

## Klima- und Energie-Modellregionen (KEM)

Umsetzungsphase  Weiterführungsphase

Jahresbericht Weiterführung  Endbericht

### 2. Fact-Sheet

Organisation	
Name der Klima- und Energiemodellregion (KEM <sup>1</sup> ): (Offizielle Regionsbezeichnung)	Energiemodellregion Lech Warth
Geschäftszahl der KEM	B362099
Trägerorganisation, Rechtsform	Vorarlberger Kraftwerke AG
Deckt sich die Abgrenzung und Bezeichnung der KEM mit einem bereits etablierten Regionsbegriff (j/n)?  Falls ja, bitte Regionsbezeichnung anführen:	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein
Facts zur Klima- und Energiemodellregion: - Anzahl der Gemeinden: - Anzahl der Einwohner/innen:  - geografische Beschreibung (max. 400 Zeichen)	2  Knapp über 2.000 Einwohner mit einer überproportional hohen Anzahl von Gästebetten und touristischen Über-nachtungen.  Projektgebiet ist das Ortsgebiet der Gemeinden Lech und Warth am Hoch-tannberg. Seehöhe der Siedlungsräume zwischen 1.400 und 1.800 m, der ehemalige Kernraum des Gerichts Tannberg ist inzwischen auf die Bezirke Bregenz (Warth) und Bludenz (Lech) aufgeteilt.
Modellregions-Manager/in  Name: Adresse: Dienstort (Gemeinde / Bürostandort): e-mail:	Helmut Burtscher Weidachstraße 6, 6900 Bregenz Lech und Bregenz helmut.burtscher@vkw.at

<sup>1</sup> **Abkürzungen:**

KEM Klima- und Energiemodellregion  
MRM Modellregions-Manager/in  
UK Umsetzungskonzept



Telefon:	0043 5574 601 73106
Qualifikation, Referenzen, Tätigkeitsprofil des/r Modellregions-Manager/in:	<p>Studium Gebäudetechnik – Schweiz, GWZ Meisterprüfung, Leiter Gebäudetechnik und Energieservice – VKW, Gestaltung Energieautonomie Vorarlberg 2050 - Arbeitsgruppe Gebäude und Strom, Ausarbeitung Energieeffizienzmaßnahmen und -kampagnen, Erstellung Abwärmekatasterplan Vorarlberg, Energiemonitoring, EUREM</p> <p>Projekt VLOTTE Phase 1, Projektleitung Solareffizienz Vorarlberg - Energieinstitut Vorarlberg, Mitarbeit in alpS-Projekten (oberflächennahe Geothermie, Asche, Energieraum), Projektleiter Wärmecontracting aus erneuerbaren Energieträgern-Schweiz</p>
Wochenarbeitszeit (in Stunden):	nach Bedarf (>20)
Dienstgeber des/r Modellregions-Manager/in:	Vorarlberger Kraftwerke AG

### 3. Zielsetzung – kurze Darstellung des Umsetzungskonzeptes / der Ziele für die Weiterführungsphase

Herausforderung und Ziele der KEM

- Spezifische Situation in der Region?
- Welche Themenschwerpunkte wurden für die Aktivitäten der KEM abgeleitet?
- Welche mittelfristigen Ziele werden mit dem Programm verfolgt?

(max. 1 A4-Seite)

Die beiden Gemeinden der KEM, Lech und Warth, sind geprägt vom wirtschaftlich wichtigen sowie qualitativ hochwertigen Skitourismus und Fremdenverkehr. Deren dörflicher Charakter ist zum Markenzeichen geworden. Lech und Warth wollen touristisch ihre exklusive Note bewahren. Dazu gehört neben der bewussten Pflege einer eigenständigen Tradition, der sinnvolle und bewusste Umgang mit Energie mittels Einsatz von erneuerbaren Energieträgern zur Substitution fossiler Brennstoffe und Maßnahmen zur Effizienzsteigerung in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität.

