österreichweit immer wieder Initiativen, um Kinder und Jugendliche an das Thema Energieeffizienz heran zu führen. In Feldkirchen gab und gibt es dazu bereits Ansätze und Bemühungen.

Verteilt auf die letzten Jahre gab es vom **Klimabündnis Kärnten** einige Vorträge und Workshops zum Thema Energie, Klimawandel und Mobilität in den Volksschulen Feldkirchen und Himmelberg, im Gymnasium und in den Hauptschulen 1 und 3. Diese wurden häufig von Lehrern initiiert.

Im März 2011 fand auf Initiative einer Lehrerin der HAS-HAS Feldkirchen eine Projektpräsentation/Podiumsdiskussion zum Thema „**Energie der Zukunft**“ statt. Im Rahmen des Projektes erarbeiteten zwei Schulklassen der HAK den theoretischen Stoff im Unterricht zu den Themen „Mit Chemie zu Energie“ und „Energie und Mobilität“ und es wurden Exkursionen zur Nahwärme Waiern (Biomassekraftwerk), zur Firma GreenOneTec (Produzent von Photovoltaik-Panelen), zur Firma Nusser, die sich mit Elektrofahrzeugen beschäftigt, zum ÖAMTC (Motoren und Antriebsarten) und zur KELAG absolviert sowie ein Energie-Workshop mit dem Klimabündnis Kärnten mit den Schülern durchgeführt.



Abbildung 5-4: Projektpräsentation/Podiumsdiskussion „Energien der Zukunft“ (HAK/HAS Feldkirchen, 2011)

5.1.4 Evangelische Kirche Waiern und AAE Naturstrom

Die Evangelische Kirche hat einen Ökostrompool gegründet. Die Pfarrgemeinde Waiern und ihre evangelisch-kirchlichen Einrichtungen sowie die Privathaushalte von Mitgliedern der evangelischen Kirche können, wie alle anderen evangelischen Einrichtungen in Österreich, auch vom Ökostrompool der AAE Ökostrom beziehen.

Darüber wurden die Mitglieder der Pfarre Waiern im letzten Hirtenbrief (regelmäßiger Newsletter) informiert (sh. <http://widl.evang.at/>)

5.1.5 E-Mobilität

E-Mobilität in Feldkirchen

Feldkirchen hat die besondere Situation, dass sich die B. Nusser GmbH bereits seit 2008 unter anderem auch mit dem **Bau von Elektrofahrzeugen** beschäftigt. In einem eigenen Forschungsprojekt wurde ein MAZDA2 zum Elektrofahrzeug umgebaut, welches heute als Basis für die Kleinserienproduktion des MAZDA2 AQ dient. Mit diesem Projekt und den jahrelangen Weiteentwicklungen schaffte sich die Fa. Nusser großes Knowhow und überregionale Anerkennung in diesem Segment. Bisher wurden von Nusser 5 MAZDA Fahrzeuge umgebaut und werden z.B. im Projekt VLOTTE (Vorarlberger Elektroautomobil Planungs- und Beratungs GmbH) eingesetzt.

E-Tankstellen

In Feldkirchen bestehen derzeit zwei kostenlose **E-Tankstellen** (betrieben vom „Lebensland Kärnten“) am Amthofparkplatz und eine weitere beim ÖAMTC.

Kostenloser „Grünstrom“ aus rein österreichischer Wasserkraft für E-Autos, E-Fahrräder und Segways wird auch am Parkplatz vom Merkurmarkt in Feldkirchen in Form einer Elektro-Tankstelle angeboten.



Abbildung 5-5: „Grünstromtankstelle“ bei Merkur

„Golf-Cars“ des Wirtschaftshofes der Stadtgemeinde Feldkirchen

Durch die **klima:aktiv Mobilitätsförderung** wurden vor etwa zwei Jahren zwei benzinbetriebene Fahrzeuge ohne Kat des Wirtschaftshofes durch zwei elektrobetriebene Fahrzeuge, so genannte „Golf-Cars“ ersetzt. Diese haben eine Reichweite von bis zu 80 km, eine Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h und können Steigungen bis zu 25 % bewältigen. Durch den Ersatz konnten laut klima:aktiv jährlich 11 Tonnen CO₂-Emissionen eingespart werden.



Abbildung 5-6: Elektro-Golf-Cars der Gemeinde Feldkirchen (klima:aktiv mobil 2010, Mobilitätsmanagement für Betriebe und öffentliche Verwaltung, Leitfaden)

Die Erfahrung im Alltag mit den Fahrzeugen ist allerdings laut Auskunft mehrerer Mitarbeiter eher schlecht, da die Batterie fast jährlich getauscht werden muss. Obwohl die Technik der E-Fahrzeuge inzwischen schon vorangeschrittener ist, was auch ein kurzfristig getestetes Fahrzeug zeigte, ist im Moment aufgrund der Kosten nicht geplant, weitere Elektrofahrzeuge anzuschaffen. Aktuell wurden die „Golf-Cars“ wieder durch benzin- bzw. dieselpetriebene Fahrzeuge ersetzt.

5.1.6 Park & Ride Parkplatz

Seit November 2007 gibt es die **Pendlerschnellverbindung** in Form eines „Schnellbus“ zwischen Feldkirchen und Klagenfurt. Dafür wurde vom Verkehrsreferat des Landes Kärnten eigens ein Park & Ride Parkplatz in der Nähe des Bahnhofes errichtet. Zur Verfügung stehen 65 Pkw-Abstellflächen sowie eine überdachte Stellplätze für Fahrräder und Mopeds, die auch für Fahrgemeinschaften genutzt werden können.

Laut der Verkehrsstelle Klagenfurt der ÖBB Postbus AG gibt es keine aussagekräftigen Analysen zu der genannten, neu eingerichteten Schnellbusverbindung, die laut Auskunft der Verkehrsverbund Kärnten GmbH jedoch gut ausgelastet ist.

Im Dezember 2011 erfolgt auch die Umsetzung der **S-Bahn (S2)** mit der eine stündliche Zugverbindung zwischen Villach – Feldkirchen – St. Veit realisiert werden soll.

5.2 Bisherige Maßnahmen im Rahmen des Projektes von FEnergereich

5.2.1 Erster Diskussionsabend mit Energie-Experten im Rahmen von FEnergereich

Am 8. April 2011 veranstaltete der Verein FEnergereich gemeinsam mit KEC einen ersten **Informationsworkshop zur Initiierung des Umsetzungskonzepts** für die ansässigen Energie-Experten. Es wurden 52 Einladungen an die lokalen „Energie-Playern“ mit Informationen zum Projekt ausgesendet.

Gemeinsam mit den anwesenden Energie-Playern, darunter Installateure, Kraftwerksbesitzer, Rauchfangkehrer und Anbieter von PV-Anlagen fand neben einer Präsentation des Projektes eine

anregende Diskussion über Energieeffizienz statt. Leitfragen waren die Bedeutung von Energieeffizienz, die aktuelle Kundennachfrage/Trends, wo Handlungsbedarf in der Region gesehen wird, ob ein Informationsmangel der Bevölkerung herrscht und welche Erwartungen an das Projekt bestehen (Abbildung 5-7). Die Gespräche drehten sich um die Kernthemen Sanierungsmaßnahmen, alternative Energieträger/Technologien, Bauweise, Heizungssysteme, Elektromobilität und Förderungen.



Abbildung 5-7: Informationsworkshop mit den ansässigen Betrieben

Die aktuellen Trends (Abbildung 5-8) wurden in der Diskussion unter anderem - bedingt durch den steigenden Ölpreis - in einer größeren **Nachfrage nach alternativer Energieerzeugung** z.B. nach Photovoltaikanlagen gesehen. Das Interesse der Kunden an neuen Energie-Technologien sei da, für die tatsächliche Entscheidung und damit verbundene Investitionen sind jedoch meist die Kosten, Fehlinformationen am Markt und der Förderdschungel abschreckend. Es herrschte die einstimmige Meinung, dass ein großes **Informationsdefizit** bei der Bevölkerung besteht und dadurch die grundlegende Energieberatung sowie auch die Unterstützung bei der Förderabwicklung zukünftig sehr wichtig ist.

Ein großer **Handlungsbedarf** wird vor allem bei der **Gebäudesanierung** gesehen, wobei hier aber oft die Finanzierungsmöglichkeit fehlt. Generell fehlt oft das Bewusstsein in der Bevölkerung zum Thema Energieeffizienz im täglichen Umgang mit Energie.

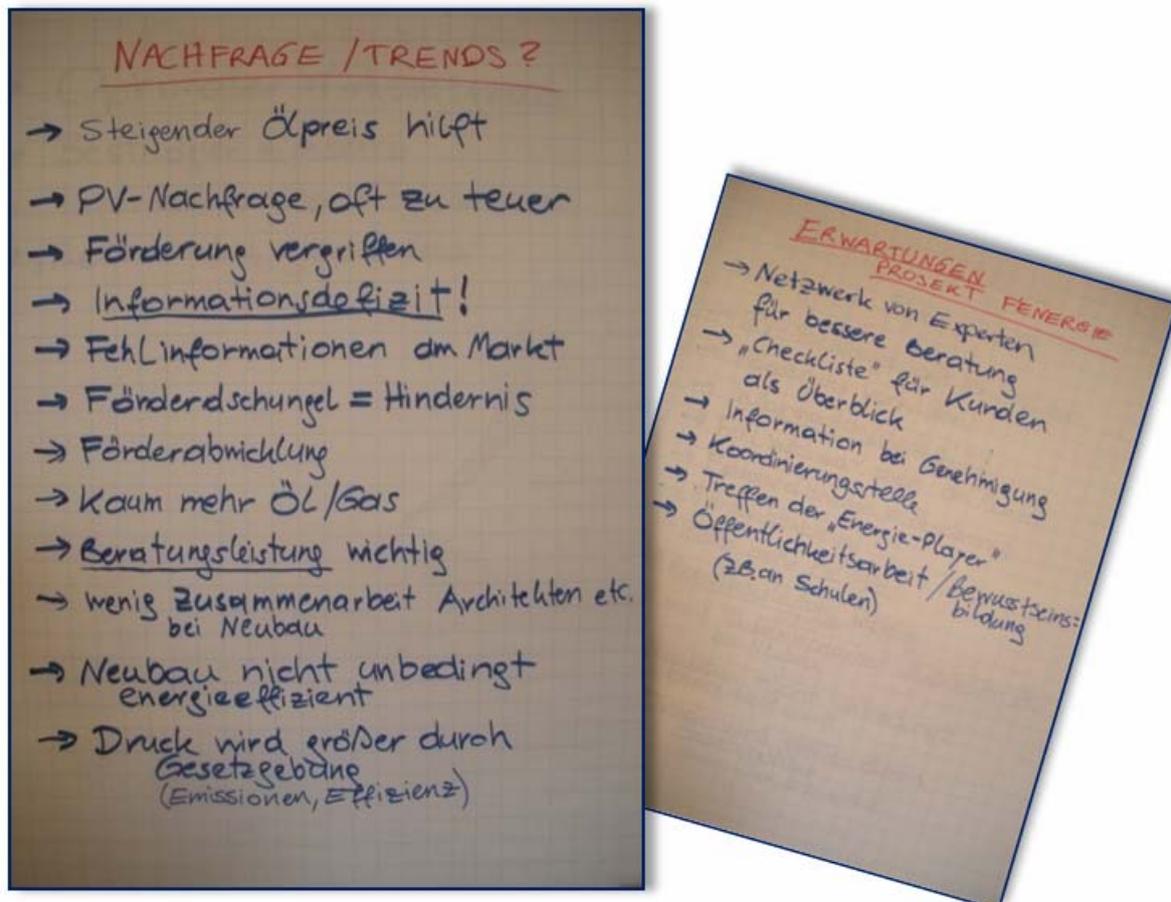


Abbildung 5-8: Ergebnisse Informationsworkshop

Die Teilnehmer des Informationsworkshops waren aufgrund des von ihnen gesehenen Informationsdefizits gegenüber Ideen und Maßnahmen zur besseren Information der Bevölkerung im Rahmen des Projektes FEnergierreich sehr aufgeschlossen. Die Beratung von interessierten Personen durch eine **Koordinierungsstelle (Modelregion-Managerin)** für Auskünfte bzw. Informationen und Vermittlung an entsprechende Anbieter würde einen großen Nutzen bringen. Auch der regelmäßige Informations- und Erfahrungsaustausch unter den Energie-Playern, in Form eines Netzwerkes von Experten (**Energie-Plattformen**) wäre für eine bessere Kundenberatung interessant.

Im Gebäude-Bereich sehen sie schon bei der **Genehmigung von Bau- und Sanierungsmaßnahmen** Potentiale in einer besseren Information. Generell wünschen sich die Energie-Player Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung bzw. Öffentlichkeitsarbeit.

5.2.2 Einrichtung einer Anlaufstelle/Informationszentrale

Im Rahmen der Modellregion wurde im September 2010 im Rathaus der Stadtgemeinde Feldkirchen, Hauptplatz 5, 9560 Feldkirchen, ein **Informationsbüro** eingerichtet. Die Öffnungszeiten des Büros sind derzeit jeden Donnerstag von 09.00 bis 12.00 Uhr. Als Ansprechpartner steht dort die **Modellregion-Managerin** zur Verfügung. In der Umsetzungsphase ist es geplant, auch Bürozeiten in der Gemeinde Himmelberg einzurichten. Unter der Nummer +43 650/ 72 13 129 ist die Modellregion-Managerin erreichbar. Seit Anfang des Jahres gibt es auch eine eigene Website des Vereins FEnergierreich, www.fenergierreich.at und eine eigene E-Mail Adresse, office@fenergierreich.at.



Abbildung 5-9: Website des Vereins FEnergereich (www.fenergereich.at)

5.2.3 Energie-Info-Sammelmappen als Werkzeug für die Modellregion-Managerin

Im Rahmen der IST-Analyse wurden von KEC laufend Informationen in **Energie-Info-Sammelmappen** zum Projekt zusammengetragen. Sie beinhalten Angaben rund um Förderungen und Umsetzungsbeispiele in den 3 Kernbereichen:

- ✓ Energieverbrauchsreduktion und Energieeffizienzsteigerung (Gebäudesanierung, Heizungssysteme, Elektrogeräte)
- ✓ Energiebereitstellung (Nah- und Fernwärme, Strom aus Wasserkraft, Photovoltaik und Solarthermie, Wärmepumpen) sowie
- ✓ Mobilität und Verkehr.

Diese Energie-Info-Sammlung sollte in der Umsetzungsphase der Modellregion-Managerin als Hintergrundinformation dienen, sodass er neben einer **Übersicht über relevante Förderungen auch Informationen über Beispiele für weitere Maßnahmen, technische Möglichkeiten und Energiespartipps** erhält und verwaltet.

Für die Mappen wurde bewusst die gedruckte Form gewählt, da viele Informationen über Förderungen usw. meist als Flugblatt oder gedruckten, gebundenen Folder vorhanden sind und so auch leichter herzeigbar sind.

Für eine bestmögliche Nutzung dieses Werkzeuges sollen die Mappen laufend von der Modellregion-Managerin aktualisiert und weiter gefüllt werden. Sie werden idealerweise von einer themenspezifischen elektronischen Wissenssammlung der Modellregion-Managerin ergänzt.



Abbildung 5-10: Informationsmappen Feldkirchen und Himmelberg

Vor allem angesichts der zahlreichen Förderungen bzw. Förderrichtlinien ist eine gut strukturierte, aktuelle Informationssammlung wesentlich für die Modellregion-Managerin.

6 Stärken-Schwächen-Analyse der Modellregion

In folgender Übersicht werden die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken der Energiesituation in der Modellregion als SWOT-Analyse vereinfacht dargestellt:

<p style="text-align: center;"><u>STÄRKEN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Wasserkraft der Tiesel mit ganzjährig ausgeglichener Wasserführung mit Kleinwasserkraftwerken + Große Waldflächen + Hoher Sonnenanteil 	<p style="text-align: center;"><u>CHANCEN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> + Energieautarkie steigern und Verbesserung der regionalen CO₂-Bilanz + Steigerung Anteil erneuerbarer Energieträger Wasserkraft, Biomasse und Sonnenenergie + Bessere Ausnutzung von Förderberatungen + Erhöhung der Energieeffizienz durch Beratung für Betriebe (Klein- und Mittelbetriebe und Landwirtschaften) & Private + Höhere Energieeffizienz bei Gebäuden + Reduktion von CO₂ durch optimierte Pendlersituation + Energiesparen bei öffentlichen Gebäuden und Anlagen (Sanierung) + Energiebuchhaltung öffentliche Gebäude und Anlagen + Schaffung von Energiebewusstsein durch zahlreiche dezentrale Maßnahmen + Einfluss auf Nutzerverhalten durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit + Nutzung der Forschungsaktivitäten der Fachhochschule
<p style="text-align: center;"><u>SCHWÄCHEN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Fehlendes Gesamtkonzept für Region – Kein Überblick über Gesamtsituation – Teilweise schlechter Zustand bestehender Kleinwasserkraftwerke und zu geringe Ausschöpfung bestehender Potentiale – Wenige PV-Anlagen und geringe Nutzung der Sonnenkraft – Fehlende Berücksichtigung von Energieaspekten bei Baubewilligungen – Geringer Anteil erneuerbarer Energie – Überwiegend überregionale Energieversorgung – Schlechte Gebäudesubstanz öffentlicher Gebäude, fehlende Energieausweise, fehlender Sanierungsplan – Keine Energiebuchhaltung in öffentlichen Einrichtungen – Informationsmangel, fehlende Kommunikation zu dem Thema in der Region – Fehlende, regionale Förderung/Anreize – Hoher Pendleranteil mit hohem Individualverkehr 	<p style="text-align: center;"><u>RISIKEN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Weiterführung des Projektes, langfristige Umsetzung aufrecht erhalten – Weitere Abhängigkeit von Energieimporten

Die SWOT-Analyse zeigt, dass in der Modellregion große Chancen für eine Verbesserung der Energieautarkie bestehen. Im Kapitel 7 werden die Potentiale noch näher dargestellt und im Kapitel 9 die weiteren Maßnahmen im Rahmen des Umsetzungskonzeptes dargestellt.

Es gab und gibt bereits Initiativen zur Verbesserung der Energiebilanz der Region, wie im im Kapitel 5 dargestellt.

7 Potentiale für die Modellregion

7.1 Gründung von Kompetenz-Plattformen zu Fragen der Erneuerbaren Energie

Zur Sicherstellung der Umsetzung, breitestmöglichen Durchdringung sowie zur dauerhaften Verankerung gewonnener Erfahrungen soll Know-How in Form von **Kompetenz-Plattformen** aufgebaut werden.

Dazu sollen in einem ersten Meeting die potentiellen Teilnehmer einer Plattform ermittelt und die Plattform gegründet werden. **Ziel einer Plattform** ist es, ein gemeinsames Ziel für das jeweilige Thema zu erarbeiten und die dazu erforderlichen Umsetzungsschritte und –maßnahmen festzulegen. Die Meetings sollen in regelmäßigen Abständen stattfinden und die Ergebnisse dem Verein FEnergereich zur Kenntnis gebracht werden. Die Sitzungen der Plattformen sollten zumindest beim Start und dann nach Bedarf von der Modellregions-Managerin moderiert werden.

Folgende Plattformen sind für die Region sinnvoll:

- ✓ Plattform „Tiebel-Kraftwerke“
- ✓ Plattform „FE-Biomasse“
- ✓ Plattform „FE-Sonne“
- ✓ Plattform „FE-Mobilität“
- ✓ Plattform „FE-Gebäude“
- ✓ Plattform „FE-Betriebe“
- ✓ Plattform „FE-Öffentliche Verwaltung“

7.2 Entwicklung der FE-Energiekompetenzregion

Um die Informationen zum Thema Energie in der Region immer wieder aktuell zu halten, sollen die regionalen **Energie-Player** sich immer wieder austauschen und fachlich weiterbilden. Daher soll ein **Kompetenzzentrum** in der Region entstehen, das der Bevölkerung ohne große Hürden und Aufwand optimal Auskunft zu Fragen im Bereich Energienutzung, -effizienz, -bereitstellung sowie Mobilität geben kann. Koordiniert soll dieses Kompetenzzentrum von der Modellregions-Managerin werden, die kompetenten Personen sollten die Energie-Player der Region sein. Dazu zählen

- ✓ Rachfangkehrer
- ✓ Installateure
- ✓ Bau- und Fertighausfirmen
- ✓ Elektriker
- ✓ Architekten und Ziviltechniker, Baumeister
- ✓ Baustoff- bzw. Dämmstoffhändler
- ✓ Kraftwerksbesitzer und Hersteller von Kraftwerkskomponenten
- ✓ Energieausweisrechner, Energieberater
- ✓ KFZ-Anbieter von E-Fahrzeugen

- ✓ Energieversorger
- ✓ Energiemanager von Unternehmen
- ✓ Förderstellenberater, Vertreter Wirtschaftskammer, Arbeiterkammer und Landwirtschaftskammer

7.2.1 Grundinformationen zu einzelnen Schwerpunktthemen

Gemeinsam mit den regionalen Energie-Playern werden Schwerpunktthemen erarbeitet, die im Rahmen von Schulungen oder Informationsveranstaltungen von Spezialisten geschult werden. Dazu werden auch mit den Playern Themen erarbeitet, Trainer ausgewählt und die Schulungen bzw. Informationsveranstaltungen abgewickelt.

Der erste Informationsworkshop mit den Energie-Akteuren der Modellregion ergab, dass unter den Energie-Akteuren wie Installateure, Elektriker, Rauchfangkehrer usw. ein Interesse besteht, dass regelmäßig Treffen für Informations- und Erfahrungsaustausch stattfinden. Neben dem Einbezug dieser Fachbetriebe bei anderen Maßnahmen und Informationskampagnen soll in der Umsetzungsphase jährlich ein Treffen der Energie-Akteure organisiert werden. Dieses soll vor allem die Möglichkeit zur Diskussion, Präsentation der eigenen Angebote/Leistungen und zum Erfahrungsaustausch bieten.

7.2.2 Unterstützung von Weiterbildungen

Die Weiterbildung von Mitarbeitern der Energie-Player wird vom Verein FEnergereich unterstützt.

7.2.3 Weiterführung der Infomappen

Um das Wissen über neue Innovationen und Förderungen in der Region besser verfügbar zu machen, werden die erarbeiteten Infomappen weitergeführt und ausgebaut. Die Inhalte werden den Energie-Playern und interessierten Personen zur Verfügung gestellt.

7.2.4 Aufbau eines Beraternetzwerkes

Wie bereits beschrieben, hat der Verein FEnergereich bereits begonnen, Informationen über die einzelnen Angebote der lokalen Betriebe, darunter auch Berater, zu sammeln.