#### **Themenschwerpunkte/Arbeitspakete:**

##### 1. Mobilität

Ziel: Die Einheimischen nutzen für innerörtliche Wege Alternativen zum eigenen Auto. Die Urlauber in der Modellregion brauchen während ihres Aufenthalts kein eigenes Auto mehr; das gute ÖPNV-Angebot ist durch kurzfristig verfügbare elektrisch betriebene Individualfahrzeuge ergänzt.

##### 2. Effizienz Wärme

Ziel: Stabilisierung des Wärmeverbrauchs bei 90 Mio. kWh. Ausbau der Energieversorgung mit erneuerbaren Energieträgern (Holz) unter Substitution von fossilen Brennstoffen (Heizöl). Durchführung von Hydraulikoptimierungen für Wärmekunden der Biomasseheizwerke. Einbau von energieeffizienten Heizungspumpen und Thermostatventilen sowie Optimierung von Heizungssteuerungen und -regelungen. Schrittweise thermische Sanierung der gemeindeeigenen Gebäude.

##### 3. Effizienz Strom

Ziel: Stabilisierung des jährlichen Stromverbrauchs bei 60 Mio. kWh. Installation von einer stromsparenden Straßen- und Außenbeleuchtung. Umrüstung von Hotelbetrieben auf LED – Lichttechnik, Übertragung der Erfahrungen auf andere Betriebe. Aufbau Strommonitoring mit Benchmark.

##### 4. Evaluations- und Planungsworkshops

Ziel: Die Projektorganisation ist etabliert. Systematische Rückmeldungen aus dem Projektumfeld werden für die wirkungsorientierte Weiterentwicklung des Projekts genutzt. Das Projekt wird effektiv und effizient umgesetzt.

##### 5. Informations- und Vernetzungsveranstaltungen

Ziel: Ziele, Aktivitäten und Angebote der Modellregion sind der einheimischen Bevölkerung und punktuell auch den Gästen bekannt, sowie das Thema „Energieeffizienz“ wird bei jeder Sanierungsmaßnahme mitbedacht. Projektunterricht zum Thema Energie an den Volksschulen Lech und Warth. Öffentlichkeitsarbeit über die Medien – div. Printmedien, Internet, usw. (Bekanntmachung der KEM). Schulung des Hotelpersonals, der Hausmeister zur Energieeffizienz.

##### Mittelfristige Ziele

Für den Bereich „Wärme“ gilt, den Wärmeverbrauch von Lech und Warth auf 80 Mio. kWh pro Jahr zu senken.

Für den Bereich „Strom“ gilt, den Stromverbrauch von Lech und Warth auf 55 Mio. kWh pro Jahr zu senken.

Für den Bereich „Mobilität“ gilt, innerorts mehr zu Fuß, mit dem Rad oder dem Ortsbus, statt mit dem Auto unterwegs zu sein.

## 4. Eingebundene Akteursgruppen

- Welche Akteursgruppen waren bei den Aktivitäten der KEM beteiligt?
- Welche neuen Akteure konnten in die Bereiche „Energie / Klimaschutz“ integriert werden?  
(max. 1 A4-Seite)

Alle im Umsetzungskonzept ausgewiesenen Akteure unterstützen die Themenschwerpunkte in der KEM Lech Warth mit Überzeugung und vollem Einsatz. Weiterhin stellen die Akteure dem MRM ihr wertvolles Netzwerk zur Verfügung. Die Zusammenarbeit im Projektteam ist konstruktiv und bereitet Freude.

### **Beteiligte Akteure seit 2010**

#### Gemeinde Lech und Warth

Mitarbeit in den einzelnen Arbeitspaketen, Bewerbung der KEM, Starthilfe und Unterstützung MRM, Monitoring der gemeindeeigenen Liegenschaften, interne Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen, Sensibilisierung des Themas Energie bei Bauherrschaften im Bereich Neubau und Sanierung über die Bauverwaltung

#### Fa. Kairos

Umsetzungskonzept und begleitendes Monitoring, Gestaltung der Workshops in der KEM

#### Energieinstitut Vorarlberg

Energieberatung für Unternehmen, speziell im Tourismusbereich

#### Biomasse Heizwerk Lech – Biomasse Heizwerk Zug

Ausbau des Wärmenetzes, Effizienzmaßnahmen Wärme, Verbrauchsdaten Wärme, Netzwerk