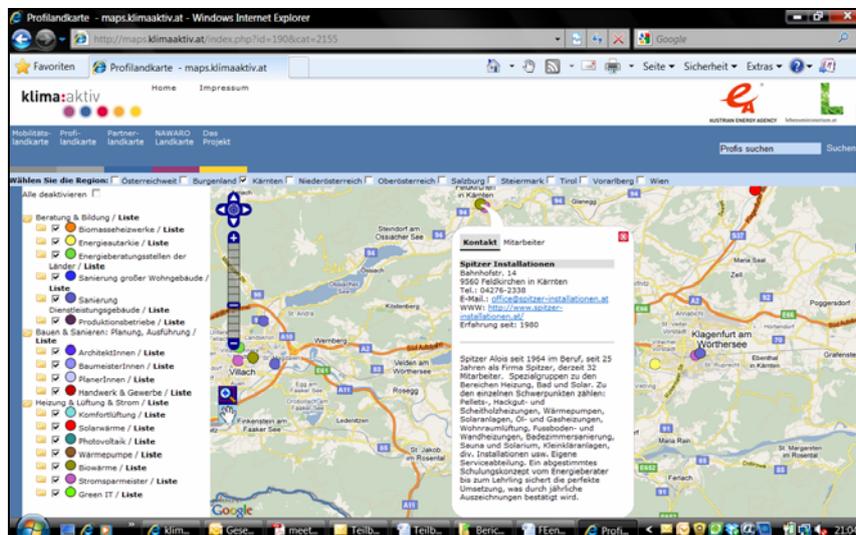


Abbildung 7-1: Screenshot der klima:aktiv Partner (Homepage Lebensministerium, 06.06.2011)

Eine Maßnahme könnte sein, dass neben dem Installationsunternehmen Spitzer weitere **Fachbetriebe zu klima:aktiv Partnern** ausgebildet werden und damit die Qualifikation erhöht wird.

7.2.5 Energieberatung für Privathaushalte

In der Modellregion bzw. in ganz Kärnten gibt es zahlreiche Einrichtungen, die **energierelevante Beratungen** durchführen, aber untereinander nicht abgestimmt sind. Aufgabe der Modellregion-Managerin ist es, in der Umsetzungsphase diese Einrichtungen abzustimmen, um mehr Transparenz zu schaffen und entsprechende Angebote zu vermitteln. Ideal wäre die Ermöglichung von kostenlosen Erstberatungen bzw. Erstgesprächen. Folgende Themen werden dazu empfohlen:

Energieberatung beim Bauverfahren

- ✓ Broschüre bzw. Booklet mit Informationen und Tipps zu Planung, Gebäudehülle, Wasser/Abwasser, Heizung, Elektro-Installationen bis hin zur Innengestaltung wie der Auswahl von Elektrogeräten und
- ✓ Booklet für Neubauten mit Empfehlungen
- ✓ Initiierte Energieberatungsaktionen
- ✓ Anreize zur Durchführung von Thermografieanalysen und Energieausweisen

Diese Broschüren bzw. Booklets sollen in den **Bauämtern** in Feldkirchen und Himmelberg aufliegen und den Bürgern mitgegeben werden, um das Thema Energie bereits im Baubewilligungsverfahren verstärkt zu berücksichtigen und eine Unterstützung bei der Erhebung des aktuellen Gebäudezustandes zu bieten.

Vermittlung von Angeboten/Leistungen

Die Modellregion-Managerin hat als Anlaufstelle den Überblick über Angebote und Leistungen von Energie-Playern in der Region.

Aufgaben der Modellregion-Managerin sind hier:

- ✓ Sammlung und Pflege von Kontaktadressen, z.B. Liste der Energieausweisrechner
- ✓ Vermittlung an kompetente Fachleute: Beratern, Experten, Produkte

Es wurde seitens des Vereins FEnergierreich bereits begonnen, Informationen über energierelevante **Leistungsangebote der lokalen Betriebe** zu sammeln. In einer ersten Aussendung zum Thema Energieberatung und Energieausweis, wurden Informationen zu den angebotenen Leistungen der Energie-Player, in Feldkirchen und Himmelberg, abgefragt und Betriebe haben teilweise Informationen über Ihr Leistungsangebot bereits übermittelt. Abgefragt wurden unter anderem:

- ✓ Beratung Neubau, Sanierung, Heizung
- ✓ Berechnung Energieausweis
- ✓ Beratung über Fördermöglichkeiten und die Förderungsoptimierung
- ✓ Beratung über Energieverbrauch

Die dabei gesammelten Informationen werden in einer Mappe erfasst und stehen in Folge dem Bürger und der Modellregion-Managerin, als Verzeichnis und Informationsmaterial über das Angebot in den Gemeinden, zur Verfügung.

„Klima- und Energiemodellregion Feldkirchen“

I
WELCHE DIENSTLEISTUNGEN BIETEN SIE IN IHREM UNTERNEHMEN AN?
*diese Liste ist natürlich nicht vollständig, sie soll einen groben Überblick über die Dienstleistungen Ihres Unternehmens bieten. Wenn Sie möchten, können sie diese gerne erweitern!

LEISTUNG; ENERGIEBERATUNG:	JA/NEIN	BESCHREIBUNG:
Beratung Neubau (Heizung, Dämmung...)		
Beratung Sanierung (Heizung, Dämmung...)		
Heizungsberatungen, Heizkostenvergleiche (aktuelle Heizungssituation, Heizungslösung, alternative Heizformen)		
Beratung über Fördermöglichkeiten und Förderungsoptimierung (Erneuerbare Energieträger, Effiziente Energienutzung, Verkehr und Mobilität, für Betriebe)		

Abbildung 7-2: Beispiel der Leistungserhebung bei Energie-Playern

7.2.6 Regionale Fördermodelle entwickeln

Förderung von Gebäude-Sanierungsmaßnahmen für Privathaushalte

Wie bereits beschrieben, bieten vor allem Gebäude die zwischen den Jahren 1960-1980 erbaut wurden erhebliches thermisches Sanierungspotential. Bei ungedämmten Wohngebäuden besteht generell ein erhebliches Einsparpotential durch Aufbringung einer Wärmedämmung. Um den wärmetechnischen Zustand der Gebäude in Feldkirchen und Himmelberg zu verbessern, sollten möglichst viele Anreize zu Sanierungsmaßnahmen an den Gebäuden geschaffen werden.

Vorteile der thermischen Sanierung:

- ✓ Minimierung der Betriebskosten/Heizkosten
- ✓ Steigerung des Komforts und besseres Raumklima
- ✓ Steigerung des Wertes des Gebäudes
- ✓ Beitrag zum Klimaschutz

Förderung von Biomasse-, Solar- und Photovoltaikanlagen

Durch den Umstieg auf erneuerbare Energieträger z.B. in Form von Hackschnitzel, Pellets, solare Warmwasserbereitung oder auf eine Photovoltaikanlage kann nicht nur ein Beitrag zum Klimaschutz, sondern auch ein Kosteneinsparungspotential erzielt werden.

Besonders positiv zu erwähnen sind hier die bereits installierten Anlagen. So etwa das Nahwärmenetz der Diakonie Waiern, zahlreiche Solarthermieanlagen zur Warmwasserbereitung und die Photovoltaikanlagen. **Himmelberg** fördert mit einem Anteil von 20 % der Landesförderung, alternative Energiegewinnungsanlagen und hat in den letzten 10 Jahren 13 Solar- und 5 PV-Anlagen genehmigt (Gemeinde Himmelberg, 2011).

Ähnlich der gemeindeeigenen Förderung der Gemeinde Himmelberg für die Anschaffung von alternativen Energiegewinnungsanlagen wäre auch in Feldkirchen eine derartige Förderung denkbar, um entsprechende Anreize für die Bevölkerung zu bieten.

7.3 Potentielle Wasserkraft

7.3.1 Grundlagen

Ein großer Teil der vorhandenen Kraftwerke ist technisch nicht auf dem neuesten Stand. Hier könnte durch gezielte **Beratungen und Sanierungen** die Effizienz der Kraftwerke und damit die Ökoenergiebereitstellung deutlich erhöht werden.

7.3.2 Sanierung bestehender Anlagen

Wird bei allen nicht sanierten Kraftwerken die fördertechisch geforderte minimale Leistungssteigerung von 15 % angenommen, gäbe es Potential für weitere 700.000 kWh/Jahr. Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie durch eine gezielte Sanierung die Leistung eines Tiebelkraftwerkes um mehr als 50 % gesteigert werden konnte.

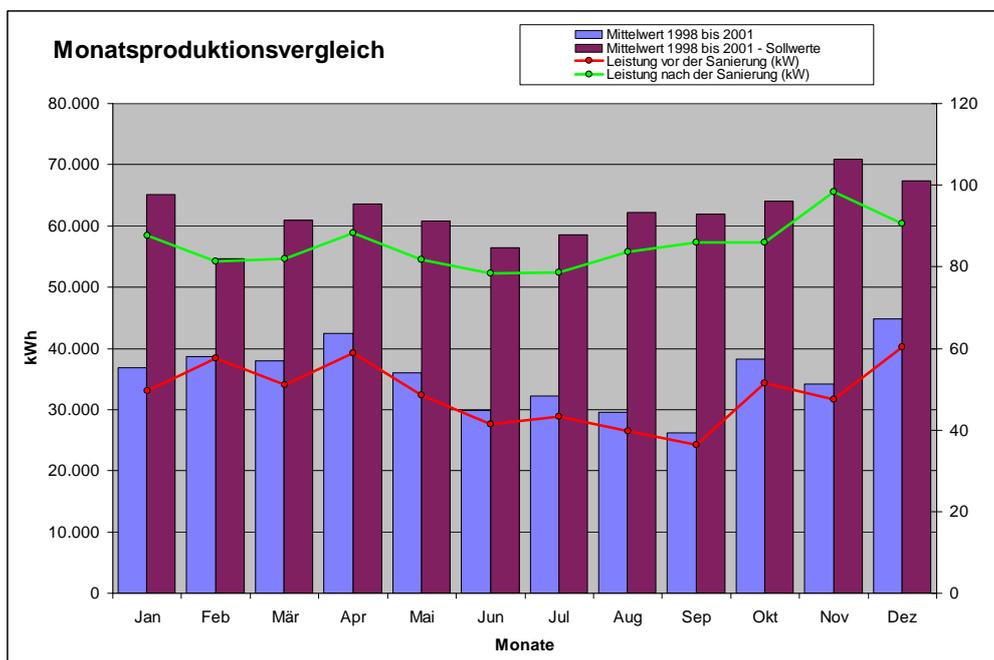


Abbildung 7-3: Produktionsvergleich vor und nach der Sanierung eines Tiebelkraftwerkes (Senitzka, 2007)



Abbildung 7-4: Turbine und moderner Synchrongenerator nach erfolgter Sanierung (Senitzka, 2007)

Die Abbildung 7-3 zeigt die Produktionssteigerung eines sanierten Kraftwerkes an der Tiebel. In diesem Beispielkraftwerk konnte durch die durchgeführte Sanierung

- ✓ der Wirkungsgrad der Turbine von 65 % auf 88 % gesteigert werden.
- ✓ der Wirkungsgrad des Generators von 88 % auf 93 % gesteigert werden.
- ✓ die Bruttofallhöhe von 11,85 m auf 12,6 m erhöht werden.

Rechnet man alle diese Werte zusammen, wurde die **effektive Leistung** dieses Kraftwerks **um 54 % gesteigert werden!** Durch eine Automatisierung von Rechen, Steuerapparat, und Synchronisierung kann zusätzlich Arbeitszeit eingespart werden. Im Rahmen einer Sanierung eines Kleinwasserkraftwerkes gibt es verschiedene Bereiche, die Potential für Effizienzsteigerung bieten wie:

Ein- und Auslaufgerinne

Ziel: Effizienzverbesserung, Nutzfallhöhe, Betriebssicherheit

- ✓ Eintiefen des Oberwasserkanals auf ursprüngliches Niveau
- ✓ Nivellementmessung
- ✓ Eintiefen des Unterwasserkanals auf ursprüngliches Niveau (Nivellierung)
- ✓ Gestaltung des Zusammenlaufs mit dem Mutterbett (Düsenwirkung)

Erwartetes Ergebnis:

- ✓ Erhöhung der nutzbare Fallhöhe = Leistungssteigerung
- ✓ gleichmäßige und bessere Strömungsverhältnisse (weniger Anlanden)

Turbinensanierung

Ziel: Verbesserung des Wirkungsgrads, Laufruhe, Lagerhaltbarkeit

- ✓ Nachprofilieren der Leitschaufeln
- ✓ Laufradring/Spaltring erneuern
- ✓ Leitschaufelbolzen und -zapfen abdrehen und entrostern
- ✓ Saugrohr einbinden in Fallrohr, damit Sog entsteht
- ✓ Leitschaufelsteuerung: Lager und Dichtung
- ✓ Ergänzen des Turbinenprofiles
- ✓ Laufrad dynamisch wuchten
- ✓ Strömungsbrecher innen einschweißen

Erwartetes Ergebnis:

- ✓ Große Effizienzsteigerung bei alten unsanierten Turbinen

Steuerung und Überwachung

Ziel: Wartungsfreie Stromerzeugung

- ✓ Wasserstandsregelung modernisieren
- ✓ Drehzahlmessung neu

- ✓ Lagertemperaturmessung
- ✓ Vollautomatische Steuerung (FPCS) mit Fehlerwarnung (Drehzahl, Frequenz, Spannung, Synchronisation, automatisches Stillsetzen, etc.)
- ✓ Nottausschaltung (Schieber) mit Druckspeicher
- ✓ GSM-Fernmeldung des Betriebszustandes und der Fehler

Wehrsanierungen

Ziel: Herstellung der Betriebssicherheit

- ✓ Sanierung der Ausbrüche
- ✓ Armierung mit Eisengitter
- ✓ Ausspritzen mit Torkettbeton

Gebäudesanierung

Ziel: Betriebssicherheit, Erhaltung der historischen Substanz

- ✓ Drainagierung, Wasserableitung
- ✓ Boden
- ✓ Anstrich (Türen, Fenster, Innenraum,...)
- ✓ div. Restaurierungsarbeiten

Ökologische Situation

Ziel: Erhaltung und Verbesserung bzw. Erreichung des guten ökologischen Zustands

Rahmen: Teil der Förderungsbedingungen

Fischleiter-Projekt

Ziel: Verbesserung der Fischwanderung

- ✓ Errichtung eines Tümpelpasses bzw. ähnliche Bauweise in Bruchsteinausführung
- ✓ Betonfixierung der untersten Stufen bei der Einbindung in das Tosbecken
- ✓ Umleitung einer angepassten Restwassermenge in die Fischaufstiegshilfe

7.3.3 Förderungen

In der Novelle zum Ökostromgesetz 2009 gab es eine **Umstellung der Förderung** der Kleinwasserkraft (KWK) von einer Einspeiseförderung auf einen **Investitionszuschuss**. Diese Förderung ist von 2009 bis 2014 mit einem Volumen von 75 Millionen Euro dotiert. Gefördert werden neue Ökostromanlagen sowie Revitalisierungen von Anlagen mit einer Engpassleistung unter 10 MW. Wird diese Förderung in Anspruch genommen, muss nach einer Revitalisierung die Engpassleistung (EPL) bzw. das Regelarbeitsvermögen um mind. 15 % gesteigert werden. Gefördert werden bei Anlagen bis zu 50 kW Leistung mit max. 1.500.- €/kW, ab 50-500 kW mit max. 1.500.- €/kW bzw. max. 30 % der Investmentkosten (Aichholzer 2010), (OeMAG 2011). Von der Abwicklungsstelle für Ökostrom (OeMAG) ist leider keine Auskunft zu bekommen, ob noch Fördermittel im Rahmen der Investitionsförderung vorhanden sind. Es wird lediglich dazu geraten, unbedingt einzureichen, da es immer wieder Ausfälle gibt, bzw. die Förderung eventuell verlängert werden könnte (Bauer 19.04.2011).

Die Kärntner Landesenergieleitlinien 2007-2015 sehen eine Steigerung der Stromerzeugung aus Kleinwasserkraft um 7 % gegenüber dem Jahr 2004 vor. Im Rahmen dieser Energieleitlinien wurde eine Richtlinie vom Land Kärnten für eine Förderung für *Modernisierungsplanung von Kleinwasserkraftwerken bis 1 MW* herausgegeben (Amt der Kärntner Landesregierung 2010). Im Rahmen des Förderprogramms kann in einer ersten Stufe die *Vorplanung* bzw. *Projektstudie*, in einer zweiten Stufe die tatsächliche Planung der *Modernisierung, Wiedererrichtung oder Erweiterung* gefördert werden. Der Fördersatz beträgt für die erste Stufe max. 90 % bzw. 500,- € der Beratungskosten, für die zweite Stufe max. 50 % bzw. 1000,- € pro Kleinwasserkraftanlage.

7.4 Potentiale Biomasse

7.4.1 Grundlagen

Biomassepotential für energetische Nutzung im Bezirk

In Kärnten wurden laut Holzeinschlagsmeldung (Prem 2010) in den Jahren 2008 17 % des Einschlages, 2009 bereits 20 % energetisch genutzt. Der Anteil an Waldhackgut liegt dabei aber nur 5 bzw. 6 %. Vergleicht man nun diese Zahlen mit der Genauigkeit der Daten aus der ÖWI, wird klar, dass ein Versuch, ein Biomassepotential auf Bezirksebene zu ermitteln auf Grund der verfügbaren Daten nur begrenzt möglich ist.

Kanzian C. (2006) ermittelt für die Aufkommensarten minderwertige Qualitäten inkl. schwacher Dimensionen, Wipfel und Astmaterial, sowie Laubholz ein für energetische Nutzung verfügbares Holzaufkommen von 2,3 fmR pro Jahr und Hektar für die Region Mittelkärnten. Durch Unterstellung weiterer Annahmen (Preise, Ausnahme steiler Flächen und einschränkender Standortsmerkmale, etc.) wird geschätzt, dass davon rund 60 % nutzbar sind.

Das **theoretisch verfügbare Energieholzpotential** bei aktuellem Nutzungsverhalten und einer für energetische Nutzung verfügbaren Menge von 1,38 VfmR/ha/a entspricht bei einer Waldfläche von 35.100 ha rund 48.000 fm. Dies sind rund 15 % des aktuellen Zuwachses.

7.4.2 Biomassepotential für energetische Nutzung - Projektgemeinden

Tabelle 7-1 gibt eine Aufstellung über das vorhandene Energieholzpotential in den Projektgemeinden Feldkirchen und Himmelberg. Bei einer Waldfläche 7.351 ha und einem theoretischen Potential von 1,38 VfmR/a/ha ergibt sich eine für energetische Nutzung verfügbare Holzmenge von rund 10.000 VfmR/a. Unterstellt man einen Holzbedarf von rund 1.000 fm pro 1.000 kW installierter Kesselleistung (vgl. z.B. Kanzian C. 2006) ergibt sich ein theoretisches Potential von rund 10 MW.

	Fläche [ha]	Waldfläche [ha]	Potential EH [VfmR/a/ha]	Potential EH [VfmR/a]	Theor. Pot. Kessel-leistung [MW]	Theor. Pot. Energie [MWh]	Endenergie-verbrauch - Raumwärme [MWh]	Theor. mögl. Anteil Biomasse
Feldkirchen	7.749	3.349	1,38	4.622	4,6	9243	83383	11%
Himmelberg	5.685	4.002	1,38	5.523	5,5	11046	15435	72%
Summe	13.434	7.351	1,38	10.145	10,1	20289	98818	21%

Tabelle 7-1: Zuwachs - Nutzung und theoretisches Energieholzpotential für die Projektgemeinden (Quellen: Flächenwidmungspläne Gemeinde Feldkirchen u. Gemeinde Himmelberg; Hochrechnung nach Daten der Statistik Austria; ÖWI, 2000-2002)

Nimmt man einen Bedarf von rund 0,5 fm Holz pro MWh an (vgl. z.B. Austrian Energy Agency (2009), ergibt sich ein theoretisches Potential von 20.000 MWh produzierter Wärme. Bei einem aktuellen **Energieverbrauch für Raumwärme** sind das **nur rund 21 %** der benötigten Menge, wobei hier allerdings noch keine Wirkungsgrade und Leitungsverluste mit eingerechnet sind.

7.5 Potentiale Photovoltaik und Solarthermie

7.5.1 Grundlagen

Die Nutzung der Sonnenenergie kann in zweierlei Hinsicht erfolgen. Einerseits gibt es die Möglichkeit, diese mittels thermischer Solaranlagen zu nutzen, andererseits kann die Strahlung der Sonnenenergie zur Erzeugung von elektrischem Strom herangezogen werden (Photovoltaikanlagen).

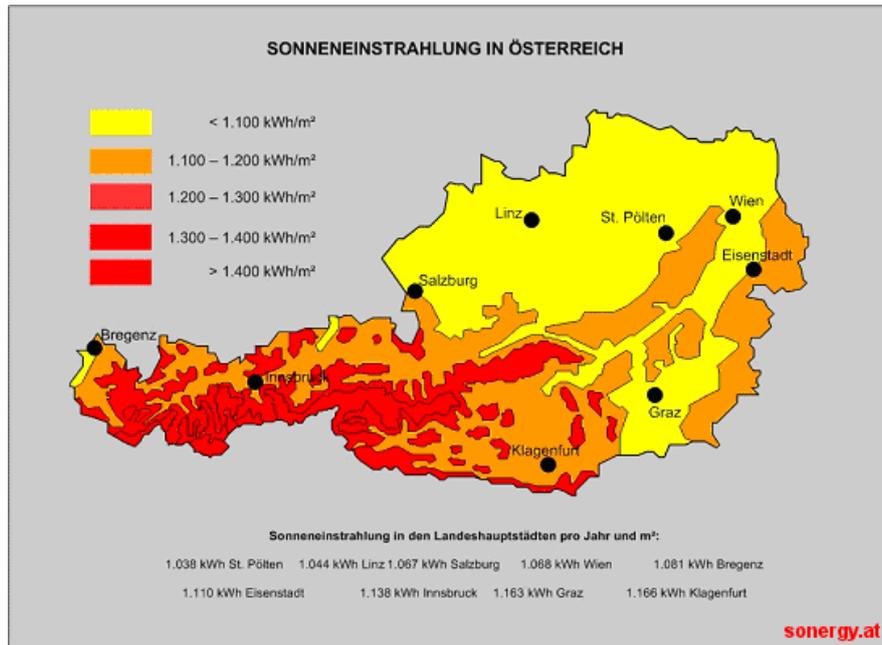


Abbildung 7-5: Sonneneinstrahlung in Österreich (Energietechnik Erich Dotter, 2011)

Ertragsberechnung

Beispielhaft wurde eine Ertragsrechnung für den Standort Feldkirchen unter Zuhilfenahme der Simulationssoftware der FH Pinkafeld durchgeführt. Die Anlage wurde zur vereinfachten Darstellung für eine Leistung mit 1 kW_p ausgelegt. Des Weiteren wurden keine Beschattungsflächen und als unmittelbare Umgebung zur Anlage Häuser angenommen.

STANDORT												
Feldkirchen in Kärnten, 9560 (A)												
Ort: Feldkirchen in Kärnten	Staat: A		Bundesland: Ktn.		PLZ: 9560							
geogr. Breite: 46,72°	geogr. Länge: 14,1°		Seehöhe: 550 m									
STRAHLUNG AUF HORIZONTALE FLÄCHE												
Strahlungsdaten auf horizontale Fläche (mittlere Tagessumme in Wh/m ²)												
Strahlung	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Global	1162	1960,5	3065	4092,5	4868,5	5351,5	5387	4703	3447	2129	1231,5	903,5
Diffus	790	1263	1765,5	2440	2746,5	2852,5	2611	2189,5	1812	1011,5	736	550,5

Abbildung 7-6: Strahlungsdaten für den Standort Feldkirchen für netzgekoppelte Anlagen (FH Pinkafeld, 2010)

In Abbildung 7-6 sind die Globalstrahlungssummen (global und diffus) für den Standort Feldkirchen ersichtlic. Deutlich zu erkennen sind die hohen Einstrahlungssummen im Sommer und die relative geringe Einstrahlung im Winter. Die folgenden Abbildung 7-7 und Abbildung

7-8 veranschaulichen einerseits die Auswertung der Moduldaten und andererseits die Ertragsrechnung für ein ganzes Jahr. Für diese beispielhafte Anlage mit einer installierten Leistung von 1 kWp ergibt sich ein kumulierter Energieertrag von 1.076 kWh/Jahr.

AUSWERTUNG MODULDATEN & WECHSELRICHTER												
Moduldaten	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
mittlerer Modulwirkungsgrad	0,11	0,11	0,11	0,11	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,11
spez. elektrischer Modulertrag täglich [Wh/m²]	181,3	284	392	453	493,5	522	526,8	488,6	397,6	310,1	191,5	157,9
elektrischer Modulertrag täglich [Wh]	1510,6	2366,6	3266,5	3775,2	4112,1	4350,1	4390,3	4071,4	3313,1	2584	1596	1315,6
elektrischer Modulertrag Gesamt [kWh]	47	66	101	113	127	131	136	126	99	80	48	41
Wechselrichterdaten												
mittlerer Wechselrichterwirkungsgrad	0,93	0,98	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,91	0,9

Abbildung 7-7: Modul- und Wechselrichterauswertung (FH Pinkafeld, 2010)

ANLAGEDATEN												
Ort: Feldkirchen in Kärnten	geogr. Breite: 46,72°	geogr. Länge: 14,1°	Seehöhe: 550 m									
Neigung: 30°	Ausrichtung: 180°											
Modulleistung: 1000 W	Modulwirkungsgrad: 0,12	Wechselr.leistung: 900 W	Europ. Wirkungsgrad 0,98									
ENERGIEERTRAG												
Simulationsergebnisse	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
elektr. Energieertrag Gesamt [kWh]	43,5	64,7	98,5	109,8	123,4	126,9	132	122,8	96,4	77,5	43,8	36,7
elektr. Energieertrag täglich [Wh]	1404,8	2310,2	3178,4	3661,5	3979,2	4230,8	4257,1	3960,8	3211,9	2499	1460,1	1182,7
elektr. Energieertrag tägl. spez. [Wh/m²]	168,6	277,2	381,4	439,4	477,5	507,7	510,9	475,3	385,4	299,9	175,2	141,9
ANLAGENERTRAG JÄHRLICH												
elektr. Energieertrag Gesamt [kWh] jährlich: 1076 kWh												

Abbildung 7-8: Ertragsrechnung lt. Simulationsprogramm der FH Pinkafeld (FH Pinkafeld, 2010)

7.5.2 Solares Warmwasser

Die einfachste Sonnennutzung liefert Energie für das Warmwasser. Je nach Pufferspeicher und Exposition kann bis zu 60 % des benötigten Warmwassers bereit gestellt werden, der Rest wird mittels Heizkessel bei Bedarf aufgeheizt.

Sonnenkollektoren weisen heute einen Wirkungsgrad von meist über 40 % auf. Das heißt, aus rund 1.000 kWh Sonneneinstrahlung pro Quadratmeter und Jahr werden rund 400 kWh zur Erzeugung von Warmwasser gewonnen. Diese wird in einem Solarspeicher gesammelt und in die Sanitär- und Heizungsinstallation im Haus eingespeist.

7.5.3 Solares Heizen

Neben der Warmwasseraufbereitung wird vielfach bereits solare Wärme für die Heizung genutzt. Ideal sind kombinierte Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung, die je nach Exposition und Lage sowie Wärmebedarf ein Gebäude im Wesentlichen versorgen können bzw. den Heizkessel unterstützen.

Für Niedrigenergie- und Passivhäuser stellt die teilsolare Raumheizung eine gute Versorgung dar. Diese Heizung besteht aus einer Kombination aus einer Solaranlage mit Pufferspeicher und einer Zusatzheizung wie z.B. Pellets. Kurzfristige Schwankungen in den Übergangsmontaten werden vom Pufferspeicher überbrückt, in den Wintermonaten unterstützt die Zusatzheizung die Energieversorgung.

Kollektoren können in oder auf das Dach montiert, in die Fassade integriert oder frei aufgestellt werden, wobei das Kraftwerk am Dach den geringsten Platzbedarf aufweist.

7.5.4 Solares Kühlen

Seit Jahren steigt auch der weltweite Bedarf nach **Kälteenergie**. In Österreich werden dazu üblicherweise Kompressionskältemaschinen eingesetzt, die mittels Kältemittel Kälte erzeugen.

Bei der solaren Kühlung wird Luft oder ein Wasser/Lösungsmittelgemisch mit Solarwärme erhitzt. Das Kühlmittel dampft bei Kaltwasserverfahren aus, wird im benachbarten Behälter kondensiert und unter Vakuum auf einen Wärmetauscher versprüht, wo es wieder verdampft. Die Wärme zum Verdampfen entzieht es dem Wasser, welches durch den Wärmetauscher fließt. Das Wasser kühlt sich dabei um etwa 6 °C ab und kann zur Raumkühlung verwendet werden. Danach wird das verdampfte Kühlmittel wieder verflüssigt, mit Wasser gemischt und der Kreislauf beginnt von neuem.

Die Kaltluftverfahren arbeiten mit Luft anstelle Flüssigkeiten. Warme Außenluft wird angesaugt, über ein so genanntes Sorptionsrad getrocknet, welches mit Solarwärme erhitzt wird. Die getrocknete Luft wird anschließend mit Wasser besprüht, kühlt sich ab und wird im Gebäude verteilt.

Bei Wassersystemen werden durchschnittlich 4 m² Kollektorfläche pro kW Kühlleistung installiert, bei Luftkühlungen durchschnittlich 10 m² pro 1.000 Kubikmeter Zuluft und Stunde.

Gekühlt werden derzeit vor allem Bürogebäude, Laboreinrichtungen, Hotels und Industrieanlagen, vereinzelt auch Krankenhäuser, Sportcenter oder Weinkeller.

Das System des solaren Kühlens wird in Österreich, auch aus Kostengründen, noch sehr eingeschränkt eingesetzt, das Wissen dazu sollte jedoch in der Modellregion verbreitet und Betriebe für die Installation gewonnen werden.

7.5.5 Solare Prozesswärme

Vor allem die Lebensmittelindustrie (z.B. Molkereien, Brauereien, usw.), die Textilindustrie und Sparten wie Betonteileherstellung, Galvanik, Holz Trocknung sind Branchen mit einem großen Potential zur Nutzung von **solarer Prozesswärme**.

Als wesentliche Voraussetzung müssten jedoch zuerst Energiesparmaßnahmen im Betrieb umgesetzt werden, um die Solaranlage wirtschaftlich optimal dimensionieren zu können. In der Steiermark wurden sechs konkrete **Fallstudien** (Milchverarbeitung, Bierherstellung, Metallfässerproduktion, Produktion von Werkzeugbohrern) untersucht und Empfehlungen für eine Solareinbindung erstellt.

7.5.6 Solar beheizte Industriehallen

Solarwärme kann neben der Prozesswärmebereitstellung auch zur **Beheizung von Produktionshallen** genutzt werden. Dabei sind Deckungsgrade bis 40 % erreichbar, bei gelegentlichen Hallentemperaturen unter 16 °C sogar ohne Pufferspeicher.

In Österreich wurden in den vergangenen Jahren 10 derartige Anlagen in Betrieb genommen. Fabrikshallen zeichnen sich im Gegensatz zu anderen Gebäudenutzungen wie dem Wohnungsbau und dem Bau von Bürogebäuden durch hohe Raumhöhen von 5 bis 10 Metern und relativ niedrige geforderte Raumtemperaturen von 15-18 °C aus. Dies sind ideale Voraussetzungen für solarthermische Anlagen. Wie die Ergebnisse einer von der AEE INTEC im Jahr 2007 durchgeführten Studie zeigen, können Industriehallen unter mitteleuropäischen Klimabedingungen bei entsprechender Bauausführung bis zu 100 % solar beheizt werden.



Abbildung 7-9: 138 m² (97 kWth) Sonnenkollektoren in der Südfassade beheizen die Produktionshalle der Firma Siko Solar in Jenbach/Tirol (Foto: Siko Solar)

7.5.7 Solare Potentiale

Zusammenfassend lässt sich daraus ableiten, dass es für eine installierte Anlage am Standort Feldkirchen durchaus gute Stromerträge, auch auf Grund der Lage, zu erzielen sind. Eine Voraussetzung dazu wäre die Erfassung der verfügbaren Flächen und die Unterstützung und Förderung von Personen, die Investitionen im Bereich Sonnenenergienutzung vorantreiben möchten.

Andere Regionen oder Städte bieten dazu bereits Beispiele. So gibt es für Graz einen Solardachkataster, der die Potentiale für Sonnenenergienutzungen öffentlich ausweist. Der **"Grazer Solardachkataster"**, der seit 1. Jänner 2010 online ist, wurde in Zusammenarbeit von Stadtvermessungsamt, Umweltamt und Praktikern aus der Solarbranche erstellt und macht eine Abschätzung für Bauwillige, Bauträger, Baufirmen oder Baubehörde auf Knopfdruck möglich.

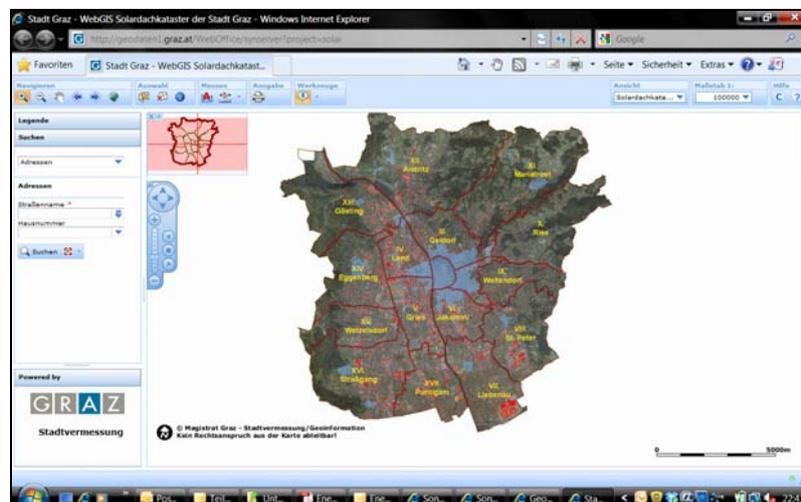


Abbildung 7-10: Beispiel Solardachkataster Stadt Graz (Stadt Graz, 2011)

7.6 Potentiale im Bereich Gebäude

7.6.1 Grundlagen

Durch den Wohnbauscheck des Landes Kärnten wird der Ersterwerb von Wohnraum monetär unterstützt. Gefördert werden in diesem Rahmen Eigenheime, Eigenheime im Gruppenwohnbau oder Eigentumswohnungen direkt vom Errichter bis zu einer Nutzfläche von 130 m² und bis max. 5 Personen 150 m², in Abhängigkeit des Heizwärmebedarfs und dem Oberflächen/Volumsverhältnis. Der Bau in ländlichen Gemeinden (definiert durch das Kärntner Wohnbauförderungsgesetz 1997), in diesem Fall Himmelberg betreffend, sowie der zusätzliche Einsatz von

- ✓ ökologischen Baustoffen
- ✓ solarunterstützten Heizungen
- ✓ Photovoltaik
- ✓ Niedertemperaturheizungen
- ✓ Komfortlüftungen mit Wärmerückgewinnung
- ✓ barrierefreien Bauweisen

und des weiteren der Bau in Passivhausweise mit einem bestimmten Heizwärmebedarf, bewirken eine Erhöhung des Fördervolumens. Für die Wohnbauförderung findet jeden 1. Dienstag im Monat in der BH Feldkirchen ein **Wohnbauförderungssprechtage** statt. Außerdem erhält man für den Energieausweis im Rahmen einer thermischen Wohnhaussanierung zurzeit € 150,- durch die **Wohnhaus-Sanierungs-Förderung**.

Neben der Förderung des Landes Kärnten, wie bereits erwähnt, wird die Anschaffung von alternativen Energiegewinnungsanlagen in der Gemeinde Himmelberg bereits seit 1992 (novelliert 1996) in Höhe von 20 % der nachgewiesenen Landesförderung unterstützt.

7.6.2 Gebäudezertifizierung

Ressourcenschonende Konstruktionen, sparsame Gebäude und daraus resultierende niedrigere Folgekosten werden in Zukunft eine höhere Priorität erhalten als die reinen Erstellungskosten. Das Gebäude der Zukunft muss als komplexes Gebilde im Zusammenspiel von der Erstellung über seinen Lebenszyklus bis hin zum Abriss oder Recycling funktionieren.

Zur Beurteilung und Zertifizierung von **nachhaltiger Gebäudequalität** stehen zahlreiche Instrumente zur Verfügung. Diese zeigen Eigentümern, Nutzern und der interessierten Öffentlichkeit inwieweit die Gebäude nachhaltig geplant, errichtet und betrieben werden. Nachhaltiges Bauen heißt Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen bzw. verstärkte Nutzung von erneuerbaren Ressourcen kombiniert mit Qualität der Technik und einem langfristigen Gebäudezweck.

Um die Gebäudequalität beurteilen zu können, ist eine umfassende Gebäudezertifizierung von Vorteil. Im **Energieausweis** sind als Basis wichtige Kennwerte enthalten, wie z.B. der Energiebedarf für Heizung und Warmwasser.

Darüber hinausgehend sind international bereits einige **Nachhaltigkeitszertifizierungen** für Gebäude möglich. **Gebäudezertifikate**, wie das englische breaa, das amerikanische leed, das deutsche dgnb und die österreichischen Zertifikate klima:aktiv und TQB, werden in Zukunft eine größere Rolle spielen. Hier eine Übersicht über die EU-Gebäudezertifikate:

- ✓ GreenBuilding Zertifikat

- ✓ Klima:aktiv Zertifizierung
- ✓ TQB (Total Quality Building) - Gütesiegel der ÖGNB
- ✓ IBO ÖKOPASS

7.6.3 Klima:aktiv Partner

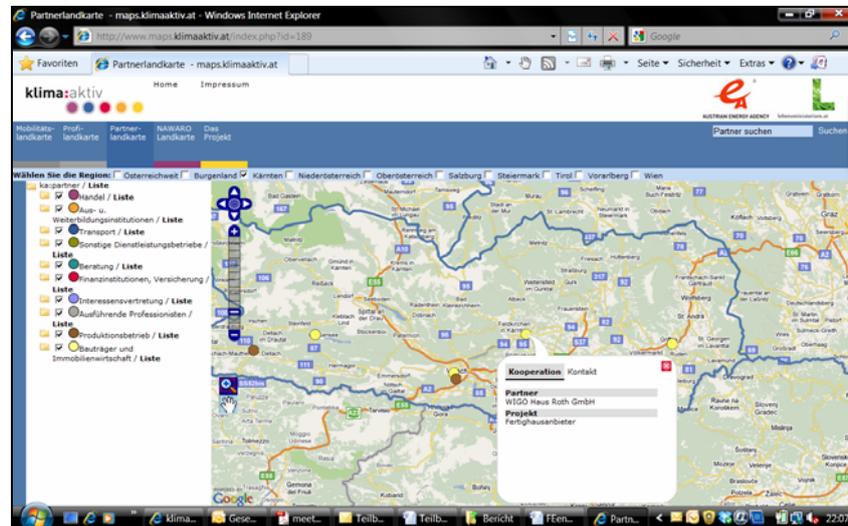


Abbildung 7-11: Screenshot der klima:aktiv Partner (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), 2011)

In der Region ist ein **Fertighausanbieter** bereits klima:aktiv-Partner. Neben der Fa. **Ing.E.Roth Gesellschaft m.b.H** sollten noch weitere Betriebe diesen Status erreichen, und die Bauwerber sollten Informationen über diese kompetenten Firmen erhalten.

7.7 Potentiale für die öffentliche Verwaltung

7.7.1 Grundlagen

Die Gemeinden und anderen öffentliche Einrichtungen sollten eine **Vorbildfunktion** in der Modellregion im Zusammenhang mit Energieeffizienz und Energieautarkie einnehmen.

7.7.2 Energetische Optimierung öffentlicher Gebäude

Das wichtigste Energieeinsparungspotential auf kommunaler Ebene findet sich bei den gemeindeeigenen Gebäuden und Anlagen. Deshalb sollte die weitere, vorwiegend thermische Sanierung öffentlicher Gebäude, beginnend mit der Erstellung eines Sanierungsplanes, **für kommunale Gebäude** unbedingt forciert werden.

Mit der Neufassung der **EU-Gebäuderichtlinie** (2010/31/EU) kommen strengere Anforderungen an die Gesamteffizienz von Gebäuden auf uns zu. Die Mitgliedsstaaten müssen zu dieser Richtlinie bis Juli 2012 nationale Rechtsvorschriften erlassen. Sie fordert unter anderem, dass neue Gebäude ab 2020 durch hohe Energiestandards und mit dem Einsatz dezentraler erneuerbarer Energieträger nahezu energieautark sind. Für den öffentlichen Bereich soll dies als Vorbildfunktion bereits ab 2018 gelten.

Auch die Grenze für öffentliche Gebäude, ab der ein Energieausweis zu erstellen und auszuhängen ist, wird von 1.000 m² auf 500 m² und in weiter Folge nach 5 Jahren auf 250 m²

herabgesetzt! Einige der kommunalen Gebäude in Feldkirchen und Himmelberg werden davon betroffen sein.

So soll es das Ziel im Rahmen des Projektes FEnergereich sein, dass sämtliche öffentliche Gebäude bereits davor mit einem Energieausweis ausgestattet sind. Ein Energieausweis – wie er in der BH Feldkirchen oder in Himmelberg beispielsweise bereits vorhanden ist – enthält auch eine Reihe von Verbesserungsvorschlägen für eine bessere Energieeffizienz des Gebäudes und bietet damit die Basis für die Planung von weiteren Sanierungsmaßnahmen.

7.7.3 Energiemonitoring / Energiebuchhaltung

Eine wichtige, vorrangige Maßnahme muss das Einführen eines besseren **Energiemonitoring** bzw. einer **Energiebuchhaltung** in allen Bereichen sein. Damit ist die regelmäßige, lückenlose Erhebung und Aufzeichnung von Energieverbräuchen- und -kosten gemeint, vor allem bei den verstreuten Gebäuden und Anlagen der Gemeinden. Eine systematische Energiebuchhaltung bietet ein nützliches Werkzeug für die Beobachtung und Bewertung der energetischen Qualität und der Verbrauchskennzahlen der Gebäude und Anlagen. Neben dem Energieausweis liefert eine Energiebuchhaltung wichtige Daten für die Auswahl und Planung von Verbesserungsmaßnahmen und ist damit die beste Basis für Energie- und Kosteneinsparungen.

Vom Land Kärnten aus startete im Bezirk Feldkirchen 2007 das Projekt „**kommunales Facility Management**“, bei dem die Gemeinden des Bezirks Feldkirchen (darunter auch Feldkirchen und Himmelberg) dazu verpflichtet wurden, die Energiedaten der wichtigsten kommunalen Gebäude zu dokumentieren und auch jährlich in eine eigene Datenbank einzutragen, in der sie ihre eigenen Verbrauchsdaten sehen.

Vor allem in der Gemeinde Feldkirchen besteht noch ein sehr großes Potential für die Erfassung von energierelevanten Daten der gemeindeeigenen Gebäude und Anlagen sowie deren Auswertung. Aufgrund des Projektes „Facility Mangement“ liegen nur wenige, oberflächliche Verbrauchswerte von ein paar wichtigen Gebäuden vor, doch die Erfassung ist bei weitem nicht vollständig und nicht genau genug. Kennzahlen aus den errechneten Energieausweisen und andere Verbrauchskennzahlen wie Wasserverbrauch oder Treibstoffverbrauch müssen entwickelt, gesammelt und laufend beobachtet werden, um Schwachstellen und Fehlverhalten festzustellen.

Für das Gebäude der Bezirkshauptmannschaft Feldkirchen wird bereits über die Landesimmobiliengesellschaft eine Energiebuchhaltung geführt. Hier gilt es, diese Informationen noch gezielter den Nutzern des Gebäudes, sprich den Mitarbeitern der BH, transparent zu machen, umso verstärktes Bewusstsein zu schaffen.

7.7.4 Energieworkshops für Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung

Begleitend sind auch regelmäßige **Energieworkshops** für die Mitarbeiter der öffentlichen Verwaltung als energierelevante Weiterbildung für den bewussten Umgang mit Energie wichtig. In behördenübergreifenden oder gemeindeinternen Workshops könnte als Start ein Energie-Leitbild erarbeitet werden, aus denen Ziele abgeleitet werden.

Wesentlich ist hier auch die Bestimmung von verantwortlichen Personen. Empfehlenswert ist es, jeweils einen **Energieverantwortlichen** zu bestellen.

Die regelmäßige Auseinandersetzung mit dem Thema Energieverbrauch und Umgang mit Ressourcen (z.B. auch Treibstoff) führt zu einem besseren Bewusstsein und zu einer Überprüfung und Verbesserung des Nutzerverhaltens, was dazu beitragen kann, dass auch ohne große Investitionen Energie und damit Kosten eingespart werden können! Einsparmöglichkeiten sollten dabei möglichst in Geldwerten ausgedrückt werden, um ein besseres Bewusstsein zu schaffen.

7.7.5 Energie- bzw. Umweltmanagementsystem

Eng verbunden mit dem Thema der Erhebung und Aufzeichnung von Energiedaten sowie der Bewusstseinsbildung bei den Mitarbeitern verbunden ist die Einführung eines **Energie- oder Umweltmanagementsystems** gemäß **EN 16001, ISO 50001, EMAS oder ISO 14001**. Hierbei wird ein Managementsystem nach den Anforderungen dieser Normen aufgebaut und einer Zertifizierung unterzogen.

Vor allem wird dadurch auch der Wille zur ständigen Verbesserung in Energiethemen gegenüber der Öffentlichkeit gezeigt und so eine wichtige Vorbildfunktion eingenommen.

In Kärnten gibt es im Bereich der öffentlichen Verwaltung einige **Vorreiter** im Bereich Umweltmanagement, wie z.B. der Abwasserverband Millstätter See, der seit längerem EMAS zertifiziert ist. In ganz Österreich gibt es zunehmend mehr Städte und Gemeinden, die sich als Vorbildwirkung und für langfristige Reduktion von Energie- und Entsorgungskosten nach EMAS oder ISO 14001 zertifizieren lassen.