#### Raiffeisenbank Lech am Arlberg

Bewerbung der KEM, Förderabwicklungen, Netzwerk

#### illwerke vkw

Mobilität, Kommunikation, Effizienz Wärme / Strom, Energiemonitoring

### **Zusätzlich NEUE Akteure für die Weiterführung 2013 bis 2015**

#### Biomasse Heizwerk Oberlech

Effizienzmaßnahmen Wärme, Netzwerk, Bewerbung

#### Biomasse Heizwerk Zürs

Effizienzmaßnahmen Wärme, Netzwerk, Bewerbung

#### Skilifte Lech

energieintensiver Betrieb im Bereich Skilifte, Berggastronomie und Beschneigung

#### Lech Zürs Arlberg Tourismus

Kommunikation Tourismusregion, Bewusstseinsbildung bei Gästen und Bevölkerung in Verbindung mit hochwertigem Tourismus

## 5. Aktivitätenbericht

Der Aktivitätenbericht ist für die Umsetzungsphase und für die Weiterführungsphase zu verwenden. Je nach Projektstand ist ein Jahr (Jahresbericht) oder beide Jahre (Endbericht) darzustellen.

- a. Schriftliche Darstellung **aller Maßnahmen entsprechend der Strukturierung des Leistungsverzeichnisses und des Umsetzungskonzepts - bei Weiterführungsanträgen entsprechend der Strukturierung des Leistungsverzeichnisses des Maßnahmenpools**. Jeweils gilt: der aktuelle Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad der beschriebenen Maßnahmen ist in Prozent anzugeben.

Welche **unmittelbaren Ergebnisse/Effekte** hatten diese Aktivitäten?

Konnten die angestrebten **Ziele** erreicht werden?

(max. 5 A4-Seiten)

### Maßnahmen entsprechend dem Weiterführungsantrag der KEM Lech Warth, GZ B362099:

**Anmerkung:** Der Maßnahmenpool im Weiterführungsantrag der KEM Lech Warth dient als Vorlage, welche ausgewiesenen Maßnahmen konkret in der Weiterführungsphase umgesetzt werden sollen. Die KEM Lech Warth lebt und passt sich, bezogen auf die Priorisierung der Maßnahmen, ständig dem teilweise nicht beeinflussbaren Umfeld an. Dies bedeutet, dass im Weiterführungsantrag ausgewiesene Maßnahmen an Wert verlieren und neue Maßnahmen, welche im Weiterführungsantrag nicht berücksichtigt wurden, im Rahmen der Weiterführung umgesetzt werden.

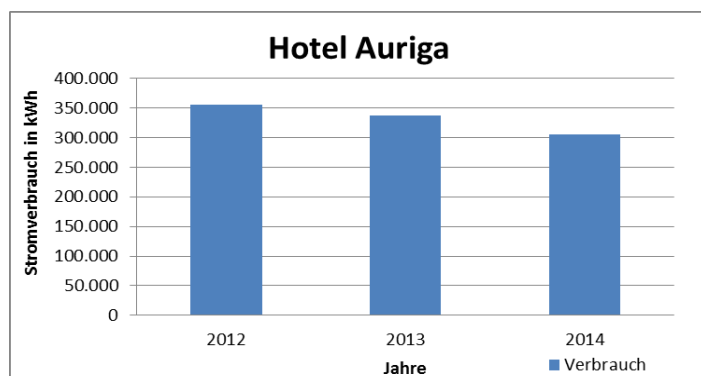
Neue Maßnahmen, welche nicht im Weiterführungsantrag ausgewiesen wurden, werden **kursiv** dargestellt. Die Beschreibungen der neuen Maßnahmen sind am Ende des Aktivitätenberichts ersichtlich.