Abbildung 7-12: EMAS, siehe dazu auch <http://www.emas.gv.at>

7.7.6 Kommunale Beleuchtung

Das mögliche Potential zur Optimierung der öffentlichen Beleuchtung, vor allem der Straßenbeleuchtung, aber auch Advent- und Festbeleuchtung muss untersucht werden. In beiden Gemeinden ist zumindest die Weihnachtsbeleuchtung überaltert. Durch eine erste Evaluierung bzw. Untersuchung und Abgabe von Empfehlungen eines entsprechenden Experten soll das Energieeffizienzpotential erhoben werden. Im Anschluss sind je nach Bedarf Maßnahmen wie Leuchtmitteltausch (z.B. LED) oder Optimierungsmaßnahmen der Einschaltzeiten der Straßenbeleuchtung, zu planen und durchzuführen.



Abbildung 7-13: ecoliGhts Projekt Gemeinde Werfenweng

Im steirischen Vulkanland wurde für 5 Ortsteile das größte Solarleuchten-Projekt Österreichs umgesetzt. 32 Solarleuchten stellen nun u. a. die Beleuchtung der Gemeindestraßen sowie die Ausleuchtung von exponierten Straßenkreuzungen und einer Müllinsel sicher.

7.7.7 Berücksichtigung von Energieeffizienz bei Bauverfahren (Regionales Entwicklungskonzept)

Obwohl die neue EU-Gebäude-Richtlinie noch nicht in nationales Recht umgesetzt wurde, ist macht es Sinn, auch bereits im Bauverfahren das Bauvorhaben unter den Gesichtspunkten der neuen Richtlinie zu betrachten.

Die Bauämter der Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg sollten verstärktes Augenmerk auf die **Beratung bei Bauvorhaben in Hinblick auf Energieeffizienz** sowie auch bei der Baukontrolle in Hinblick auf die ordnungsgemäße Ausführung nach dem Stand der Bautechnik gemäß der neuen Richtlinie haben. Siehe dazu auch Kapitel 7.2.5 (Energieberatung beim Bauverfahren).

Dazu sollten im **Regionalen Entwicklungskonzept** der Gemeinden Energieeffizienzmaßnahmen vorgesehen werden.

7.7.8 Teilnahme am „e5-Programm“ in Kärnten

Um eine kontinuierliche und schrittweise Weiterführung der Energieeffizienzmaßnahmen und der Aktivitäten des Projektes zu erreichen, sollte die Teilnahme am „e5-Programm“ überlegt und geprüft werden.

7.8 Potentiale für Betriebe

7.8.1 Grundlagen

Wie bei der öffentlichen Verwaltung liegen auch Potentiale in einem verbesserten Energiemanagement von regionalen Gewerbe-, Dienstleistungs- und landwirtschaftlichen Betrieben.

Als aktuell relevante Förderungen für Betriebe sind vor allem die **Investitionsförderungen** der Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC) für umweltrelevante Investitionen (z.B. Biomasse, Geothermie, Solaranlagen, stromproduzierenden Anlagen) zu nennen. Weiters gibt es für Gewerbebetriebe **Energieeffizienz-Schecks** von der KPC sowie Förderung von Energie- und Ressourcenberatungen und Umweltmanagementsystemen über **„ökofit:Kärnten“** (energie:bewusst Kärnten).

Auch für Landwirte wird die Reduzierung des Energieverbrauchs und die Erhöhung der Energieeffizienz zukünftig – angesichts steigender Treibstoffkosten - immer entscheidender. In vielen Betrieben lässt sich – bedingt durch veraltete Gebäude und Anlagen – noch wertvolle Energie einsparen. Begonnen bei der Wärmedämmung, beim Stallklima, der Lagerung landwirtschaftlicher Güter (z.B. gekühlte Milch), der Fütterung, Maschinen und Milchproduktion. Neben Beratungen und Informationsworkshops für Landwirte zur Gebäudesanierung, effizienter Beleuchtung, etc. ist auch an Maßnahmen wie Spritspartrainings für Traktoren zu denken, die idealerweise in Zusammenarbeit mit dem regionalen Standort der Landwirtschaftskammer koordiniert und gemeinsam organisiert werden könnten. Auch Umwelt- und Energiemanagementsysteme können in Landwirtschaftsbetrieben geeignet sein, um die Umweltleistung und Energieeinsparung laufend zu verbessern.

7.8.2 Geförderte Ressourcenchecks für Betriebe

Der KMU-Energieeffizienzcheck

Es besteht die Möglichkeit, für Klein- und Mittelbetriebe **zwei Energieeffizienzchecks** anzufordern. Einen Scheck für eine Erstberatung in Form einer Energieeinsparanalyse, den

zweiten für die Umsetzungsberatung. Dabei geht es um die Identifikation, Bewertung und Umsetzung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im Betrieb. Der Energieeffizienzcheck hat einen Wert von 675 €, der Beitrag von Betrieben umfasst lediglich einen Selbstbehalt von 75 € und die Mehrwertsteuer.

ökofit Kärnten

Seit Juli 2010 werden in Kärnten Beratungsleistungen zur Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes und Energieeffizienz im Rahmen des Regionalprogramms **ökofit Kärnten** durch das Lebensministerium und den KWF gefördert! Beispielsweise die Einführung von ISO 14001 bzw. EMAS sowie Abfall- und verschiedene Energieberatungen.

Folgende **Beratungsmaßnahmen** werden aktuell über ökofit Kärnten gefördert:

- ✓ Individuelle Einstiegsberatungen (max. Förderung € 525,-)
z.B. Ressourcen-Check, Allgemeiner Umwelt-Check, Förderberatung
- ✓ Umweltmanagement, Umweltzeichen (max. Förderung € 7.750,-)
z.B. EMAS, ISO 14001, Nachhaltigkeitsbericht- oder CSR-Beratung
- ✓ Ressourcen- und Abfallberatungen (max. Förderung € 3.500,-)
z.B. Nachhaltige Produkte und Dienstleistungen, Chemikalienberatung
- ✓ Energieberatungen (max. Förderung € 1.750,-)
z.B. Gebäudesanierung
- ✓ Beratungen zu Mobilität, Lärm, Luft (max. Förderung € 1.050,-)
z.B. betriebliches Mobilitätsmanagement

Externe Spezialisten mit einem unabhängigen, geschulten Blick und guten Branchenkenntnissen helfen den Unternehmen bei ihren Bemühungen, Effizienzpotentiale aufzudecken, Maßnahmen umzusetzen und Kosten zu sparen.

7.8.3 Umwelt- und Energiemanagementsysteme in Betrieben

Der Energieeinsatz ist in der heutigen Zeit ein wesentlicher Faktor unserer betrieblichen Abläufe. Betriebliche **Umwelt- und Energiemanagementsysteme** (z.B. nach ISO 14001 bzw. EMAS oder EN 16001 bzw. ISO 50001) können Betriebe systematisch dabei unterstützen, einen Beitrag zur Umweltverbesserung und Energieeffizienz zu leisten.

Speziell im Bereich **Energiemanagement** gibt es die relativ neuen Normen EN 16001 bzw. ISO 50001, die zur Optimierung des Energieverbrauchs und Reduzierung von CO₂ führen. Darüber hinaus kann man mit **Umweltmanagementsystemen** nach der ISO 14001 oder gemäß der europäischen EMAS-Verordnung auch die Kosten für Abfallentsorgung, Wasserbedarf, Emissionen und Materialeinsatz optimieren.

In Feldkirchen und Himmelberg gibt es zwar einige Betriebe mit einem zertifizierten Qualitätsmanagementsystem gemäß ISO 9001, derzeit sind allerdings nur drei Betriebe mit einem Umweltmanagementsystem gemäß ISO 14001 bzw. EMAS bekannt.

Über ökofit:Kärnten wird neben **Ressourcenchecks** auch die Einführung von Managementsystemen nach ISO 14001 und EMAS gefördert, was in Zukunft vielleicht auch für kleine Betriebe ein Anreiz ist, solch ein Managementsystem zu implementieren und damit die betriebliche Energie- und/oder Umweltbilanz sowie den Kostenaufwand zu reduzieren.

7.9 Potentiale für Mobilität

7.9.1 Grundlagen

Durch die modernen Mobilitätserfordernisse steigt der damit verbundene Energieverbrauch zunehmend an. Das Thema Mobilität ist sehr vielschichtig und umfasst technische Aspekte (Steigerung der Effizienz von Fahrzeugen, alternative Antriebe), raumplanerische Fragestellungen (Straßeninfrastruktur) sowie auch psychologische Aspekte (Auto als Statussymbol).

7.9.2 Elektro-Mobilität

Obwohl die ersten serienreifen **Elektrofahrzeuge** am Markt erhältlich sind, bedarf es noch einiger Anstrengungen, um alltagstauglichen Elektro-Autos, Elektro-Mopeds, Elektro-Fahrrädern und Elektro-Booten zum Durchbruch zu verhelfen. Dank EU-Recht gibt es inzwischen auch höhere Anforderungen an die Energieeffizienz von Elektromotoren. Ein wesentlicher Teil hierfür ist die Infrastruktur, also Stromtankstellen bzw. Ladestationen, eventuell auch Batterie-Wechselstationen sowie kompetente Händler und Reparaturwerkstätten.

Dem Vortritt sollte dabei natürlich die E-Mobilität in Verbindung mit erneuerbarer Energie gegeben werden. **Pedelects** (= E-Fahrräder) könnten z.B. von Reparaturwerkstätten als Ersatz für Autos in der Zeit der Reparatur zur Verfügung gestellt werden, oder für Touristen bei der Gemeinde entlehnbar sein.

7.9.3 Reduktion der Treibhausemissionen im Bereich des Individualverkehrs

Die CO₂ Reduktion im Individualverkehr und für Pendler könnte durch **Fahrgemeinschaften** z.B. Internetbörsen, Pendler-Veranstaltungen, etc. unterstützt werden.

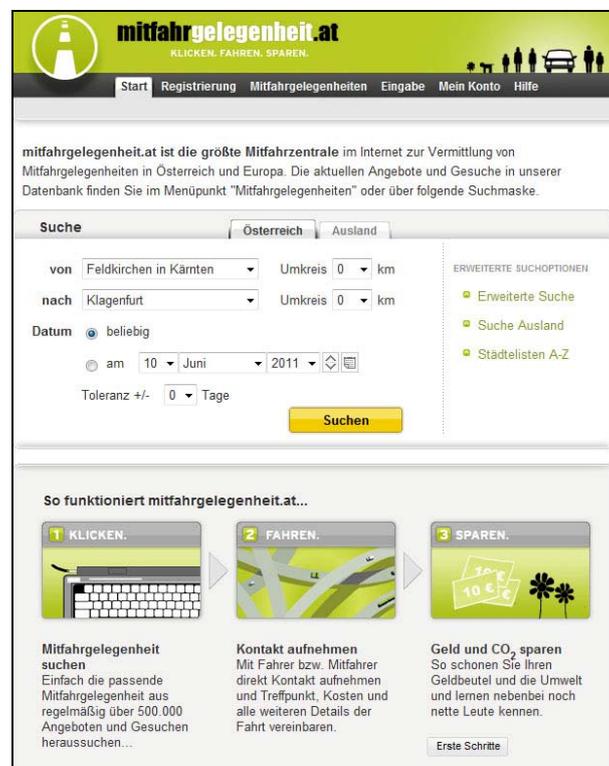


Abbildung 7-14: Beispiel Fahrgemeinschaftsvermittlung (mitfahrgelegenheit.at, 2011)

7.9.3.1 Radfreundliche Infrastruktur

Um die Infrastruktur fahrradfreundlicher zu gestalten, sollten eine Erhebung der Ist-Situation, eine Bedarfserhebung und die Ausarbeitung eines Detailkonzepts stattfinden.

7.9.3.2 Vorbildwirkung der öffentlichen Verwaltung

Auch im Bereich Mobilität hat die öffentliche Hand eine nicht zu unterschätzende Vorbildwirkung und damit Einfluss auf das Nutzerverhalten der Bürger der gesamten Region. Hierbei sollte auf den vorrangigen Kauf von energiesparenden Fahrzeugen geachtet werden.

Die **Fahrzeuge** der Wirtschaftshöfe der Gemeinden sowie der Straßenmeisterei sind teilweise veraltet und haben einen hohen Kraftstoffverbrauch und CO₂-Ausstoß. Gerade diese leisten im Jahr jedoch einige tausende Kilometer durch Instandhaltungsarbeiten und Winterdienst.

Bei einigen Fahrzeugen wie einem LKW des Wirtschaftshofes in Feldkirchen (Verbrauch von bis zu 55 Liter auf 100 km!) sollte, besonders angesichts steigender Treibstoffpreise, geprüft werden, ob ein Austausch nicht sinnvoll wäre.

Außerdem sollte beim Ankauf der Treibstoffverbrauch und CO₂-Ausstoß als Kriterium berücksichtigt werden. So sollte auch bei zukünftigen Anschaffungen von Kleinwägen der Elektroantrieb aufgrund der schlechten Erfahrungen mit der Batterieleistung nicht ganz ausgeschlossen und mit geprüft werden, da hier die Technologien inzwischen schon weiter vorangeschritten sind. Möglicherweise können kurze Fahrten von Mitarbeitern der öffentlichen Stellen auch durch **Dienstfahrräder** oder sogar **Elektro-Dienstfahrräder** erledigt werden.

In Bezug auf Treibstoffe sind die Verbrauchswerte (vor allem nach Wetterverhältnissen) zwar bedarfsorientiert, trotzdem können auch durch Maßnahmen wie **Spritspartrainings** für Mitarbeiter des Wirtschaftshofes oder der Evaluierung der Winterstreuungs- und Straßenreinigungspläne noch Potentiale ausgeschöpft werden.

Die Stadtgemeinde Feldkirchen wurde 2009 für die Flottenumstellung auf die 2 Elektroautos vom **Lebensministerium** ausgezeichnet, diese Ziele müssen auch weiter verfolgt werden.



Abbildung 7-15: Bericht über die Fuhrparkumstellung (Lebensministerium), 2010.

7.9.3.3 Förderungen nutzen

Im Bereich Mobilitätsmanagement gibt es zurzeit z.B. im Rahmen des Förderprogramms „**klima:aktiv mobil**“ zahlreiche Förderungen. Beispielsweise werden für Unternehmen, Gemeinden aber auch Vereine die Anschaffung von Fahrzeugen mit alternativem Antrieb und Elektromobilität, die Anschaffung von Elektrofahrrädern oder von E-Ladestationen gefördert. Dies sollte bei der Beschaffung von Fahrzeugen – vor allem bei den Gemeinden – berücksichtigt werden.

7.10 Öffentlichkeitsarbeit

7.10.1 Grundlagen zur Kommunikationsstrategie

Ein sehr wichtiger Schritt zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen und dem Einsatz von erneuerbaren Energieträgern ist die gezielte **Informationsvermittlung**. Ein großer Teil von Einsparmöglichkeiten lässt sich auf ein geändertes Nutzerverhalten zurückführen und jeder einzelne Bürger der Modellregion trägt durch das Verbrauchsverhalten zum gesamten Energieverbrauch und dessen künftiger Entwicklung bei, weshalb die Öffentlichkeitsarbeit und insbesondere themenspezifische **Informationskampagnen** für Gemeindebürger beim Umsetzungskonzept von FEnergereich eine besondere Rolle spielen.

7.10.2 Laufende Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung der Bevölkerung

Alle zukünftigen Maßnahmen des Umsetzungsprojektes werden zur breiten Information und Bewusstseinsbildung der Bevölkerung durch **Presseberichte** begleitet. Die Erstellung dieser Presseartikel ist eine zentrale Aufgabe der Modellregion-Managerin, die auch für deren Veröffentlichung im **Internet** sorgt. Dazu dient vor allem die **Website** des Vereins FEnergereich und/oder die Webseiten der Stadtgemeinde Feldkirchen und der Gemeinde Himmelberg.

Weiters ist eine gute Zusammenarbeit zwischen der Modellregion-Managerin, den Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg sowie anderen Interessensgruppen und Experten wie z.B. der Plattform Nachhaltigkeit Feldkirchen und dem Klimabündnis Kärnten wichtig.

Die Modellregion-Managerin ist Anlaufstelle für Informationen und koordiniert Förderungen und pflegt Kontakte zu **Presse** und **Rundfunk**.

7.10.3 Informationsoffensiven und -Veranstaltungen

Geplant ist die Durchführung von jährlich mindestens 3 **Informationsveranstaltungen** mit unterschiedlichen Schwerpunktthemen. Neben regelmäßigen Veranstaltungen wie dem **Sprechtage** zur Wohnbauförderung des Amtes der Kärntner Landesregierung in der Bezirkshauptmannschaft sollen nach einer **Auftaktveranstaltung** zusätzliche Informationsveranstaltungen zu verschiedenen Schwerpunktthemen organisiert werden.

Meist können durch einfache Verhaltensweisen erhebliche Energieeinsparungen erzielt werden, nur mangelt es oft am entsprechenden Wissen über Einsparmöglichkeiten und an der Motivation für entsprechendes Verhalten. **Gezielte Informationskampagnen** sollen hier einen positiven Beitrag leisten. Beispielsweise Informationen über richtiges Heizen, Spritsparen, Lüften und Kühlen, Anregung zur Nutzung alternativer Fortbewegungsmöglichkeiten, Anregung zum Kauf energiesparender Geräte, Vermeidung von Stand-By-Verlusten etc.

Dabei wird vor allem an **Vorträge von Experten** zu Energieeinsparung, Nutzung alternativer Energieträger, thermischer Sanierung und entsprechenden Förderungen gedacht. Mittelfristig sollen auch für interessierte Personen **Exkursionen** organisiert werden.

Solche Veranstaltungen bieten gleichzeitig eine Plattform und Marketingmöglichkeit für die lokalen Energie-Player, die ihre eigenen Leistungen und Angebote präsentieren können. Die Modellregion-Managerin pflegt laufend den Kontakt zu diesen Energie-Playern in der Modellregion und entwickelt Vorschläge für geeignete Referenten.

Im Rahmen des „**Tages der offenen Tür 2011**“, welcher vom Verein "Kleinwasserkraft Österreich" initiiert worden war, wurde wie bereits 2007, wieder das generalsanierte **Kraftwerk**

Osterpötscher, das größte an der Tiebel, einem interessierten Publikum von etwa 300 Personen aus der näheren Umgebung präsentiert. Darüber hinaus werden laufend vom Betreiber DI Dr. Senitza Führungen für Kleingruppen angeboten. Weiters wurden bisher bereits 4 Projektarbeiten mit regionalen Schulen durchgeführt (Volksschule "Tiebel entdecken", HAK, Gymnasium - Physikunterricht).

Weitere Themen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit:

- ✓ Energiesparmöglichkeiten im Haushalt
- ✓ Schwerpunkte in unterschiedlichen Themen: thermische Sanierung, Solarthermie und Photovoltaik, Ersatz für fossile Energieträger
- ✓ Möglicher Erhalt von Förderungen für Energieeffizienzmaßnahmen
- ✓ Motivation der Bürger für Energiespareffekte und erneuerbare Energiesysteme

7.10.4 Rabatt- und Gutscheinaktionen, Einkaufsgemeinschaften

Auch **Rabatt- bzw. Gutscheinaktionen** sowie vergünstigte **Gemeinschaftseinkäufe** (z.B. Aktion der evangelischen Kirche sh. Kapitel 5.1.4) mit Partnern aus Gewerbe und Handel sind Maßnahmen, um Bürger für Energieeffizienzmaßnahmen zu motivieren. Sogar bei Dienstleistungen, wie z.B. der Durchführung von Thermografien oder Schulungen wie Spritspartrainings, können durch die gemeinsame Organisation Gruppenvergünstigungen ausgehandelt werden.

Weiters können Aktionen mit Elektrogerätehändlern gestartet werden, um Anreize für energieeffiziente Geräte zu schaffen.

7.10.5 Projekte in Schulen und Kindergärten zu Energieeffizienz und erneuerbarer Energie

Es gibt immer wieder – auch von der EU und vom Bund geförderte – Initiativen z.B. von klima:aktiv über das **Klimabündnis Kärnten** für Kinder und Jugendliche, die genutzt werden sollten. Darunter aktuell beispielsweise ein Aktions- und Beratungsprogramm für Mobilitätsmanagement in Schulen, um eine flächendeckende Implementierung von Mobilitätsmanagementmaßnahmen in Österreichs Schulen und Kindergärten zu forcieren.

Im Rahmen des Projektes FEnergereich sollen einzelne Bemühungen wie das Projekt zu „**Energie der Zukunft**“ der HAK Feldkirchen ausgebaut werden. Sowohl für Schüler der Oberstufe, als auch für das BRG, die Hauptschulen und Kindergärten sollen aktiv Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung unter Einbindung aller relevanten Interessensgruppen geplant und organisiert werden. Denn besonders der Schulbereich ist ein wichtiger Anknüpfungspunkt für eine nachhaltige Verhaltensbeeinflussung. Auch das Umfeld des Schülers, wie Verwandte und Freunde werden dadurch informiert und motiviert und man kann eine große Breitenwirkung erzielen.

Schulen und Kindergärten sollen zur Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen für eine klimafreundliche Mobilität und Energieeffizienz im Schul- und Kindergartenumfeld angeregt und dazu beraten werden. Dazu zählen beispielsweise Umfeldanalysen gemeinsam mit Kindern/Jugendlichen, Eltern und Pädagogen, Ausstellungen, Energiespar-Workshops, Mobilitätsaktionstage, Radworkshops, Exkursionen und Wanderungen, Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Schulwegen, Energieeffizienz und Klimaschutz als Unterrichtsschwerpunkt, Weiterbildungsmöglichkeiten zu Energieeffizienz und Lehrmethoden für die Pädagogen selbst, Spiele, Experimente und Imagekampagnen für öffentliche Verkehrsmittel.

Ziel dabei ist die Bewusstseinsbildung im Umgang mit Energie unter Kindern, Jugendlichen, Eltern und Lehrern, die Förderung der Bewegung der Kinder, damit deren Gesundheit und der Verkehrssicherheit und letztendlich ein direkter Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz durch geringeren Ausstoß von Luftschadstoffen und auch weniger Lärmbelästigung.

7.10.6 Auftaktveranstaltung im Herbst 2011

Bei der im Herbst geplanten **Auftaktveranstaltung** handelt es sich um den ersten großen öffentlichen Auftritt der Klima- und Energiemodellregion in den teilnehmenden Gemeinden. Diese Veranstaltung richtet sich an die allgemeine Öffentlichkeit. Dabei soll das ausgearbeitete Umsetzungskonzept für die Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg präsentiert und den Bürgern gezeigt werden, wie sich das Projekt der Klima- und Energiemodellregion weiterentwickelt hat. Präsentiert werden der Verein FEnergereich, die Modellregion-Managerin und die wichtigsten Maßnahmen, die im Zuge des Projektes umgesetzt werden sollen.

Zu diesem Zweck wird ein Jahresplan erstellt, in dem alle wichtigen fixen Termine aufgelistet sind. Der Plan wird jeweils in den Sommermonaten aktualisiert. Damit sollen Interessierte leichter einen Überblick über die Veranstaltungen und das Angebot der Modellregion erhalten. Viel Wert wird natürlich auch auf eine interessante Gestaltung der Auftaktveranstaltung gelegt, wobei diese nicht nur als Vortrag, sondern als belebte und anregende Veranstaltung gestaltet werden soll. Durch das Bereitstellen von Anschauungsmaterialien bzw. das Miteinbeziehen von Feldkirchner Unternehmen soll dies gewährleistet werden. Ziel ist es, die Menschen in den Gemeinden für das Thema der Energie und für die Modellregion zu begeistern.