1.	<b>LED Beleuchtung Tourismus</b>
----	----------------------------------

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Seit dem Start der LED-Aktion für Tourismusbetriebe im April 2012 wird diese Umsetzungsberatung nach wie vor stark von den Hoteliers in der Region in Anspruch genommen. Ziel: Umrüstung der bestehenden Beleuchtung in Tourismusbetrieben von Glüh-, Halogen-, Energiesparlampen auf effiziente LED-Lampen oder LED-Beleuchtungssysteme.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Senkung des Stromverbrauchs in den teilnehmenden Tourismusbetrieben, Vorstellung der KEM Lech Warth, Türöffner für weitere Effizienzmaßnahmen, Bewusstseinsbildung und Signalwirkung an die Hotelgäste. Für 2016 haben schon weitere Hotels aber auch Unternehmen, sowie die Lecher Kirche für eine LED-Umrüstung zugesagt. Beim Umsetzungsbeispiel Hotel Auriga, welches 2013/2014 komplett auf LED-Beleuchtung umgestellt hat, konnte eine Reduktion des Stromverbrauchs um 14,3% festgestellt werden. Die Graphik zeigt die Entwicklung des **Gesamt**stromverbrauchs für das Hotel.

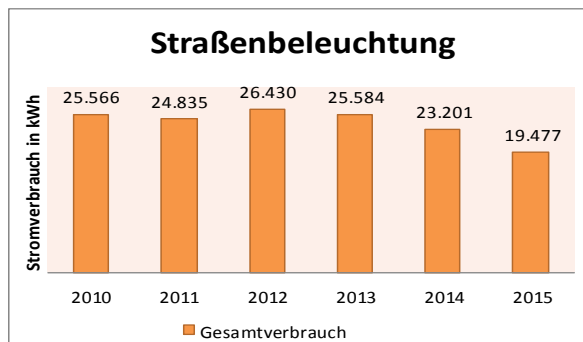


**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht

**Neue zusätzliche Maßnahme:** Die bestehende Straßenbeleuchtung mit der veralteten Technik wurde durch eine dimmbare LED-Straßenbeleuchtung ersetzt.

**Fakten zum Projekt**

- » Investition: 400.000 €
- » Gesamtzahl der Leuchten: 200
- » Bisherige Jahresenergiekosten: bis zu 8000 €
- » Jetzige Jahresenergiekosten: rund 2000 €
- » Fassadenleuchten:
  - Hotel Post – 40 Leuchten
  - Hotel Theodul – 15 Leuchten
  - Hotel Sandhof – 14 Leuchten
  - Restaurant Hus8 – 15 Leuchten



Die LED-Straßenbeleuchtung in Lech wurde 2014/2015 umgesetzt. Gegenüber dem Referenzjahr 2012 konnten 2014 bereits 12% Einsparungen erzielt werden. Der jährliche Stromverbrauch ging von 26,4 MWh auf 23,2 MWh zurück. Für das Jahr 2015 liegt der Stromverbrauch bei 19,7 MW. Dadurch errechnet sich eine Reduktion von 26,3% für die Straßenbeleuchtung in Lech.

**2. Energie-, Umsetzungs- und Förderungsberatung zu Energieeffizienz und Substitution von fossilen Brennstoffen**

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Auch im Rahmen der Weiterführung der KEM Lech Warth werden Umsetzungsberatungen, Besprechungen, Hilfestellungen im Bereich Energieeffizienz, Auswahl des geeigneten Heizsystems und Förderabwicklungen vor Ort durchgeführt. Diese Dienstleistung der KEM Lech Warth wird von der Bevölkerung und den Tourismusbetrieben sehr geschätzt und dementsprechend oft in Anspruch genommen.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Handeln statt reden, der MRM ist persönlich für die Bevölkerung verfügbar, die KEM Lech Warth als Ansprechpartner für Energiefragen etablieren, Unterstützung der Bevölkerung zum Thema Energie und Mobilität, niederschwelliger Zugang der Bevölkerung zur KEM, persönlicher Kontakt mit der Bevölkerung, die KEM wird greifbar und ideale Voraussetzung für die Darstellung der Tätigkeit des MRM und die Vision der KEM

**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht

**3. Elektrorad statt Auto**

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Mit der Eröffnung der E-Verleihstation im Jahr 2010 wurde die KEM Lech Warth erstmals für die Bevölkerung und Gäste sichtbar. Der Start erfolgte mit 20 E-Fahrrädern, 4 E-Rollern und 2 Elektroautos. Mittlerweile sind in der KEM 80 E-Fahrräder im Einsatz. Die E-Fahrräder werden als Autoersatz für Erledigungen in der Region genutzt. Des Weiteren stehen nun den Gemeindefachmitarbeitern in Lech und Warth, 2 E-Fahrräder sowohl während den Geschäftszeiten als auch für die Privatnutzung über die KEM Lech Warth zur Verfügung.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Mittlerweile sind in der KEM 80 E-Fahrräder im Einsatz. Gerade, aufgrund der Topografie von Lech und Warth, bewährt sich das Elektrofahrrad optimal als Ersatz für das Auto. Vermehrt werden kurze Wegstrecken mit dem Fahrrad oder den öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt. Attraktive Einkaufspreise und Servicedienstleistungen, wie Service vor Ort oder koordinierter Fahrradtransport bei Defekten, sind mit dem Fachhandel abgestimmt. Außerdem wurden 10 Elektro-Golfcarts angeschafft, die nicht nur zur Fortbewegung auf dem Golfplatz benutzt werden, sondern auch für alltägliche Besorgungen und Erledigungen.

**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht.

#### 4. Aufbau Energiemonitoring mit Benchmark – Gemeindeliegenschaften und Tourismusbetriebe

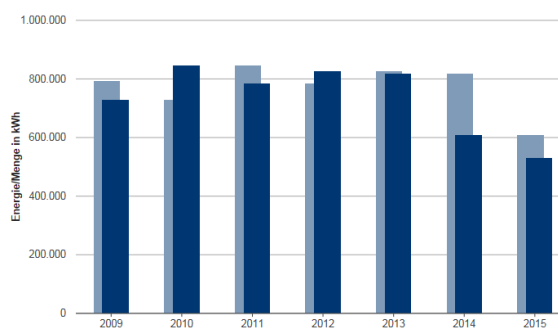
**a.1) Schriftliche Darstellung:** Visualisierung des Gesamtenergieverbrauchs der gemeindeeigenen Liegenschaften in den Gemeinden Lech und Warth über eine online-Plattform (VKW Energiecockpit). Durch eine laufende Kontrolle, Analyse und Visualisierung werden auffällig hohe Energieverbräuche der überwachten Liegenschaften rechtzeitig erkannt.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Gesamtübersicht über die Energieverbräuche der gemeindeeigenen Liegenschaften auf Knopfdruck, Energieausreißer werden umgehend erkannt und lokalisiert. Wirksamkeit von Energieeffizienzmaßnahmen können umgehend geprüft werden. Ökologische und ökonomische Auswirkungen der Maßnahmen werden anhand von Berichten ausgewiesen.

Gebäude		
B6 Schulhaus Zug	B196 Unimog Garage	B515 Feuerwehrhaus Lech
B16 Haus des Kindes	B270 Haus Stubenbach	B569 Brandmeldeanl. Oberlech
B26 Museum Huberhus	B329 Gemeindeamt Lech	B598 Rufigarage
B81 Mehrzweckgeb. Zürs	B396 Schulzentrum	B603 Bauhof Lech
B137 Ärztehaus	B418 ARA Lech	B X01 Schwimmbad
B164 Postgarage	B456 Sportpark Lech	B X02 Strass Lager / Werkstätte
B168 Gemeindehaus Zürs	B459 Zug Pflanzgarten	

Energiemonitoringsystem der Gemeinde Lech



Stromverbrauch einer Gemeindeliegenschaft mit Vergleich des Vorjahres

Im Bereich Elektrizität kann für die Gemeinde Lech, bestehend aus Gebäuden, Wasserversorgung und Beleuchtung eine Reduktion um 12% festgestellt werden. Der jährliche Verbrauch sank von 1.593 MWh im Jahr 2012 auf 1.401 MWh im Jahr 2014. Der Stromverbrauch der Gemeinde Warth hingegen stieg im Vergleich zu 2012 von 271,3 MWh auf 290,5 MWh um 6,6% an.

Inzwischen hat sich jedoch nicht nur die Gemeinde mit insgesamt 23 Liegenschaften dazu entschlossen das VKW Energiecockpit zu verwenden, sondern auch Hotel- & Gastronomiebetriebe und andere Einrichtungen. Insgesamt sind 62 Häuser der Region Lech/Warth im Cockpit vertreten. Das sind 8,2% vom Gesamtbestand der Häuser in Lech.