8 Leitbild & Strategien

Ein weiteres, zielgerichtetes Vorgehen sollte mit der Entwicklung eines **energiepolitischen Leitbildes für die Modellregion**, vor allem auch Seitens der kommunalen Politiker, beginnen.

Im Leitbild werden die strategischen Ziele der kommunalen Energie- und Klimaschutzpolitik formuliert. Sie beziehen sich auf die künftige Entwicklung und Ausrichtung der Gemeinden für die nächsten Jahre. Damit ist das Leitbild dann Ausgangspunkt für alle weiteren Planungsprozesse und bietet eine langfristige Orientierung für die Definition von Zielen und die Planung konkreter Maßnahmen. Darin sollten alle lokalen Besonderheiten der Modellregion berücksichtigt werden.



Abbildung 8-1: Titelblatt Lokale Agenda 21 Leitbildplan Feldkirchen (Stadtgemeinde Feldkirchen, 2003)

Viele Leitbilder enthalten hierfür übergeordnete und langfristige **Ziele zur CO₂-Einsparung** und Steigerung der **Energieeffizienz**. Das Leitbild sollte alle Handlungsfelder kommunaler Energiepolitik einbeziehen, wie Gebäude, Verkehr, Stromnutzung, Beschaffung und Bürgerinformation. Für diese Handlungsfelder werden allgemeine Zielsetzungen und Kriterien festgelegt, an denen sich das Handeln orientieren muss: Nachhaltigkeit, energieeffizienter Umgang mit Ressourcen, CO₂-Minderung etc.

Zumindest sollten einige grundsätzliche Ziele und Vorgehensweisen die Richtung der künftigen Entwicklung der Gemeinde festgelegt werden. Der Wirkungsbereich des Leitbilds soll sich einerseits auf die direkten kommunalen Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung der beiden Gemeinden konzentrieren aber auch darüber hinaus an die lokalen Gewerbebetriebe, die privaten Haushalte und die breite Öffentlichkeit.

Das bestehende Leitbild der **Stadtgemeinde Feldkirchen**, das im Rahmen der „**Lokalen Agenda 21**“ entwickelt wurde, könnte überarbeitet und bezüglich energie- und klimapolitische Ziele verstärkt werden.

Kommunale Energiepolitik und Klimaschutz sind Querschnittsaufgaben und betreffen viele kommunale Bereiche. Für die **Entwicklung eines energiepolitischen Leitbilds** ist es notwendig, einen breiten Konsens zu erzielen und beispielsweise neben den Akteuren aus Politik und Verwaltung auch interessierte Bürger, Nutzer der kommunalen Gebäude (z.B. Schulen, FH) Fachexperten und Vertreter der regionalen Wirtschaft einzubeziehen.

Es ist sinnvoll, zur Entwicklung des Leitbilds eine verantwortliche Person oder Gruppe festzulegen. Das kann eine Fachabteilung der Verwaltung, der Bürgermeister, eine Fraktion des Gemeinderats oder auch ein externer Berater sein. Sie initiiert und leitet die Diskussion und führt anschließend die Ergebnisse der Fachleute und Beteiligten zusammen.

Das Leitbild sollte dann ca. alle 3-5 Jahre überprüft und bei Bedarf angepasst werden, um die Zielerreichung bzw. Entwicklung zu bewerten und darauf reagieren zu können, da sich die allgemeinen politischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen ändern.

So soll das energie- und klimapolitische Leitbild zu einem wesentlichen Bestandteil des kommunalen Images von Feldkirchen und Himmelberg werden!

9 Maßnahmenpool

Langfristiges Projektziel ist es, die regionale CO₂-Belastung aus nachwachsenden Rohstoffen bis zum Jahr 2020 um 20 % zu reduzieren. Kurzfristige Ziele werden in den einzelnen nachfolgenden Maßnahmen beschrieben und basieren auf der IST-Analyse (Kapitel 4) und den erhobenen Potentialen (Kapitel 7)

9.1 Energieproduktion - Wasserkraft

9.1.1 Plattform - Tiebelkraft

Ziel der Maßnahme:

Ziel der Maßnahme ist die Koordination der Betreiber von Wasserkraftwerken an der Tiebel.

Beschreibung:

Aktuell gibt es wenig, bzw. keine Kommunikation zwischen den Betreibern der Kraftwerke an der Tiebel. Im Rahmen dieses Projektes soll eine „Interessensgemeinschaft der E-Werksbetreiber“ an der Tiebel entstehen.

Arbeitspakete

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Förderung der Zusammenarbeit und des Informationsaustausches zur verbesserten Vertretung der Interessen nach außen (Wasserrechte, Fischerei, etc.)
 - Förderung der technischen Zusammenarbeit (Maschinenbau, Elektriker, Steuerung, etc.)
 - Verbesserter Informationsaustausch hinsichtlich Aufzeichnungen (Wasserstand, Leistung, etc.)
 - Koordination bzw. Abstimmung des laufenden Betriebes (Schwemmen, etc.)
- Umsetzungsphase
 - Treffen der Betreiber inkl. der zuständigen Behörde und Vertreter der „Kleinwasserkraft – Österreich“
 - Öffentlichkeitsarbeit, Schulprojekte
 - Weiterentwicklung des Schaukraftwerks "Osterpötscher"

Leitung des Arbeitspaketes:

Ingenieurbüro Waldplan

9.1.2 Sanierungsoffensive - Tiebelkraft

Ziel der Maßnahme:

Ziel der Maßnahme ist die Sanierung von weiteren Kraftwerken an der Tiebel (siehe 7.3.2 Sanierung bestehender Anlagen).

Beschreibung:

An der Tiebel sind aktuell von den 17 Kraftwerken insgesamt nur 3 saniert, alle anderen sind nicht auf dem neuesten Stand der Technik. Durch die Koordination der berechtigten Betreiber soll eine Motivation für die Sanierung erreicht sowie eine bessere Unterstützung bei der Planung, Förderung und Abwicklung von Sanierungen ermöglicht werden.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Analyse der einzelnen Kraftwerke
 - Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes inkl. eines Finanzierungsplans
 - Beratung zur Sanierungsansätzen und Aufzeigen des Sanierungspotentials (Effizienzverbesserung und Betriebssicherheit), sowie Förderberatung
 - Detailplanung zur Generalsanierung
 - Machbarkeitsstudie für Neuanlagen
- Umsetzungsphase
 - Durchführung der Sanierungsmaßnahmen
 - Begleitung bei der Sanierung

Leitung des Arbeitspaketes:

Ingenieurbüro Waldplan

9.2 Energieproduktion - Biomasse

9.2.1 Plattform „FE-Biomasse“

Ziel der Maßnahme:

Effiziente und ökologische Nutzung des Biomassepotentials der Region und Schaffung von Mikro-, Nah- und Fernwärmenetzen.

Beschreibung:

Ziel dieser Plattform soll unter anderem der Aus- bzw. Aufbau der Kommunikation zwischen den Heizwerkbetreibern sein.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Detaillierte Datenerfassung für den Bezirk
 - Gründung einer Einkaufsgenossenschaft
 - Entwicklung von Konzepten für Mikro- und Nahwärmenetze (z.B. Haiden, St. Ulrich)
- Umsetzungsphase
 - Erfahrungsaustausch
 - Exkursionen zu Vorzeigeprojekten
 - Errichtung von gemeinschaftlichen Lager- und Hackplätzen
 - Technologietransfer
 - Vortrag durch Experten
 - Förderberatung - Förder- und Investitionsworkshop

Leitung der Arbeitspakete:

Ingenieurbüro Waldplan

9.2.2 Projektkonzept Wärmeerzeugung für die Stadt Feldkirchen

Ziel der Maßnahme:

- Ausbau des bestehenden Heizwerks und/oder Neubau einer Anlage im MW Bereich zur Wärmeversorgung von Stadtteilen von Feldkirchen als Ersatz für die aktuelle Wärmeversorgung mit Erdgas
- Anschluss aller öffentlichen Gebäude im Versorgungsbereich der Anlage

Beschreibung:

Im Laufe der Entwicklung des Umsetzungskonzeptes gab es erste Gespräche mit der KELAG Wärme. Nach ersten Sondierungsgesprächen in Kooperation mit dem Bürgermeister als Vertreter der Stadtgemeinde Feldkirchen wurde von der KELAG eine Erhebung möglicher Versorgungsgebiete in der Stadt Feldkirchen in Aussicht gestellt. Aktuell wird von der KELAG ein Konzept für eines oder mehrere Biomasseheizwerke im zweistelligen MWh - Bereich zur Versorgung von Stadtteilen von Feldkirchen mit Wärme aus Biomasse entwickelt.

Weiters ergaben Gespräche mit den Betreibern der Biomasse Waiern (Aste, 2011), dass auch von dieser Seite großes Interesse besteht, das bestehende Heizwerk weiter

auszubauen, um eventuell auch die Versorgung weiterer öffentlicher Gebäude zu übernehmen.

Das Leitungsnetz der "Nahwärme Waiern" deckt derzeit bereits einen großen Teil von Waiern und Feldkirchen nördlich der Ossiacher Bundesstraße/Milesistraße, beidseits der Turracher Bundesstraße ab. Die Leitungen reichen bis knapp nördlich der Bezirkshauptmannschaft Feldkirchen, so dass eine Querung der Milesistraße und eine Versorgung des Schulzentrums (2 Volksschulen, 3 Hauptschulen, Polytechn., Sporthalle) wirtschaftlich und technisch sinnvoll erscheint.

Für den dichter verbauten Bereich in der "Unterstadt" von Feldkirchen mit höherem Anteil an Industriebetrieben scheint ebenfalls ein eigenes Wärmenetz in Betracht zu ziehen sein.

Wichtig dabei ist die regionale und langfristige Verfügbarkeit von Energieholz, was maßgeblichen Einfluss auf die Dimensionierung der Heizleistung haben muss. Der Verein FEnergereich tritt dabei nur als strategischer Partner der Stadtgemeinde im Hintergrund auf.

Arbeitspakete:

- Erstellung eines Grobkonzeptes
 - Verfügbarkeitsanalyse Energieholz erstellen (Status Quo und Forecast)
 - Einbindung der relevanten Stellen der Stadtgemeinde
 - Vorgespräche mit potentiellen Investoren (Investorengruppen)
 - Auftragserteilung Grobkonzept (Standortsbestimmung, Dimensionen)
 - Bewerbung des Grobkonzeptes über Medien
 - Gespräche mit möglichen Anrainern
 - Infoabende für Bürger mit Diskussionsmöglichkeit
- Erstellung des Detailkonzeptes
 - Auftragserteilung Detailkonzept (Technische Ausführung, Betreiberkonzept, Kundenpotentialanalyse, Zulieferkonzept für Energieholz, Vertragsentwürfe, Zeitplanerstellung)
 - Meeting mit allen relevanten Stakeholdern
 - Bewerbung des Detailkonzeptes über die Medien
- Umsetzungsphase
 - Umsetzung der Maßnahmen aus dem Detailkonzept (laut Zeitplan)

Leitung des Arbeitspaketes:

Ingenieurbüro Waldplan

9.3 Energieproduktion - Solar

9.3.1 Plattform „FE-Sonne“

Ziel der Maßnahme:

Effiziente und ökologische Nutzung des Sonnenpotentials der Region und Schaffung von regionalen Mikro- und Klein-Sonnenkraftwerken sowie thermischen Solaranlagen

Beschreibung:

Zusammenführung der regionalen PV-Anbieter, PV-Betreiber, Planern, und Anlagenanbieter, um eine PV-Initiative in der Region zu erreichen und die PV-Fläche zu vergrößern.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Meeting mit allen relevanten Anbietern und Interessenten (Tech-Infos)
 - Entwicklung eines Solar-Katasters für die Modellregion
 - Entwicklung und Bereitstellung von Informationsmaterial für die Nutzung der Sonnenenergie
- Umsetzungsphase
 - Veranstaltung von Meetings
 - Fertigstellung des Solar-Katasters
 - Übergabe an die relevanten Stellen der Gemeinden
 - Bewerbung der Maßnahme in den Medien
 - Wartung des Solar-Katasters (eventuelle Verbesserungen, Nachträge, usw.)

Leitung der Arbeitspakete:

FEnergereich

9.3.2 Errichtung eines Bürgerkraftwerks PV

Ziel der Maßnahme:

Errichtung eines Bürgerkraftwerkes mit Photovoltaik.

Beschreibung:

Errichtung einer Gross-PV-Anlage (100-500 kWp) mit Investoren aus der Region, Möglichkeit der Kleininvestition (ab 1.000.- Euro) durch Kaufen von Photovoltaikfläche, Erstellen eines transparenten Investitions- und Abrechnungsmodells über Web-Plattform (Visualisierung der energietechnischen und der finanziellen Faktoren für Investoren)

Potentielle Ausführungsvarianten:

Variante 1 - Errichtung der Photovoltaik auf Gewerbeobjekten:

Vorteile: permanenter Stromabnehmer, keine Überschusseinspeisung erforderlich, bewirkt teilweise Unabhängigkeit von Einspeistarifen

Nachteile: schwierige Fördersituation für Industrieanlagen

Variante 2: Errichtung der Photovoltaik auf Gemeindeobjekt

Vorteile: gute Förderungsmöglichkeiten in der K&E-Modellregion

Nachteile: Kein fixer Stromabnehmer und damit langfristige Abhängigkeit von Einspeistarifen

Arbeitspakete:

- Machbarkeitsstudie
 - Standortevaluation (mögliche Gemeinde bzw. Gewerbeobjekte)
 - Vorgespräche mit potentiellen Partnern
 - Klären der technischen und finanziellen Rahmenbedingungen
 - Klären der Fördersituation
 - Erstellung eines Betreibermodells (betriebswirtschaftlich, rechtlich)
 - Erstellung eines Visualisierungskonzepts (Web-Plattform)
- Marketing- und Verbreitungsmaßnahmen
 - Bewerbung des Projektes in der Öffentlichkeit
 - Suchen und Finden von Investoren
- Erstellung des Detailkonzepts
 - Detailgespräche mit Investoren und Partnern
 - Standortwahl
 - Festlegung der Größenordnungen (technisch bzw. finanziell)
 - Verhandlung mit den relevanten Energieversorgern
 - Fördermodellerstellung
 - Erstellung eines detaillierten betriebswirtschaftlichen Modells
 - Angebotseinholung
- Umsetzungsphase
 - Gründung der notwendigen betriebswirtschaftlichen Einheiten zur Erstellung der notwendigen Verträge
 - Erstellung der Visualisierungsplattform
 - Bauliche Maßnahmen und Kontrolle der selbigen
 - Inbetriebnahme und feierliche Eröffnung
 - Schulungen für Energie-Player und Gebäudeverwalter

Leitung der Arbeitspakete:

FEnergereich

9.4 Energieeffizienz - Gebäude

9.4.1 Plattform „FE-Gebäude“

Ziel der Maßnahme:

Ziel der Plattform ist die Verbesserung des Energiebewusstseins beim Neubau und der Sanierung von Gebäuden.

Beschreibung:

Gemeinsam mit Architekten, Baumeistern und Baufachmärkten soll eine Beratung bzgl. energieeffizientem Bauen und Sanieren initiiert werden.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Entwicklung von Checklisten und Leitfäden für Sanierungsprojekte
 - Analyse der Gebäudesituation und des Sanierungsbedarfs
- Umsetzungsphase
 - Erfahrungsaustausch
 - Fachvorträge für Architekten, Baumeister, Baumärkte aber auch Bauwerber bzgl. ökologischer Baustoffe, klima:aktiv Maßnahmen, Gebäudezertifizierungen (Green building), etc.
 - Förderberatung - Förder- und Investitionsworkshop

Leitung des Arbeitspaketes:

FEnergereich

9.4.2 Erstellung einer Broschüre „Energieeffizientes Bauen“ zur Ausgabe bei der Einreichung von Neubauansuchen

Ziel der Maßnahme:

Ziel der Broschüre ist die Unterstützung von Bauherren bei der Planung von Neubauten hinsichtlich ihrer Energieeffizienz.

Beschreibung:

Erstellung eines einfachen, kleinen Booklets mit Hinweisen zum energieeffizienten Bauen, das von der Gemeinde bei jedem Bauansuchen dem Bauherren übergeben wird. In diesem Booklet wird sehr kurz beschrieben, welche energiesparenden Punkte beachtet werden sollen und weiterführende Literatur zu allen relevanten Punkten angeführt. Die Modellregion-Managerin hilft bei eventuellen Anfragen und bietet Fachliteratur und Firmennetzwerk an.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Meeting mit allen relevanten Firmen (Tech-Infos)
 - Meeting mit den Kärntner Energieagenturen (Erfahrungsaustausch)
 - Erstellung eines Booklet-Entwurfs
 - Erstellung einer Liste für weiterführende Fachliteratur bzw. Fachfirmen
 - Einbindung der relevanten Stellen der Gemeinden

- Zweite Meetingrunde zur Verfeinerung der Inhalte des Booklets
- Fertigstellung Booklet
- Umsetzungsphase
 - Druck des Booklets
 - Beschaffung von weiterführender Literatur
 - Übergabe an die relevanten Stellen der Gemeinden
 - Bewerbung der Maßnahme in den Medien
 - Wartung des Booklets (eventuelle Verbesserungen, Nachträge, usw.)

Leitung des Arbeitspaketes:

FEnergereich

9.4.3 Koordinationszentrum Energieberatung, Energieausweis, Förderungen

Ziel der Maßnahme:

Ziel der Maßnahme ist die Unterstützung bei der Erstellung von Energieausweisen und das Verständnis der Inhalte bzw. Aussagen.

Beschreibung:

Weiterbeschäftigung der Modellregion-Managerin als permanente Anlaufstelle für Privatpersonen und Gewerbe zum Thema Energieberatung, Energieausweis und Förderungen (Sanierungsoffensive, Forschungsförderung, klima:aktiv, usw.); Umfassende Sammlung (inkl. Leistungsverzeichnis) von Anbietern und Möglichkeiten zu diesen Themen; Hilfestellung bei der Erstellung, Einreichung und Abwicklung von Projekten durch kompetente externe Berater; Laufende Updates bzw. Anpassung des Informationsmaterials

Arbeitspakete:

- Informationssammlung
 - Internetrecherche über Dienstleister
 - Gespräche mit Dienstleistern
 - Leistungsverzeichniserstellung über Dienstleister
 - Internetrecherche über Fördergeber und –möglichkeiten
 - Erstellung Förderungskatalog
- Umsetzungsphase
 - Aufbau Beraternetzwerk
 - Festlegung der Bürozeiten
 - Bewerbung über Medien
 - Eröffnung Koordinationszentrum

Leitung des Arbeitspaketes:

FEnergereich

9.4.4 Beratungsscheck für Maßnahmenberatung Sanierung, Solar, Heizung

Ziel der Maßnahme:

Ziel der Maßnahme ist die Unterstützung der Bevölkerung bei der Sanierung von Gebäuden und Heizungsanlagen.

Beschreibung:

50.- Euro Förderung von Detailberatungen zu den obengenannten Themen, welche aus einer Energieberatung resultieren. Dient als Anreiz zur Steigerung der Beratungsqualität für Gewerbebetriebe, die Produkte oder Dienstleistungen zu den Themen bieten. Ein Verteilungsschlüssel und Evaluierungsmöglichkeiten über die Beratungsqualität müssen dafür ausgearbeitet werden.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Konzept Verteilungsschlüssel und Evaluierungsmethoden
 - Meeting mit allen interessierten Gewerbebetrieben
 - Eventuell Anpassung Konzept
- Umsetzungsphase
 - Bewerbung über Medien
 - Start der Förderaktion

Leitung des Arbeitspaketes:

FEnergereich

9.5 Mobilität

9.5.1 Plattform Mobilität

Ziel der Maßnahme:

Verbesserung der CO₂- und Pendler-Situation.

Beschreibung:

Mit der Plattform soll für die Pendler eine Austausch und Kontaktmöglichkeit geschaffen werden, um Fahrgemeinschaften zu bilden oder Spritspartrainings zu absolvieren. Weiters soll die Region zu fahrradfreundlichen Gemeinden erweitert werden.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Analyse der Infrastruktur bei Bushaltestellen
 - Analyse des Radwegnetzes
- Umsetzungsphase
 - Optimierung der Verkehrsleit- und Informationssysteme (auch für Fußgeher und Radfahrer)
 - Unterstützung beim Ausbau und der Steigerung der Attraktivität des Radwegnetzes
 - Montage attraktiver Fahrradständer- und Abstellmöglichkeiten
 - Vergabe von Gutscheinen für ein Radservice durch den Verein FEnergereich
 - Anschaffung von Dienstfahrrädern für Mitarbeiter von Behörden und öffentlichen Verwaltung
 - Verleih von Fahrrädern beim Touristikamt für Touristen
 - Ankauf von Pedlecs und Bewerbung dieser
 - Förderung von Fahrgemeinschaften und Carsharing-Aktionen

Leitung der Arbeitspakete:

FEnergereich

9.5.2 Elektrofahrräder für KFZ-Betriebe

Beschreibung:

Beschaffung von 2 E-Bikes (Eigentümer FEnergereich) und Verleih der Fahrräder an KFZ-Betriebe; KFZ-Kunden können die Fahrräder nutzen, wenn ihr Fahrzeug in der Werkstatt steht (beispielsweise für kurze Besorgungsfahrten in die Stadt); Pro Betrieb ca. 2-3 Wochen Verleihzeit.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Zeitplanerstellung für den Verleihzyklus
 - Erstellung eines Datenerfassungssystems (Statistik)
 - Abklären der rechtlichen Aspekte (Haftung, Versicherung)
 - Detailgespräche mit den KFZ-Betrieben
 - Finden von Sponsoren
 - Angebotseinholung für E-Bikes

- Umsetzungsphase
 - Beschaffung der 2-3 E-Bikes
 - Versicherungsabschluss
 - Verleih der E-Bikes an die Betriebe (inkl. Einschulung)
 - Bewerbung der E-Bikes in den Medien
 - Laufende Datenerhebung und Feedback-Analyse

Leitung der Arbeitspakete:

FEnergereich

9.5.3 E-Bikes für Tourismusbetriebe

Beschreibung:

Beschaffung eines E-Bikes (Eigentümer FEnergereich) und Verleih des Fahrrads an relevante Tourismusbetriebe: Pro Betrieb ca. 4 Wochen Verleihzeit; Hotelgäste können das E-Bike für Touren in der Nähe nutzen. Eventuell sind die 2 E-Bikes welche bei den KFZ-Betrieben zirkulieren, für Schwerpunktwochen im Tourismus einzusetzen.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Zeitplanerstellung für den Verleihzyklus
 - Erstellung eines Datenerfassungssystems (Statistik)
 - Abklären der rechtlichen Aspekte (Haftung, Versicherung)
 - Detailgespräche mit den Tourismusbetrieben
 - Finden von Sponsoren
 - Angebotseinholung für E-Bikes
- Umsetzungsphase
 - Beschaffung der E-Bikes
 - Versicherungsabschluss
 - Verleih der E-Bikes an die Betriebe (inkl. Einschulung)
 - Bewerbung der E-Bikes in den Medien
 - Laufende Datenerhebung und Feedback-Analyse

Leitung der Arbeitspakete:

FEnergereich

9.6 Plattform „FE-Betriebe & Landwirtschaft“

Ziel der Maßnahme:

Ziel der Plattform ist eine Vernetzung von Energie und Umweltbeauftragten von Gewerbe- und landwirtschaftlichen Betrieben in der Region, um einen Erfahrungsaustausch zu erreichen und voneinander zu lernen.