**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht

#### 5. Wasser und Energie Kampagne

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Das gemeinsam mit der Hauptschule Lech initiierte Schulprojekt bezeichnete den Start der Wasser und Energie-Kampagne in Lech. Es unterstützte die Modellregion Lech Warth als Sensibilisierungsmaßnahme zum sorgsamem Umgang mit Wasser und Energie für die Warmwasseraufbereitung. Über das Schulprojekt wurde das sehr große Energieeinsparpotential in die Haushalte und Tourismusbetriebe in der Region transferiert und somit der Energieverbrauch für die Warmwasseraufbereitung in der KEM gesenkt.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100% - fortlaufend

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** In mehreren Haushalten, Schulen und Tourismusbetrieben sind mittlerweile Wassersparsiebe und Energiesparbrausen mit großem Erfolg im Einsatz.

*Kooperation hogast KEM Lech/Warth Vorbildwirkung für andere Tourismusregionen*

**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht

<b>6.</b>	<b>Biogene Abfallstoffe</b>
-----------	-----------------------------

**a.1) Schriftliche Darstellung:** In der Studie wird die Region Lech/Warth hinsichtlich ihres Potentials für eine autarke Energieversorgung auf Basis biogener Roh-, Rest- und Abfallstoffe untersucht und analysiert. Ziel der Arbeit ist es aufzuzeigen, bis zu welchem Grad eine autarke Strom- und Wärmeversorgung dieser Regionen allein mit den genannten erneuerbaren Energieträgern zu jeder Jahreszeit theoretisch und praktisch möglich wäre.

Der Hauptteil der Arbeit beinhaltet eine fundierte Ist-Analyse der Modellregion und eine Potentialabschätzung von regional verfügbaren biogenen Roh-, Rest- und Abfallstoffen für die Verwendung zur Energieerzeugung und Überlegungen zur Umsetzbarkeit, wobei der Aspekt der Kosten und Finanzierung nicht Inhalt dieser Arbeit ist.

Die praktische Machbarkeit wurde anhand der technischen Durchführbarkeit, den Aspekt der Standortverfügbarkeit für die Errichtung von Energieerzeugungsanlagen sowie einen soziologischen Aspekt hinsichtlich deren Akzeptanz in der Bevölkerung untersucht. Ein wesentlicher Punkt spielt dabei auch die Berücksichtigung des Aspektes einer potentiellen Geruchsbelastung.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100% - Studie liegt vor

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Die Studie besagt, dass Potential für die Nutzung überschüssiger Grünlandbiomasse für die Einbringung in eine Biogasanlage in Lech vorhanden ist. Die gemeinsame Vergärung von biogenen Rest- und Abfallstoffen könnte zum Autarkiewunsch der Gemeinde beitragen. Die Studie gibt die Obergrenze des Potentials für die Gemeinde an. Die Sensitivitätsanalyse zeigt große Schwankungen der Biomasse-Erträge und der Bau setzt hohe Anforderungen an die Anlagenausführung und -betrieb voraus.

**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht

<b>7.</b>	<b>Free Cooling</b>
-----------	---------------------

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Untersuchung eines alternativen Kühlkonzeptes zur Reduktion der elektrischen Kühllast von Kühlgeräten und Klimaanlage. Auf Basis des Free Cooling Konzeptes (Nutzung natürlicher Winter- und Nachttemperaturen) und einer prädikativen Regelung, die Wettervorhersagedaten nützt, werden die technische Umsetzbarkeit, das mögliche energetische Einsparpotential und die ökonomische Sinnhaftigkeit untersucht. Die Projektabwicklung erfolgt in Kooperation mit der Fachhochschule Vorarlberg und zwei Wirtschaftspartnern aus der Kältebranche. Die vorhandenen Klima- und Wetterdaten aus der Region liegen vor und die Wirtschaftspartner prüfen mit technischen Systemkomponenten eine sinnvolle und wirtschaftliche Umsetzung