Beschreibung:

Gemeinsam mit den Energie- und Umweltbeauftragten, Mitarbeitern aus dem Bereich Instandhaltung, etc. soll eine Initiative „Energemaßnahmen in Betrieben“ gestartet werden.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Meeting mit allen interessierten Gewerbebetrieben
 - Erarbeitung von Energiepotentialen in Branchengruppen
 - Erarbeitung von Möglichkeiten zur Energiebuchhaltung oder Energie- bzw. Umweltmanagementsysteme
 - Ermittlung von betrieblichen Energielieferanten und –nutzern (z.B. Abwärme als Nah- bzw. Fernwärme, Prozessenergie, gemeinsame Energieversorgung, etc.)
- Umsetzungsphase
 - Erfahrungsaustausch
 - Förderberatung - Förder- und Investitionsworkshop – z.B. KMU-Scheck, ÖkoFit Kärnten, KPC-Investitionsförderung, etc.
 - Information und Unterstützung bei der Einführung von Umwelt- und Energiemanagementsystemen – Förderung ökofit Kärnten
 - Technologietransfer zwischen den Betrieben
 - Fachvorträge von Spezialisten, z.B. zu den Themen Druckluft, Antriebe, Pumpen, Beleuchtung, etc.
 - Koordination von Energieberatern in der Region, Organisation und Durchführung von Gruppenberatungen für mehrere einzelne, kleine Betriebe, eventuell Clusterzertifizierungen zur Kostenersparnis
 - Geförderte Ressourcenchecks durch Berater
 - Organisation von branchenspezifischen Schulungen für Mitarbeiter in Betrieben zur Verbesserung des Bewusstseins im Umgang mit Energie, Unterstützung bei Weiterbildung durch den Verein FEnergereich, Organisation und Durchführung von gemeinsamen Workshops und Schulungen interessierter Betriebe (eventuell im Anschluss an Ressourcen-Checks)
 - Organisation von Schwerpunktschulungen z.B. für die Bereiche Instandhaltung oder Facility Management

Leitung des Arbeitspaketes:

FEnergereich

9.7 Plattform „FE-Gemeinden“

Ziel der Maßnahme:

Optimierung des Energiebedarfs in den öffentlichen Verwaltungen.

Beschreibung:

Gemeinsam mit den Verantwortlichen in den Gemeinden (Bürgermeister, Amtsleiter, Instandhaltung, Facility Management, Umwelt- oder Energiebeauftragte, etc.) soll eine Initiative „Energemaßnahmen im Bereich öffentliche Verwaltung“ gestartet werden.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzepts
 - Evaluierung von kommunaler Beleuchtung
 - Entwicklung eines Schulungskonzepts für die Energiebeauftragten und Mitarbeiter
 - Analyse von großen Energieverbräuchen in den Gemeinden und Verbesserung der Datengrundlage, Erarbeitung eines Messkonzeptes inkl. Energiezählerkonzeptes, Aufbau eines Energiemonitorings, Analyse des Lastmanagements
 - Erarbeitung von Energiepotentialen in Branchengruppen, z.B. Weihnacht- oder Straßenbeleuchtung
 - Erarbeitung von Möglichkeiten zur Energiebuchhaltung oder Energiemanagementsystemen
 - Erarbeitung eines Sanierungsplans für öffentliche Gebäude
- Umsetzungsphase
 - Erfahrungsaustausch zwischen den Gemeinden bzw. mit anderen Klimamodellregionen
 - Bestellung und Qualifikation von Energiebeauftragten in Gemeinden
 - Durchführung von Förderberatungen, Förder- und Investitionsworkshops
 - Fachvorträge von Spezialisten, z.B. zu den Themen Druckluft, Antriebe, Pumpen, Beleuchtung, etc.
 - Einführung der Energiebuchhaltung
 - Ermittlung von betrieblichen Energielieferanten und –nutzern (z.B. Abwärme als Nah- bzw. Fernwärme, Prozessenergie, gemeinsame Energieversorgung, etc.)
 - Schaffung von Einkaufsgemeinschaften
 - Vorbereitung und Umsetzung von Energieworkshops für die Mitarbeiter
 - Schulung von Hausmeister öffentlicher Gebäude
 - Einbeziehung energierelevanter Punkte in das örtliche Entwicklungskonzept

Leitung des Arbeitspaketes:

FEnergereich

9.8 Energieeffizienz durch Öffentlichkeitsarbeit

9.8.1 Entwicklung eines Leitbildes für die Modellregion

Ziel der Maßnahme:

Mit der Entwicklung und Veröffentlichung des Leitbildes wird ein breiter Diskussionsprozess über die Energieeffizienzmaßnahmen gestartet und der Rahmen für die Umsetzung festgelegt (siehe Kapitel 8).

Beschreibung:

Um die nachhaltige Umsetzung der Energieeffizienzmaßnahmen sowie des Umsetzungskonzeptes in der Region sicher zu stellen und eine größtmögliche Bürgerbeteiligung und –einbindung zu erlangen, wird ein Energie- und CO₂-Leitbild für die Modellregion erarbeitet.

Arbeitspakete (Punkte für das Gantt-Diagramm):

- Erstellung eines Detailkonzeptes und Vorbereitung der Workshops zur Leitbildentwicklung
 - Auswahl der Teammitglieder (Vertreter aller regionalen Parteien, Entscheidungsträger der Wirtschaft, kirchliche Vertreter, engagierte Bürger, Vertreter regionaler Vereine, etc.)
 - Konzeption des Ablaufs, Festlegung des Ortes, etc.
- Umsetzungsphase - Durchführung der Workshops
 - Moderation der Workshops durch die Modellregion-Managerin
 - Zusammenfassung und Publikation des Leitbildes
- Veröffentlichung des fertiggestellten Leitbildes
 - Veröffentlichung in Regionalmedien
 - Aushang in den Gemeinden und öffentlichen Gebäuden

Leitung der Arbeitspakete:

Gemeindevertretung

9.8.2 Öffentlichkeitsarbeit zur Verbesserung des Bewusstseins über erneuerbare Energie und Energieeffizienz

Ziel der Maßnahme:

Verbesserung des Wissensstands über erneuerbare Energie und Energieeffizienz in der Bevölkerung (siehe Kapitel 7.10.2 Laufende Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung der Bevölkerung)

Beschreibung:

Schaffung verschiedenster Maßnahmen zur Verbesserung des Energieverständnisses in der Bevölkerung.

Arbeitspakete:

- Erstellung des Detailkonzeptes und Strukturierung der einzelnen Maßnahmen
 - Schau-PV-Anlage in der HAK-Feldkirchen und VS Himmelberg
 - Angebotseinholung für Anlage

- Meeting mit Schulleitung und dem Lehrkörper (Besprechung Vorgehensweise)
- Zeitplanerstellung für weiterführende Schulprojekte
- Schau-Kleinwasserkraftwerk (KWK) an der Tiebel
 - Festlegung des Standortes und der erforderlichen Maßnahmen zum Ausbau eines bestehenden KWKs
- Veranstaltung von Energiesprechtagen und Informationsveranstaltungen
 - Festlegungszeitplan, erforderlichen Ansprechpartner und Fachleute, Schwerpunktthemen, etc.
- Projekte in Schulen und Kindergärten zur Energieeffizienz und erneuerbaren Energie
 - Sichtung von bestehenden Projekten, Abstimmung mit klima:aktiv Aktivitäten, Erarbeitung eines Konzeptes, etc.
- Schulungen für Energie-Player und Gebäudeverwalter
 - Entwicklung eines Schulungskonzeptes und Schulungsplanes für die Multiplikatoren (Energie-Player) in der Region
 - Entwicklung eines Schulungskonzeptes und Schulungsplanes für Gebäudeverwalter in der Region
- Spritspartrainings
 - Planung von Spritspartrainings in Feldkirchen – gemeinsam mit dem ÖAMTC und/oder ARBÖ
 - Entwicklung von Marketingmaßnahmen für die Spritfahrtrainings
- Umsetzungsphase
 - Schau-PV-Anlage in der HAK-Feldkirchen und VS Himmelberg
 - Ankauf und Installation der PV-Anlage
 - Inbetriebnahme und feierliche Eröffnung
 - Bewerbung der PV-Anlage über die Medien
 - Schau-KWK an der Tiebel
 - Ausbau und Adaptierung des KWKs
 - Inbetriebnahme und feierliche Eröffnung
 - Bewerbung des KWKs über die Medien
 - Veranstaltung von Energiesprechtagen und Informationsveranstaltungen
 - Durchführung der Energiesprechtage und Informationsveranstaltung
 - Projekte in Schulen und Kindergärten zur Energieeffizienz und erneuerbaren Energie
 - Regelmäßige Durchführung von Projekten mit unterschiedlichen Schwerpunktthemen
 - Schulungen für Energie-Player und Gebäudeverwalter
 - Durchführung der Schulungen für die Multiplikatoren (Energie-Player) in der Region
 - Durchführung der Schulungen für Gebäudeverwalter in der Region
 - Spritspartrainings
 - Durchführung der Spritfahrtrainings
 - Weiterentwicklung der Info-Mappen

Leitung der Arbeitspakete:

FEnergereich

10 Managementstrukturen zur Umsetzung des Konzeptes

10.1 Verein FEnergierreich

Der Verein FEnergierreich ist wird von folgenden Personen getragen:

Obmann: Christian Prugger
Obmann Stv.: Norbert Nau
Kassier: Eckart Senitza
Kassier Stv.: Roland Gutzinger
Schriftführer: Johannes Wurmitzer
Schriftführer Stv.: Alexandra Sacher-Santana

Die Qualifikationen der Funktionäre des Vereins sind im Anhang des Berichtes angefügt. Die Vernetzung des Vereins wird im nachfolgenden Organigramm dargestellt.

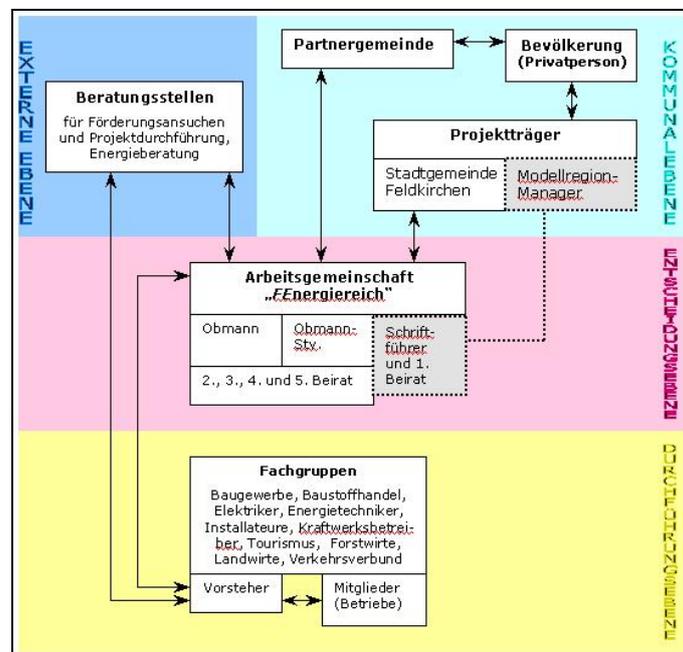


Abbildung 10-1: Wirkungsorganigramm

10.2 Modellregion-Managerin und Strukturen in der Modellregion

Die **Modellregion-Managerin Sabine Kinz** ist bei Verein FEnergierreich angestellt. Als Kontaktstelle dient ein Büro in der Stadtgemeinde Feldkirchen (siehe Kapitel 5.2.2).

In der ersten Phase des Projektes fungierte die **Stadtgemeinde Feldkirchen als Projektträger**. So wurde auch die Kofinanzierung über das Konto der Stadtgemeinde Feldkirchen abgewickelt. Nach Abgabe und Bestätigung des Umsetzungskonzeptes wird der **Verein FEnergierreich als Projektträger** eingesetzt.



Abbildung 10-2: Abwicklung der Finanzierung in der ersten Projektphase

10.3 Externe Partner

Im Modellregionsprojekt wird der Verein FEnergereich von **externen Beratern** unterstützt. Die Firmen **Kanzian Engineering & Consulting GmbH** (Profil sh. Anhang) und **Ingenieurbüro Waldplan DI Dr. Eckhart Senitza** (Profil sh. Anhang) gelten als strategisch wichtigste Partner und waren bereits an der Grobkonzepterstellung und der Erarbeitung des Umsetzungskonzeptes maßgeblich beteiligt. Weiters stehen sie als beratendes und unterstützendes Element bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Verfügung.

10.4 Erfolgskontrolle

Für die Evaluation wird eine **externe Überprüfungsstelle** beauftragt. Diese wird die erfolgten Maßnahmen des Umsetzungskonzeptes und deren Wirkung auf Schwachstellen überprüfen, sie dokumentieren sowie die Erreichung der Projektziele kontrollieren. Die Modellregion-Managerin steht der Überprüfungsstelle unterstützend zur Seite und stellt die benötigten Daten und Informationen zur Verfügung.

Die Vereinsmitglieder werden über die Ergebnisse informiert. In einem Arbeitsmeeting werden anschließend Strategien zur Beseitigung der Schwachstellen ausgearbeitet.

11 Akzeptanz und Unterstützung bei Gemeinden, Absicherung der Umsetzung

Es besteht seit Projektbeginn ein Beschluss der Gemeinden zur Modellregion und deren Ziele. Dieser liegt als Anhang dem Umsetzungskonzept bei.

12 Langfristiges Projektziel

Die erarbeiteten Potentiale bzw. vorgeschlagenen Maßnahmen für die Umsetzungsphase des Projektes stellen einen ersten Schritt weg von der Abhängigkeit fossiler Energieträger hin zu einer vorbildlichen, energieeffizienten Klima- und Energiemodellregion.

Es werden viele einzelne Potentiale zur Energieeffizienz gesehen, die in Summe eine große Wirkung haben können. In diesem Sinne gilt es, einzelne, auch kleinere Maßnahmen und vor allem die Ergebnisse der Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit, auch durch die Vorreiterrolle der öffentlichen Verwaltung, nicht zu unterschätzen und voranzutreiben, um in Summe dann nachhaltige Erfolge für die Region zu erzielen.

13 Verzeichnisse

13.1 Abkürzungsverzeichnis

l/s	Liter pro Sekunde
AusW	Ausschlagwald
BFI	Bezirksforstinspektion
Efm	Erntefestmeter
fm	Festmeter
GIS	Geographisches Informationssystem
GWh	Gigawattstunde
ha	Hektar
HBaE	Holzboden außer Ertrag
HW	Hochwald
k.a.	Keine Angabe
kW	Kilowatt
KWh	Kilowattstunde
KWK	Kleinwasserkraft
kWp	Kilowatt Peak
kWth	Kilowatt, thermisch
m ³	Kubikmeter
max	maximal
Mio	Millionen
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
ÖWI	Österreichische Waldinventur
Srm	Schüttraummeter
SWaE	Schutzwald außer Ertrag
SWiE	Schutzwald im Ertrag
Vfm	Vorratsfestmeter
VfmR	Vorratsfestmeter in Rinde
WiWa	Wirtschaftswald

13.2 Literaturverzeichnis

- Aichholzer, P. (2010): Informationsblatt - Kleinwasserkraftanlagen gemäß §12a Ökostromgesetz. Herausgegeben von OeMAG. Wien.
- AMS: Arbeitsmarktprofil Bezirk Feldkirchen, 2009.
- Amt der Kärntner Landesregierung: Beratung mit Energieausweis. Online verfügbar unter: http://www.energie.ktn.gv.at/energieberatung/beratung_mit_energieausweis
- Amt der Kärntner Landesregierung (2006): Landesenergiekonzept.
- Amt der Kärntner Landesregierung (Hg.) (2010): Richtlinie zur Förderung der Modernisierungsplanung für Kleinwasserkraftwerke bis 1 MW. Stand 1 / 2010. Klagenfurt.
- Aste, Ch (2011): Biomasseheizwerk Waiern. Poitschach. Interview an R. Gutzinger.
- Austrian Energy Agency (2009): Empfohlene Umrechnungsfaktoren für Energieholzsortimente bei Holz- bzw. Energiebilanzberechnungen. Herausgegeben von Abt 10 BMLFUW. Wien.
- Bauer, R. (19.04.2011): Auskunft Investitionsförderung Ökostrom. Wien. Telefonat an R. Gutzinger.
- Büchsenmeister, R. (2011): Österreichische Waldinventur. Homepage des BFW. Herausgegeben von BFW. Online verfügbar unter <http://bfw.ac.at/rz/wi.home>, zuletzt geprüft am 15.03.2011.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) ecoliGhts SOLARE BELEUCHTUNG GmbH: Online verfügbar unter <http://www.ecolights.at/de/content/referenzen.php>
- energie:bewusst Kärnten: Online verfügbar unter: <http://www.energiebewusst.at>.
- energie:bewusst Kärnten (2010): Präsentation ökofit Kärnten.
- Energietechnik Erich Dotter (2011): Online verfügbar unter <http://sonergy.at/pages/information.php>.
- HAK Feldkirchen (Hg.) (2005): Energie aus Kleinwasserkraft mit Schwerpunkt Tiebel. Feldkirchen.
- Kanzian, C.; Holzleitner, F.; Kindermann, G.; Stampfer, K. (2006): Regionale Energieholzlogistik Mittelkärnten. Wien.
- KDZ – Zentrum für Verwaltungsforschung
- KELAG-Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft: Website E-Tankstellen-Finder. Online verfügbar unter: <http://www.e-tankstellen-finder.com>.
- klima:aktiv (2011): Klima:aktiv Zertifizierung. Online verfügbar unter: <http://www.klimaaktiv.at/>.
- klima:aktiv mobil (2010): Mobilitätsmanagement für Betriebe und öffentliche Verwaltung, Leitfaden.
- klima:aktiv: Übersicht über die aktuellen Förderpauschalen: klima:aktiv mobil Förderungen, Stand 8.3.2011. Online <http://www.klimaaktiv.at/filemanager/download/74677>.
- KPC - Kommunalkredit Public Consulting GesmbH (2011): Online verfügbar unter: http://www.publicconsulting.at/kpc/de/home/umweltfrderung/fr_private/energieeffizienz/sanierungsscheck_2011/.
- KWF - Kärntner Wirtschaftsförderungs Fonds

Kranzl, L.; Kalt, G.; Haas, R.; Diesenreiter, F.; Eltrop, L.; König, A.; Makkonen, P. (2009): Strategien zur optimalen Erschließung der Biomassepotentiale in Österreich. Ziel: Maximale Reduktion an Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050. In: Club Niederösterreich (Hg.): Holzbiomasse - Potentiale und Märkte. Wien, 2/3/2009, S. 54–65.

Land Kärnten (2010): Beschreibung der Gemeinden. Online verfügbar unter: http://www.ktn.gv.at/45101_DE-Gemeinden-Gemeinden_nach_BezirkenAbbildungsverzeichnis.

Land und Forstbetriebe Österreichs: Kennzahlen Forstwirtschaft 2010. Wirtschaftspressekonferenz 2011. Pressemitteilung vom 02.02.2011.

LFD Kärnten (2007): Wald und Holz im Bezirk Feldkirchen. Bezirksforstinspektion Feldkirchen - Information. Herausgegeben von LFD Kärnten. Klagenfurt.

OeMAG (2011): Förderungsrichtlinien 2010. Für die Gewährung von Investitionszuschüssen gemäß § 12, § 12a, und § 13a Ökostromgesetz für die Errichtung von KWK-Anlagen auf der Basis von Ablauge, Kleinwasserkraftanlagen und mittleren Wasserkraftwerken sowie § 7 KWK-Gesetz zur Errichtung von KWK-Anlagen. Fassung vom 24.3.2011. Wien.

ÖSG (2009): Ökostromverordnung 2010

Prem, J. (2010): Holzeinschlagsmeldung 2008-2009. Excelsheet. Herausgegeben von Bundesministerium für Land-und Forstwirtschaft Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien.

Schwarzbauer, P. (2007): Studienunterlagen zur Vorlesung Holzmarktlehre. 3. Angebot und Nachfrage nach Holzprodukten. Herausgegeben von Universität für Bodenkultur. Wien.

Statistik Austria (2004): Vokszählung 2001.

Statistik Austria (2010): Gesamtenergiebilanz.

Statistik Austria: Einwohneranzahl. Online verfügbar unter: <http://www.statistik.at/blickgem/pr1/g21002.pdf>.

Statistik Austria: Einwohneranzahl. Online verfügbar unter: <http://www.statistik.at/blickgem/pr1/g21005.pdf>.

Stern, T.; Schwarzbauer, P.; Oberwimmer, R. (2007): Holzmarktstudie für Rumänien und Österreich. Analyse der zukünftigen Nachfrage nach Holz und Holzprodukten für Rumänien und Österreich. Kompetenzzentrum für Holzverbundwerkstoffe und Holzchemie. Wien.

Tiebelkurier: Ausgabe Nr. 206/Okttober 2007, Pilotprojekt Schnellbus.

Tiebelkurier: Pilotprojekt Schnellbus.

Verein Kleinwasserkraft Österreich (Hg.) (2011): Kleinwasserkraft in Kärnten. Online verfügbar unter: http://www.kleinwasserkraft.at/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=26&Itemid=73, zuletzt geprüft am 25.05.2011.

Wind G. (2009): Photovoltaik.

Wikipedia: Feldkirchen. Online verfügbar unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Feldkirchen_in_K%C3%A4rnten.

Wikipedia: Himmelberg. Online verfügbar unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Himmelberg>

13.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Logo Verein FEnergierreich	6
Abbildung 3-1: Lage Feldkirchen (links) und Himmelberg (rechts) in Kärnten im Bezirk Feldkirchen (Wikipedia, 2011)	9
Abbildung 3-2: Index der Bevölkerungsentwicklung Feldkirchen 1969-2010 (Statistik Austria, 2011)	10
Abbildung 3-3 Index der Bevölkerungsentwicklung Himmelberg 1969-2010 (Statistik Austria, 2011)	10
Abbildung 3-4: Bevölkerungsbilanz (Demografische Bezirksprognosen erstellt vom KDZ - Zentrum für Verwaltungsforschung vom 22.06.2006).....	11
Abbildung 3-5: Wanderungsbilanz (Bezirksprofil B210 erstellt vom KWF, September 2010)	11
Abbildung 3-6: Qualifikationsentwicklung (Bezirksprofil B210 erstellt vom KWF, September 2010)	11
Abbildung 3-7: Grafische Darstellung der Gebäudesituation (Daten von Statistik Austria, 2001)	12
Abbildung 3-8: Energetischer Gebäudezustand in Österreich (Kärntner Landesenergiekonzept, 2007-2015).....	12
Tabelle 3-9: Bautätigkeiten in Kärnten nach Bezirken und Bauperiode (Kärntner Landesenergiekonzept, 2007-2015).....	13
Abbildung 3-10: Aufteilung der Flächen Feldkirchen (Daten von Gemeinde Feldkirchen, 2010)	13
Abbildung 3-11: Aufteilung der Flächen Himmelberg (Daten von Gemeinde Himmelberg, 2011)	14
Abbildung 3-12: Verteilung der Wirtschaftssektoren im Bezirk Feldkirchen (Bezirksprofil B210 erstellt vom KWF, September 2010)	15
Abbildung 3-13: Strukturwandel der Wirtschaft im Bezirk Feldkirchen (Bezirksprofil B210 erstellt vom KWF, September 2010)	16
Abbildung 3-14: Branchenstruktur der Betriebe in Feldkirchen (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Dezember 2010)	17
Abbildung 3-15: Branchenstruktur der Betriebe in Himmelberg (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Dezember 2010)	17
Abbildung 3-16: Übersicht Auspendler Feldkirchen	18
Abbildung 3-17: Pendlersituation in den Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg (Daten von Statistik Austria, 2001).....	19
Abbildung 4-1: Heizwerte fester Brennstoffe (Wind, 2007)	20
Abbildung 4-2: Heizwerte flüssiger Brennstoffe (Wind, 2007).....	20
Abbildung 4-3: Energetischer Endverbrauch elektrisch Energie in Kärnten (Kärntner Landesenergiekonzept, 2007-2015).....	21
Abbildung 4-4: Inländische Erzeugung 2004 (Kärntner Landesenergiekonzept, 2007-2015)	22
Abbildung 4-5: Größte PV-Anlage in der Modellregion	22
Abbildung 4-6: Solar- und Photovoltaikanlagen in Himmelberg (Gemeinde Himmelberg, 2011)	23

Abbildung 4-7: Durchschnitts- und durchschnittliche Jahresleistung (= Durchschnittsleistung x 8000 h) der Tiebelkraftwerke (grüne Balken = sanierte Kraftwerke)(HAK Feldkirchen, 2005)	25
Abbildung 4-8: Verteilung der Kraftwerke an der Tiebel (Kartenquelle: BEV)	25
Abbildung 4-9: Das Auslaufgerinne eines Kraftwerks an der Tiebel [Senitz,2007]	26
Abbildung 4-10: Eigentumsstruktur im Bezirk Feldkirchen (Geb.K. = Gebietskörperschaften) (ÖWI,2000-2002),	28
Abbildung 4-11: Heizwerkdatenbank – Oberfläche (Waldplan)	29
Abbildung 4-12: Biomassekraftwerk der Nahwärme Waiern	31
Abbildung 4-13: Veröffentlichung im Tiebelkurier bezüglich Fragebogen (Tiebelkurier, 2010)	33
Abbildung 4-14: Energieverbrauch in Feldkirchen.....	34
Abbildung 4-15: Energieverbrauch in Himmelberg.....	35
Abbildung 4-16: Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Feldkirchen	35
Abbildung 4-17: Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Himmelberg	36
Abbildungen 4-18: Weihnachtsbeleuchtung Feldkirchen, (krone.at, Fotos Fabio David) .	36
Abbildung 4-19: Endenergieverbrauch der Betriebe lt. Fragebögen (Fragebogenauswertung, 2011)	37
Abbildung 4-20: Auszug aus der Umwelterklärung von Embatex (Embatex, 2008)	38
Abbildung 4-21: Auszug aus der Umwelterklärung von Kanzian Engineering & Consulting GmbH (KEC) (KEC 2010)	38
Abbildung 4-22: Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeizung in Feldkirchen (Daten von Statistik Austria, 2001)	39
Abbildung 4-23: Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeizung in Himmelberg (Daten von Statistik Austria, 2001)	40
Abbildung 4-24: Endenergieverbrauch gesamt für Feldkirchen und Himmelberg	42
Abbildung 5-1: Verbrauchte Liter Heizöl Wirtschaftshof Himmelberg 2007-2010 (Daten von Gemeinde Himmelberg, 2011)	44
Abbildung 5-2: Film „Septemberweizen“ mit über 90 Teilnehmern, 1. 10. 2010 (Plattform Nachhaltigkeit)	45
Abbildung 5-3: Himmelberger Eisblockwette: Eisblockauspacken am 22. 8. 2010 (Plattform Nachhaltigkeit)	46
Abbildung 5-4: Projektpräsentation/Podiumsdiskussion „Energien der Zukunft“ (HAK/HAS Feldkirchen, 2011)	46
Abbildung 5-5: „Grünstromtankstelle“ bei Merkur	47
Abbildung 5-6: Elektro-Golf-Cars der Gemeinde Feldkirchen (klima:aktiv mobil 2010, Mobilitätsmanagement für Betriebe und öffentliche Verwaltung, Leitfaden)	48
Abbildung 5-7: Informationsworkshop mit den ansässigen Betrieben	49
Abbildung 5-8: Ergebnisse Informationsworkshop	50
Abbildung 5-9: Website des Vereins FEnergereich (www.fenergereich.at).....	51
Abbildung 5-10: Informationsmappen Feldkirchen und Himmelberg	52
Abbildung 7-1: Screenshot der klima:aktiv Partner (Homepage Lebensministerium, 06.06.2011)	56
Abbildung 7-2: Beispiel der Leistungserhebung bei Energie-Playern	58

Abbildung 7-3: Produktionsvergleich vor und nach der Sanierung eines Tiebelkraftwerkes (Senitza, 2007)	59
Abbildung 7-4: Turbine und moderner Synchrongenerator nach erfolgter Sanierung (Senitza, 2007)	59
Abbildung 7-5: Sonneneinstrahlung in Österreich (Energietechnik Erich Dotter, 2011)..	63
Abbildung 7-6: Strahlungsdaten für den Standort Feldkirchen für netzgekoppelte Anlagen (FH Pinkafeld, 2010)	63
Abbildung 7-7: Modul- und Wechselrichterauswertung (FH Pinkafeld, 2010).....	64
Abbildung 7-8: Ertragsrechnung lt. Simulationsprogramm der FH Pinkafeld (FH Pinkafeld, 2010)	64
Abbildung 7-9: 138 m ² (97 kWth) Sonnenkollektoren in der Südfassade beheizen die Produktionshalle der Firma Siko Solar in Jenbach/Tirol (Foto: Siko Solar).....	66
Abbildung 7-10: Beispiel Solardachkataster Stadt Graz (Stadt Graz, 2011)	66
Abbildung 7-11: Screenshot der klima_aktiv Partner (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), 2011)	68
Abbildung 7-12: EMAS, siehe dazu auch http://www.emas.gv.at	70
Abbildung 7-13: ecoliGhts Projekt Gemeinde Werfenweng	70
Abbildung 7-14: Beispiel Fahrgemeinschaftsvermittlung (mitfahrgelegenheit.at, 2011). 73	
Abbildung 7-15: Bericht über die Fuhrparkumstellung (Lebensministerium), 2010)	74
Abbildung 8-1: Titelblatt Lokale Agenda 21 Leitbildplan Feldkirchen (Stadtgemeinde Feldkirchen, 2003)	78
Abbildung 10-1: Wirkungsorganigramm.....	95
Abbildung 10-2: Abwicklung der Finanzierung in der ersten Projektphase	96

13.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Überblick regionale Grunddaten Feldkirchen und Himmelberg (Wikipedia, 2011)	9
Tabelle 3-2: Aufteilung Haushalte (Gemeinde Feldkirchen und Gemeinde Himmelberg, Stand 31.12.2010)	10
Tabelle 3-3: Aufteilung der Flächen Feldkirchen (Daten von Gemeinde Feldkirchen, 2010)	13
Tabelle 3-4: Aufteilung der Flächen Himmelberg (Daten von Gemeinde Himmelberg, 2011)	14
Tabelle 3-5: Anzahl der Betriebe nach Größe (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Juni 2011)	14
Tabelle 3-6: Branchenstruktur der Betriebe in Feldkirchen (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Dezember 2010)	16
Tabelle 3-7: Branchenstruktur der Betriebe in Himmelberg (Daten von Wirtschaftskammer Feldkirchen, Dezember 2010)	17
Tabelle 4-1: Kleinwasserkraftwerke an der Tiebel (verändert nach HAK Feldkirchen 2005) (FSC = Francis Schachtturbine, FSP=Francis Spiralturbine, KAP=Kaplanturbine) ...	24
Tabelle 4-2: _Beurteilung des Gewässerabschnitte an der Tiebel nach der WRRL (Quelle: KAGIS)	27
Tabelle 4-3 Waldfläche im Bezirk nach Betriebsart (ÖWI, 2000-2002)	28
Tabelle 4-4: Zuwachs im Bezirk Feldkirchen (ÖWI, 2000-2002)	29
Tabelle 4-5: Nutzung im Bezirk Feldkirchen (ÖWI, 2000-2002)	29
Tabelle 4-6: Biomasseheizwerke in den Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg (eigene Erhebung)	30
Tabelle 4-7: Wärmemenge Eigenbedarf und Verkauf Diakonie Waiern 2010 (Daten Diakonie Waiern, 2011)	31
Tabelle 4-8: Energieverbrauch Privathaushalte in Feldkirchen (auf der Basis statistischer Daten hochgerechnet)	34
Tabelle 4-9: Energieverbrauch Privathaushalte in Himmelberg (auf der Basis statistischer Daten hochgerechnet)	34
Tabelle 4-10: Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Feldkirchen	35
Tabelle 4-11: Energieverbrauch öffentliche Gebäude in Himmelberg	36
Tabelle 4-12: Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeheizung Feldkirchen (Daten von Statistik Austria, 2001).....	39
Tabelle 4-13: Brennstoff/Energieträger zur Gebäudezentralbeheizung in Himmelberg (Daten von Statistik Austria, 2001)	39
Tabelle 4-14: Sanierungsmaßnahmen in der Gemeinde Feldkirchen (Daten von Statistik Austria, 2001)	40
Tabelle 4-15: Sanierungsmaßnahmen in der Gemeinde Himmelberg (Daten von Statistik Austria, 2001)	40
Tabelle 4-16: Anteil regionaler Stromproduktion am gesamten Strombedarf der Projektgemeinden (Daten: Statistik Austria, 2001, Gemeinde Himmelberg, HAK 2005)	42

Tabelle 7-1: Zuwachs - Nutzung und theoretisches Energieholzpotential für die
Projektgemeinden (Quellen: Flächenwidmungspläne Gemeinde Feldkirchen u.
Gemeinde Himmelberg; Hochrechnung nach Daten der Statistik Austria; ÖWI, 2000-
2002) 62

14 Anhang

14.1 Beschluss der Gemeinden zur Modellregion

14.1.1 Stadtgemeinde Feldkirchen

**Auszug aus der Stadtratsitzungs-Niederschrift
vom 10. Oktober 2010**

StR. 9 / 2010

**5.
PROJEKT „KLIMA- UND ENERGIE-MODELLREGION FENERGIEREICH“ –
PROJEKTRÄGERSCHAFT, ÜBERNAHME VON VERWALTUNGSTÄTIGKEITEN, ZUR
VERFÜGUNGSTELLUNG EINES
BÜRORAUMES UND ZUSCHUSSES € 20.000,--**

Verwiesen wird auf Top. 14. der Stadtratsitzung vom 6.10.2009, wonach Herr Christian Prugger, eine Einreichung zur Projektausschreibung vornehmen kann und falls diese Einreichung in die engere Wahl zur Durchführung eines solchen Projektes gelangen sollte, der Stadtrat über eine konkrete Kostenbeteiligung der Stadtgemeinde entscheiden werde.

Weiters kamen die Mitglieder des Stadtrates überein, dass wenn ein derartiges Projekt zustande kommen sollte, und von privaten Mitbeteiligten oder anderen Gemeinden auch ein Betrag von € 20.000,-- eingebracht wird, die Stadtgemeinde ebenfalls € 20.000,-- in ein solches Projekt einbringen würde.

Stadtrat 16.12.2010

**6.
EINZEL-, INVESTITIONS- UND FINANZIERUNGSPLAN
FÜR DAS o. VORHABEN „FENERGIEREICH - KLIMA-, ENERGIE- und
MODELLREGION“ (ZUSCHUSS EURO 20.000,--)**

Berichterstatter ist 1. Vbgm. Karl Lang.

Verwiesen wird auf die beiden letzten Beratungen dazu im Stadtrat. Nun liegt ein Finanzierungsplan für dieses Vorhaben vor.

Über Antrag von 1. Vbgm. Karl Lang stellt der Stadtrat an den Gemeinderat gemäß § 62 Abs. 2 K-AGO den einstimmigen selbständigen Antrag, den vorliegenden und einen integrierenden Bestandteil dieses Beschlusses und dieser Niederschrift bildenden Einzel-, Investitions- und Finanzierungsplan für das Vorhaben „FEnergereich – Klima-, Energie- und Modellregion“ mit einer Laufzeit des Jahres 2011 und Gesamtkosten von € 61.166,-- finanziert durch Zuschüsse Dritter, Zuschuss des ordentlichen Haushaltes und € 2.000,- an Bedarfszuweisungsmitteln zu beschließen.

Die Abwicklung erfolgt über das Wirtschaftsreferat und der Verein FEnergereich muss die Trägerschaft so rasch als möglich (siehe die beiden Vorberatungen im Stadtrat) übernehmen.

14.1.2 Gemeinde Himmelberg

Auszug aus der Niederschrift des Gemeinderates der Gemeinde Himmelberg vom 17. Dezember 2009, Tagesordnungspunkt 24:

24. Unterstützung Projekt „Klima- und Energie-Modellregion Feldkirchen“

Berichterstatterin: 2. Vzbgm. Barbara Jankl.

Es soll das Projekt Klimafonds, Modellregion Feldkirchen auf die Beine gestellt werden. Vier Gemeinden aus der Region und zwar Feldkirchen i. K., Steindorf a. O., Glanegg und Himmelberg sollen eingebunden werden. Für den Erhalt von Fördermittel musste das Projekt bis zum 16. 11. eingereicht werden, weshalb die Absichtserklärung zur Ko-Finanzierung durch die Gemeinde Himmelberg bereits an den Projektleiter übermittelt wurde. Entscheidend für den Erfolg ist der **budgetäre Rahmen**: Von dem seitens des Klima- und Energiefonds pro Modellregion vorgesehenen Budget von **100.000,00 Euro** gilt es, 40 Prozent in Eigeninitiative zu lukrieren. **20.000,00 Euro** davon werden seitens der Stadtgemeinde Feldkirchen, der Trägerorganisation des Projekts, bereitgestellt. Die Gemeinde Glanegg beteiligt sich mit € 5 000,00, die Gemeinde Steindorf mit € 3 000,00 und Himmelberg soll sich mit € 2.000,00 beteiligen.

Impulsgeber und Programminitiator für die „Klima- und Energie-Modellregion Feldkirchen“ ist der Klima- und Energiefonds, als **Trägerorganisation** fungiert die Stadtgemeinde Feldkirchen. **Die Durchführung und Organisation** wird von der Arbeitsgemeinschaft „FEnergereich“, Modellregion-Manager ausgeführt, der **Projektzeitraum** beträgt zwei Jahre, danach eigendynamische Fortsetzung. Für das Projekt beträgt die **maximale Fördersumme**: 100.000,00 Euro, 40 Prozent davon müssen durch die Finanzierungspartner aus der Modellregion bereit gestellt werden. Jede Finanzierung muss als *schriftliche Absichtserklärung* eingereicht werden.

Kernbereiche der „Klima- und Energie-Modellregion Feldkirchen“:

- Reduktion des Energieverbrauchs und Verbesserung der Energieeffizienz
- Bereitstellung von Energie aus nachhaltigen Quellen
- Erarbeitung eines Mobilitätskonzepts
- Vernetzungs-, Informations- und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen

Koordination:

Modellregion-Manager als permanenter Anlaufpunkt für alle Fragen und Probleme, die bei projektbezogenen Tätigkeiten auftauchen. Koordiniert und überwacht alle Aktivitäten. Fix installiertes Büro in Feldkirchen.

Service:

Öffentliche Verfügbarkeit qualifizierter, flexibel verfügbarer und kostengünstiger Energieberater. Stellen in individuellen Beratungsgesprächen direkt vor Ort allen interessierten Privatpersonen, Unternehmen und kommunalen Einrichtungen energieeffiziente Möglichkeiten und Lösungen vor und helfen bei der Abwicklung diesbezüglicher Förderungsansuchen. Anschaffung und Aufbau eines in diesem Rahmen nutzbaren, hochqualitativen Messgeräte-Pools mit Infrarot-Kamera, Datenloggern, Energiemessgeräten. Die Leistungen können nur von den Mitgliedsgemeinden in Anspruch genommen werden.

Bewusstseinsbildung & Schulungen:

Praxisorientierte Workshops und Informationsveranstaltungen zur Verbreitung der Möglichkeiten und Perspektiven „grüner“ Technologien im Allgemeinen und der konkreten Technologien aller Projektpartner-Firmen im Speziellen. Ausbildungsprogramme für involvierte Firmen zum Thema grüne Technologien. Stärkung des regionalen Bewusstseins zum Thema „nachhaltige Energie“.

Mit-Entscheiden:

Über die Realisierung von Ideen und gemeinsam erarbeitete Pläne gemeinsam entscheiden. Einbindung jedes Projektpartners in die letztendliche Umsetzung von Projekten und Lösungen. Ankurbelung der regionalen Wirtschaft durch aktive Kooperation und Synergien

Bei zu Stande kommen dieser Modellregion ist eine vertragliche Regelung auf zwei Jahre erforderlich. Unterstützungsbeitrag € 1.000,00 pro Jahr.

Der Umweltschutzausschuss stellt an den Gemeinderat im Wege des Gemeindevorstandes den

einstimmigen Antrag,

das Projekt „Klima- und Energie-Modellregion Feldkirchen“ mit einem einmaligen Beitrag von € 2 000,00 zu unterstützen.

Der Gemeindevorstand hat sich einstimmig diesem Antrag angeschlossen.

In einer ausführlichen Diskussion werden im Gemeinderat verschiedene Aspekte beleuchtet.

Vom Gemeinderat wird der Antrag mit 18 Stimmen angenommen. Gegenstimme GR. Ing. Tengg.

14.2 Schreiben KPC bzgl. Verkleinerung der Modellregion

Von: Thomas Wirthensohn [mailto:t.wirthensohn@kommunalkredit.at]
Gesendet: Montag, 03. Jänner 2011 17:33
An: Rudolf Kanzian
Cc: Katharina Hopfner-Sixt
Betreff: Antwort: Modellregion FEnergereich KPC-Geschäftszahl A974937

Sehr geehrter Herr Kanzian!
Bitte senden Sie uns eine aktualisierte Absichtserklärung, ansonsten sinkt bei geringerer Kofinanzierung dementspr. auch die Klimafonds-Beauftragung. Die weitere Fortführung ist davon nicht betroffen.
Mit freundlichen Grüßen!

DI Dr. Thomas Wirthensohn
Abteilung Klima und Energie
Kommunalkredit Public Consulting
A-1092 Wien, Türkenstraße 9
Tel ++43(0)1 31631 242
Fax ++43(0)1 31631 99242
t.wirthensohn@kommunalkredit.at
www.publicconsulting.at

Von: Rudolf Kanzian <kanzian@kec.at>
An: "T.Wirthensohn@kommunalkredit.at" <T.Wirthensohn@kommunalkredit.at>
Kopie: "prugger@mazda-nusser.at" <prugger@mazda-nusser.at>, Sabine Kinz <office@fenergereich.at>
Datum: 17.12.2010 13:35
Betreff: Modellregion FEnergereich KPC-Geschäftszahl A974937

Sehr geehrter Herr Dr. Wirthensohn,

leider müssen wir Ihnen mitteilen, dass die Gemeinden Steindorf und Glanegg trotz unterzeichneter Absichtserklärungen nicht bereit sind, in der Modellregion gemäß KPC-Geschäftszahl A974937 mitzuwirken. Die Modellregion reduziert sich damit auf die Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg, wodurch 5.700EW weniger im Projektgebiet sind (verbleibend 17.400EW). Für die Beiträge in der Höhe von € 8.000,00 wird versucht andere Finanziers (Betriebe) zu finden, was keine großen Probleme erwarten lässt.

Die Kernthemen des Projektes werden durch das Ausscheiden der beiden Gemeinden nicht verändert, da die Themen Kleinwasserkraftwerke Tiebel/Glan und die Potentiale im Bereich Biomasse in den Gemeinden Feldkirchen und Himmelberg liegen. Auch die Themen Photovoltaik, Energieverbrauchsreduktion bzw. Energieeffizienzsteigerung und Mobilität bzw. Verkehr sind davon nicht betroffen.

Wir ersuchen Sie um Kenntnisnahme und hoffen, damit die Projektabwicklung zügig weiterführen zu können. Für Rückfragen stehe Ihnen der Obmann des Vereins FEnergereich, Herr Christian Prugger (Tel. 0664 / 4226886) bzw. ich gerne zur Verfügung.

Bitte um Bestätigung, dass das Projekt in der geänderten Form weitergeführt werden kann.

Mit freundlichen Grüßen

DI Dr. Rudolf KANZIAN
Geschäftsführer

KANZIAN ENGINEERING & CONSULTING GmbH
Management Systeme, Software, Rechtsmanagement, Trainings
Heinestraße 2/12, A-1020 Wien
10. Oktober Straße 17/1.7, A-9560 Feldkirchen
Tel.: +43 (0)4276/38 994
Fax: +43 (0)4276/48 694
Mob.: +43 (0)664/4326633
E-Mail: kanzian@kec.at
www.kec.at

Energieerzeugung:

Wird selbst auch Energie erzeugt?

NEIN JA Welche Art (z.B. Photovoltaik, Nah-(Fern)wärme, etc.)?

_____ kWh/Jahr: _____

Mobilität:

	Anzahl Fahrzeuge	Ø Verbrauch [l/100 km]
Diesel		
Benzin		
Alternativer Antrieb (Elektro, Hybrid, ...)		
Jahreskilometer gesamt		

Sind Sie Pendler?

NEIN

JA

Zurückgelegte Strecke pro Tag: _____ km

Falls Pendler: Nutzen Sie eine Fahrgemeinschaft? JA NEIN

Würden Sie eine Fahrgemeinschaft nutzen? JA NEIN

Nutzen Sie öffentliche Verkehrsmittel?

JA Wie oft im Monat: _____

NEIN Warum nicht? _____

Energieeinsparpotentiale:

Was tun Sie für eine bessere Energieeffizienz?

	JA	NEIN	GEPLANT (später)
Energieberatung in Anspruch nehmen			
Einsatz von energieeffizienten Leuchtmitteln			
Solaranlage			
Photovoltaikanlage			
Beim Kauf von Geräten auf Energieeffizienzklassen achten			
Fahrzeuge mit alternativem Antrieb z.B. Elektro) nutzen			
Beim Fahrzeugkauf auf niedrigen Spritverbrauch achten			
Beim Fahrzeugkauf auf niedrigen CO2-Verbrauch achten			
Wurden Sanierungsmaßnahmen am Gebäude durchgeführt? Wenn ja welche?			

Sonstige Vorschläge und Anmerkungen:

Ich möchte für weitere Informationen oder Rückfragen kontaktiert werden

Name: _____

Adresse: _____

E-Mail: _____

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Abgabe per **Post** oder **persönlich (bis 10.März 2011)**: Firma KEC, 10. Oktober Straße 17/1.7, 9560 Feldkirchen, Verein FEnergereich, Hauptplatz 5 (Gemeinde), 9560 Feldkirchen oder unter www.fenergereich.at online ausfüllen!

Nähere Informationen entnehmen Sie dem Begleitartikel im Tiebelkurier Nr. 246, Seite 20.



FRAGEBOGEN

zur

**„Klima- und Energie Modellregion Feldkirchen“
Energie-Kenndatenerhebung**



Allgemeines:

Art des Betriebes: _____ Anzahl der Mitarbeiter: _____
Nutzfläche (ca.): _____ m²

Gebäudedaten:

Energieausweis vorhanden?
 JA Energiekennzahl (EKZ): _____ kWh/m²a
 NEIN Baujahr: _____

Bauart:

- Massivhaus (Ziegel, Beton, Holz, etc.)
- Niedrigenergiehaus
- Sonstiges: _____
- Fertighaus (Holz, Liapor, Beton, etc.)
- Passivhaus

Heizung und Warmwasser:

Welche Energieträger verwenden Sie und wie hoch ist der Verbrauch?

	Heizung	Warmwasser	Einheit
<input type="checkbox"/> Stückholz			z.B. Schüttraummeter/Jahr
Bezugsquelle:	<input type="checkbox"/> eigenes	<input type="checkbox"/> aus der Region	<input type="checkbox"/> anderes
Holzart: hart weich			
<input type="checkbox"/> Strom			kWh/Jahr
Anbieter:			
<input type="checkbox"/> Öl			l/Jahr
<input type="checkbox"/> Nah-(Fern)wärme			kWh/Jahr
<input type="checkbox"/> Hackschnitzel			Schüttraummeter/Jahr
<input type="checkbox"/> Pellets			kg/Jahr
<input type="checkbox"/> Erdgas			m ³ /Jahr
<input type="checkbox"/> Flüssiggas			l/Jahr
<input type="checkbox"/> Wärmepumpe			kWh/Jahr
Art der Wärmepumpe:	<input type="checkbox"/> Grundwasser	<input type="checkbox"/> Erdreich	<input type="checkbox"/> Luft
<input type="checkbox"/> Kohle			t/Jahr
<input type="checkbox"/> Sonstige:			

Stromverbrauch:

Jahresverbrauch in kWh: _____ Kosten pro Jahr: _____ €
Stromlieferant: _____

Kühlbedarf: NEIN JA

Fabrikat	Leistung	Stromverbrauch kWh	Alter der Anlage

Druckluftherzeugung: NEIN JA

Art des Energieträgers	Benötigte Energiemenge	Leistung	Alter der Anlage

Abgabe per **Post** oder **persönlich**: Firma KEC, 10. Oktober Straße 17/1.7, 9560 Feldkirchen, Verein FEnergierreich, Hauptplatz 5 (Gemeinde), 9560 Feldkirchen oder unter www.fenergierreich.at online ausfüllen!

Dampferzeugung: **NEIN** **JA**

Art des Energieträgers	Benötigte Energiemenge	Leistung	Alter der Anlage

Energieerzeugung:

Wird selbst auch Energie erzeugt?

NEIN

JA welche Art (z.B. Photovoltaik, Nah-(Fern)wärme, etc.)? _____
kWh/Jahr: _____

Mobilität:

	Anzahl Fahrzeuge	Durchschnittlicher Verbrauch [l/100 km]
Diesel		
Benzin		
Alternativer Antrieb (Elektro, Hybrid, ...)		
Jahreskilometer gesamt		

Energieeinsparpotentiale:

Was tun Sie für eine bessere Energieeffizienz?

	JA	NEIN	GEPLANT (später)
Energieberatung in Anspruch nehmen			
Einsatz von energieeffizienten Leuchtmitteln			
Solaranlage			
Photovoltaikanlage			
Beim Kauf von Geräten auf Energieeffizienzklassen achten			
Fahrzeuge mit alternativem Antrieb (z.B. Elektro) nutzen			
Beim Fahrzeugkauf auf niedrigen Spritverbrauch achten			
Beim Fahrzeugkauf auf niedrigen CO ₂ -Verbrauch achten			
Wurden Sanierungsmaßnahmen am Gebäude durchgeführt? Wenn ja welche?			

Sonstige Vorschläge und Anmerkungen:

- Ich möchte für weitere Informationen oder Rückfragen kontaktiert werden.
- Ich habe Interesse an einer geförderten Energieberatung über das Energieinstitut der Wirtschaft.

Firmenname:

Adresse:

E-Mail:

**Vielen Dank für
Ihre Unterstützung!**

Abgabe per **Post** oder **persönlich**: Firma KEC, 10. Oktober Straße 17/1.7, 9560 Feldkirchen, Verein FEnergereich, Hauptplatz 5 (Gemeinde), 9560 Feldkirchen oder unter www.fenergereich.at online ausfüllen!

14.4 Profil der Vereinsfunktionäre

14.4.1 Christian Prugger

Funktion im Verein: Obmann

Kernkompetenzen:

- Energieeffizienz – Elektrische Maschinen und Haushaltsgeräte
- Energiebereitstellung – Photovoltaik
- Mobilität – Elektromobilität
- Mobilität – Fahrzeugtechnologien und Verbrauchsreduktion
- Schulungen - Technologieschulungen für Betriebe

Derzeitige Beschäftigung: Fa. B. Nusser GmbH – Spezialfahrzeugbau, Aufgaben Qualitätsmanager und Abteilungsleiter Elektrotechnik

Relevante Ausbildungen:

- Ausbildung zum Qualitätsmanager (Basis ISO9001) im Jahr 1995
- Ausbildung zum Internen Auditor (Basis ISO9001) im Jahr 1995
- Fachseminar „Elektromagnetische Verträglichkeit“ an der FH-Villach im Jahr 2009

Zusatzausbildungen:

- Verschiedenste Lehrgänge auf der Landesfeuerwehrschule Kärnten
- Strahlenschutzleistungsabzeichen in Bronze im Versuchszentrum Seibersdorf im Jahr 1994 (Bundesheer)
- Ausbildungskurs für Entwicklungshelfer in „Emergency-Areas“ im Jahr 2004 (Ärzte Ohne Grenzen)
- „Trauma Debriefing“-Kurs im Jahr 2006 am Institut von Dr. Peter Schröder (Deutschland / Freiburg)

Fachliche Kompetenzen und Erfahrungen:

- Führungsposition in einem Produktionsbetrieb mit 30 Mitarbeitern (B. Nusser GmbH)
- Langjährige Erfahrung im Aufbau und der Anwendung von Qualitätsmanagementsystemen (B.Nusser GmbH)
- Projektleiter für die Entwicklung serienreifer Elektro-PKW's (B. Nusser GmbH) – Im Rahmen eines firmeninternen Forschungs- & Entwicklungsprojektes wurde in zweieinhalbjähriger Projektzeit ein Erprobungsträger für verschiedene Batterie- und Antriebstechnologien konstruiert und gebaut. Aus diesem Prototypen wurde ein serienreifes Fahrzeugmodell auf Basis des MAZDA2 entwickelt. Der MAZDA2 AQ fährt seit Juni 2009 erfolgreich im vom Klimafond geförderten Modell „Vlotte“ in Vorarlberg.
- Abwicklung des Forschungsprojektes „Universaltraktionssatz für Elektrofahrzeuge“ mit dem Klimafond und der FFG
- Fachvortragender bei mehreren Workshops zum Thema Elektromobilität
- Einjähriger Entwicklungshilfeeinsatz (2004-2005) als Logistiker in Führungsposition in einem Projekt mit 30 Mitarbeitern; Einsatzort: Bayelsa / Nigerdelta / Nigeria; Organisation „Ärzte Ohne Grenzen“
- 5-jährige Mitarbeit im „Peer Support Team“ (psychologische Begleitung von traumatisierten Entwicklungshelfern) von Ärzte Ohne Grenzen Österreich

- 15-jährige ehrenamtliche Funktionärsarbeit in der Österreichischen Alpenvereinsjugend Sektion Feldkirchen
- Langjährige Erfahrung im Aufbau und der Durchführung von Jugendprojekten im Outdoor-Bereich

14.4.2 DI Norbert Nau

Funktion im Verein: Obmann Stellvertreter

Kernkompetenzen:

- Energieeffizienz – Bautechnik und Bautechnologien
- Energiebereitstellung – Biomasse (Machbarkeit und Verfügbarkeit)
- Energiebereitstellung - Wasserkraft
- Öffentlichkeitsarbeit – Informationsveranstaltungen und Workshops für Bevölkerung, kommunale Einrichtungen und Betriebe

Derzeitige Beschäftigung: Amt der Kärntner Landesregierung – Agrartechnik und Wegenetz

Fachliche Kompetenzen und Erfahrungen:

- Bauleitung bei der Fa. Keller – Spezialtiefbau
- Planer im Statikbüro Lackner und Raml
- Bauleitung für Wegenetzprojekte im ländlichen Raum (Landesregierung Kärnten)
- Aufbau der Nachhaltigkeitsplattform Feldkirchen und Abhaltung von 22 Vorträgen mit insgesamt über 1200 Teilnehmern
- Eigentümer und Bewirtschafter einer kleinen Bio-Land- und Forstwirtschaft

14.4.3 DI Dr. Eckart Senitza

Funktion im Verein: Kassier

Kernkompetenzen:

- Energiebereitstellung – Biomasse Waldbewirtschaftung (Planung und Beratung)
- Energiebereitstellung – Wasserkraft (E-Werkssanierung)
- Öffentlichkeitsarbeit – Vernetzung von Stakeholdern

Derzeitige Beschäftigung: Geschäftsführer und Eigentümer des **Ingenieurbüros Waldplan** Forstwirtschaft- und Umweltschutzberatung

Relevante Ausbildungen:

- wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität für Bodenkultur (1985-87)
- laufende Seminarbesuche (jährlich 2-4)

Fachliche Kompetenzen und Erfahrungen:

- Betriebsleitung seit 1992 – Personalwesen, Leistungsrechnung, Finanzplanung
- Naturnahe Waldwirtschaft – Waldbau, Planung und Controlling
- Holzverkauf: Rundholz, Brennholz, Energieholz
- Gemeinsame Holzvermarktung im Rahmen der Waldwirtschaftsgemeinschaften
- Frächtereie – Holztransport: Planung, Organisation, Abrechnung
- Kleinwasserkraft: Mitarbeit „Energiekonzept Kärnten 2006-2015
- Kleinwasserkraft: Rahmenplanung und Fördereinreichung von 8 Kleinwasserkraftwerken

- Projektmanagement – Sanierung Kleinwasserkraft
- Öffentlichkeitsarbeit – Netzwerkentwicklung
- Obmann der Waldwirtschaftsgemeinschaften Nockberge
- Verbandsarbeit – Land- und Forstbetriebe Österreich 1987-1992: PR, Fachprojekte

14.4.4 DI Roland Gutzinger

Funktion im Verein: Kassier Stellvertreter

Kernkompetenzen:

- Methodik: Systemanalyse, Szenariotechnik, Interviewtechnik, Partizipation, inter- und transdisziplinäres Arbeiten
- Energiebereitstellung – Biomasse (Verfügbarkeitsanalysen)
- Öffentlichkeitsarbeit – Vernetzungen von Stakeholdern
- Modellrechnungen - Geographische Informationssysteme

Derzeitige Beschäftigung: Ingenieurbüro Waldplan – Forstwirtschaft- und Umweltschutzberatung, tätig als Projektmanager und Planer

Relevante Ausbildungen:

- Teilnahme am inter- und transdisziplinären Forschungs- und Lehrprojekt Leben 2014 - Perspektiven der Regionalentwicklung in der Nationalparkregion Hohe Tauern/Oberpinzgau. Schwerpunkte: Szenarioanalyse und Entwicklung, Projektmanagement, Interviewtechniken, inter- und transdisziplinäres Arbeiten, partizipative Planung und Konfliktmanagement

Fachliche Kompetenzen und Erfahrungen:

- Erstellung verschiedener Waldwirtschaftspläne
- Mitarbeit in mehreren Leader und Interregprojekten (Bsp.: Nachhaltige Waldwirtschaft in Mittelkärnten, Wald und Wasser Kärnten und Slowenien)
- Ehrenamtliche Mitarbeit beim Alpenverein Feldkirchen als Naturschutzwart (seit 2008) und in der Jugendarbeit
- 2004: Projektmitarbeiter am Institut für Waldbau. Erstellung eines Berichtes über die Umsetzung der paneuropäischen Richtlinien für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung auf betrieblicher Ebene unter Berücksichtigung unterschiedlicher Zielsetzungen und Rahmenbedingungen. Vorbereitung und Durchführung von Interviews, Erstellung und Adaption eines Datenerhebungskonzeptes.

14.4.5 Alexandra Sacher Santana

Funktion im Verein: Schriftführer Stellvertreterin

Kernkompetenzen:

- Öffentlichkeitsarbeit – Vernetzungen von Stakeholdern
- Öffentlichkeitsarbeit – Informationsveranstaltungen und Workshops für Bevölkerung, kommunale Einrichtungen und Betriebe

Letzte Beschäftigung: Fa. EB – Projektmanagement, Aufgaben Projektleitung

Relevante Ausbildungen:

- Mediatorenkurs (Schwerpunkt Umweltmediation) am WIFI in Graz im Jahr 2001
- Vertiefungskurse Mediation (Gruppendynamik) auf der Universität in Klagenfurt im Jahr 2003
- Lehrgang „Gender Agent“ im Rahmen des Projektes „PopUp Gem“ in Graz im Jahr 2006 und 2007
- Ausbildung für ganzheitliche Landwirtschaft beim Verein „Perma Kultur Austria“ im Jahr 2003
- Ausbildung zum „Greenhouse-Manager“ in West-Chicago and der Dupage Horticultural School

Fachliche Kompetenzen und Erfahrungen:

- Doktoratsstudium zum Thema „Kollektive Entscheidungen – Welche Zukunft wollen wir?“
- Sprecherin der Lokalen Agenda 21 Feldkirchen – Moderatorin Arbeitskreis „Holz- und Lebensraum“
- Projektleitung „Transnationale Abwicklung des EU-Projektes PopUpGem“
- Mitarbeiterführung (bis 40 Personen) und Produktionsmanagement in einem Gewächshaus in Mexiko für die Fa. El Oasis

14.4.6 Maximilian Johannes Wurmitzer

Funktion im Verein: Mitglied des Vorstandes

Kernkompetenzen:

- Energieeffizienz – Mikro- und Leistungselektronik
- Energiebereitstellung – Photovoltaik, Wasserkraftwerke, Biomasse- und alternative Energietechniken
- Mobilität – Elektromobilität, Antriebstechnik, Energiespeicher
- Geräteentwicklung

Derzeitige Beschäftigung: ECE Wurmitzer GmbH, Geschäftsführer, Projektleitung, Elektronik- und Softwareentwicklung

Relevante Ausbildungen:

- Management und Organisation (Speziallehrgang HTL-Mössingerstraße)
- Verschiedene Führungs- und Motivations-Seminare
- Verschiedene technische Fachseminare über: EMV, Mikrocontroller, Bussysteme, Embedded-Betriebssysteme und Entwicklungstools

Fachliche Kompetenzen und Erfahrungen:

- Geschäftsführer in einem Engineeringbüro mit 7 Mitarbeitern (ECE Wurmitzer GmbH)
- Langjährige Erfahrung in der Softwareentwicklung für verschiedene Systeme
- Langjährige Erfahrung in der Elektronikentwicklung
- Entwicklung von Steuerungen und Software für Sondermaschinen
- Leitende automotive-Entwicklung im Konzernumfeld (Siemens Automotive)
- Umgang mit Prozessen im Rahmen der Qualitätssicherung und -verbesserung
- Entwicklung von Steuerungen und Regelungen für verschiedene Kraftwerke (Wasserkraft, Blockheizkraftwerke, Biomasseheizungen)

- Entwicklung von Antriebsregelungssoftware und Leistungselektronik für Ventilstellantriebe und Fahrzeuge
- Entwicklung von Steuerungselektroniken für LED-Beleuchtungssysteme
- Integration von Netzwerkfunktionalitäten (DMX, KNX, Profibus, CAN, TCP/IP, Ethernet) in Projekten und Geräten für Kunden und Eigenprodukte

14.5 Externe Partner

14.5.1 KANZIAN ENGINEERING & CONSULTING GmbH (KEC)

- Seit 1997 Ingenieurbüro und Büro für Unternehmensberatung mit Hauptsitz in 1020 Wien, Heinestrasse 2/12 und Niederlassung in Feldkirchen, 10. Oktoberstr. 17/1.7
- Geschäftsführer & Eigentümer DI Dr. Rudolf Kanzian
- 11 MitarbeiterInnen (4 im Büro Wien, 7 im Büro Feldkirchen)
- gemäß EMAS III, ISO 9001, ISO 14001, SCC und OHSAS 18001 zertifiziert

Leistungsportfolio:

- Beratung beim Aufbau von Energiemanagementsystemen (EN 16001) und Durchführung von Energiechecks im Auftrag des Energieinstituts der Wirtschaft
- Beratung beim Aufbau und Aufrechterhaltung von Umwelt-, Qualitäts- und Arbeitssicherheits-Managementsystemen
- Erbringungen von Leistungen als Sicherheitstechnisches Zentrum
- Durchführung von Legal Compliance Beratungen in den Bereichen Umwelt- und Arbeitssicherheit sowie Durchführung von § 82b Überprüfungen
- Veranstaltung von inhouse und öffentlichen Trainings in den Bereichen Umwelt-, Qualitäts- und Arbeitssicherheit

Qualifikationen im Team zu Energiethemen:

- Absolventin der FH Pinkafeld Studium Umwelt- und Energiemanagement
- Absolventin des Lehrgangs Europäischer Energiemanager (EUREM)
- Zugelassene Berater für die Durchführung von Energieeffizienz-Checks des Energieinstituts der Wirtschaft
- Diplomierter Umwelttechniker

Weitere projektunterstützende Qualifikationen:

- Umweltgutachter gemäß EMAS
- Leitender Auditor für Umwelt- (ISO 14001), Qualitäts- (ISO 9001) und Arbeitssicherheits-(OHSAS 18001) Managementsysteme
- Ausgebildeter Coach und Trainer im Bildungsbereich für Erwachsene

Projekte mit Energieschwerpunkten:

- **EM 2010 – Energiemanagement in Österreich** – gemeinsam mit der österreichischen Energieagentur und dem ÖEKV wird im Auftrag des klima+energiefonds die breite Umsetzung von Energiemanagement nach der EN 16001 in Österreich untersucht und forciert.
- Durchführung von KMU-Beratungen (Energie Schecks) im Rahmen des Programmes **KMU-Initiative zur Energieeffizienzsteigerung** im Auftrag des klima+energiefonds und des Energieinstituts der Wirtschaft
- Zahlreiche **Energieberatungen in Betrieben**

Weitere Projekte:

- **Über 300 Beratungen** und **Interne Audits** in den Bereichen Umwelt-, Qualitäts- und Arbeitssicherheitsmanagementsysteme
- Durchführung von Trainings seit 1998
- Erstellung von **Expertengutachten** über das Sammel- und Verwertungssystem für **Verpackungen** (ARA, AGR, Ökobox) bzw. Elektroaltgeräte (ERA, UFH, EVA, ERP) im Sinne des § 35 Abfallwirtschaftsgesetzes für das Lebensministerium
- Erstellung von **Studien im Auftrag des Lebensministeriums**
- Veröffentlichung von **Büchern und Publikationen** in den Bereichen Umweltmanagement
- Durchführung von **über 200 EMAS-Begutachtungen und ISO 14001-, ISO 9001- sowie OHSAS 18001 - Audits**

14.5.2 Ingenieurbüro Waldplan - DI Dr. Eckart Senitza

- Seit 1992 als erstes Ingenieurbüro für Forstwirtschaft in Kärnten gegründet mit Standort in Poitschach 2, 9560 Feldkirchen
- Geschäftsführer & Eigentümer DI Dr. Eckart Senitza
- 3 Mitarbeiter im Ingenieurbüro und div. Werkvertragsnehmer und Netzwerkpartner

Leistungsportfolio:

- Waldplanung & Beratung: Entwicklung & Implementierung von Waldbauverfahren
- Forstinventur und Bestandserhebung - Betriebliche Managementpläne
- Geografische Informationssysteme: Luftbildinterpretationen, Kartenerstellung und Analysen, sowie GIS-Rastersysteme zur 3D-Analyse von Höhenmodellen etc.
- Modellberechnungen zur Lebensraumbewertung und forstlichen Standortklassifizierung
- Einsatz von Waldwachstumssimulatoren zur Behandlungsplanung
- Erstellung von Erschließungskonzepten & Forststraßenplanung
- Erstellung von Sanierungskonzepten für Kleinwasserkraft
- Logistikplanung und Mengenschätzung von Bioenergie aus dem Wald

Qualifikationen im Team zu Energiethemen:

- Umfangreiche Erfahrung des Einsatzes von GIS-Technologien (Vector, Raster) für unterschiedlichste Einsatzbereiche und Fragestellungen
- Praktische Erfahrung des Betriebes von Kleinwasserkraftanlagen und Generalsanierung
- Forstkompetenz, Betriebsführung und Holzbereitstellung und -verkauf
- Methodik: Systemanalyse, Szenariotechnik, Interviewtechnik, Partizipation, inter- und transdisziplinäres Arbeiten
- Energiebereitstellung – Biomasse (Verfügbarkeitsanalysen)
- Öffentlichkeitsarbeit – Vernetzungen von Stakeholdern

Projekte mit Energieschwerpunkten:

- Bioenergiepotential und Bereitstellung, sowie Solarflächenpotential im Bezirk Hermagor (im Rahmen des Projektes "Altervis" 2011)
- Kleinwasserkraft: Mitarbeit „Energiekonzept Kärnten 2006-2015“;
- Kleinwasserkraft: Rahmenplanung und Fördereinreichung von 8 Kleinwasserkraftwerken
- Projektmanagement – Sanierung Kleinwasserkraft
- Holzverkauf: Rundholz, Brennholz, Energieholz
- Gemeinsame Holzvermarktung im Rahmen der Waldwirtschaftsgemeinschaften

Weitere Projekte:

- "Nachhaltige Waldwirtschaft Mittelkärnten" - Waldwirtschaft in der Regionalentwicklung (Leader + Projekt)
- "Wald & Wasser" - Interregprojekt Österreich/Slowenien - Projektleitung, Waldbau, GIS
- "Nachhaltige Naturraumentwicklung Karnische Alpen" - Interregprojekt Österreich / Italien - Projekterstellung, Einreichung, Arbeitspaket Wald-Wild, Koordination
- "HABITALP" - Luftbildinterpretation des gesamten Nationalparks Hohe Tauern im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft - Technische Koordination, Umsetzung, Qualitätssicherung
- "Waldtypisierung Osttirol Süd" - Modellerstellung zur Typisierung und Klassifizierung der Waldstandorte
- "Avifauna Hohe Tauern" - Methodenentwicklung, Koordination und Technische Abwicklung der Kartierungsarbeiten, Lebensraummodellierung und Auswertung