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** in Bearbeitung; 40%

Nach wie vor ist man in der KEM Lech Warth auf der Suche nach einer geeigneten Pilotanlage (Neubau oder Umbau einer größeren Kälteanlage in einem Tourismusbetrieb aus der Region). Die unter a.1) angeführten Wirtschafts- und Wissenschaftspartner stehen zur Verfügung. Erste Grundkonzepte, seitens Wissenschaftspartner in Richtung einer vorausschauenden Wettervorhersage basierenden Steuerung und seitens Wirtschaftspartner zu den technischen Systemkonfigurationen, sowie den wirtschaftlichen Vergleich in Bezug auf Wärmerückgewinnung zu Free Cooling, wurden diskutiert und skizziert. Sämtliche bisherigen Erkenntnisse sollen anhand der vorliegenden Wetterdaten an einem Praxisbeispiel aus der Region auf das Energieeffizienzpotential und die Wirtschaftlichkeit untersucht werden.



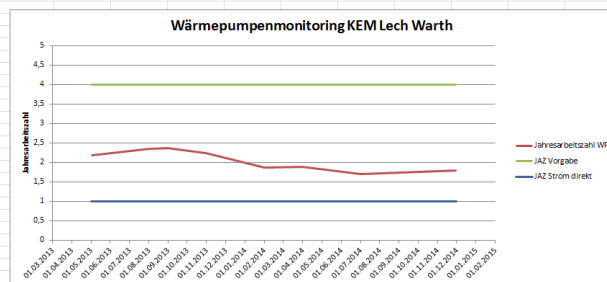
**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Die Umsetzung eines „free coolings“-Systems ist in einem bestehenden Tourismusbetrieb aufgrund einer Kosten-Nutzen Rechnung wirtschaftlich schwierig darzustellen. Nun erfolgt der Vergleich eines marktüblichen Kältesystems mit Wärmerückgewinnung zum Pilotprojekt „free cooling“.

**a.4) Zielerreichung:** ja, aussagekräftige Darstellungen, unter Berücksichtigung einer ganzheitlichen Kostenrechnung, können mit Projektabschluss erfolgen.

## 8. Wärmepumpenmonitoring

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Mit dieser Maßnahme wird eine Entscheidungsgrundlage für Bauherren/innen erarbeitet, um die Sinnhaftigkeit einer Erdwärme-Wärmepumpen Installation, trotz Verfügbarkeit eines Anschlusses ans Biomasse-Heizwerk in der KEM Lech Warth zu überprüfen. Im Projekt wird die Jahresarbeitszahl einer Erdwärme-Wärmepumpe über einen mehrjährigen Zeitraum unter speziellen Bedingungen aufgezeichnet (Lage 1.500 MüM, HWB des Gebäudes zwischen 80 bis 130 kWh/(m<sup>2</sup>\*a), hoher Warmwasseranteil)

Datum	Strom kWh	Wärme kWh	Wasser m <sup>3</sup>	Durchfluss WP m <sup>3</sup>	Arbeitszahl	JAZ Vorgabe
21.01.2013	67598 73684		1152,08			4
28.03.2013	72179 76734	1820	1215,84			
23.05.2013	74267 78234	9646,6	1242,85	1747	2,18132664	4
29.08.2013	76008 79765	17344,4	1306,44	3118	2,35262936	4
26.09.2013	76773 80350	20534,9	1329,02	3673	2,36333333	4
05.11.2013	77733 81072	24306	1339,34	4359	2,24203329	4
13.02.2014	85010 85719	46614	1420,53	9273	1,87084871	4
24.04.2014	89031 88591	59609,2	1484	12390	1,88527492	4
10.07.2014	90643 89898	64558	1509	14040	1,69537513	4
02.12.2014	94661 92805	77027	1582,65	17933	1,90057762	4
	38553	75207	366,81			
JAZ	1,95074313			JAZ	1,95	
Stromverbrauch W/P 23/4/2013 bis 24/4/2014		HT 21482 NT 15071		Wärmeverbrauch 28/3/2013 bis 02/12/2014		
		kWh/a 36553		kWh/a 71207		



Bisherige Auswertung der Erdsonden-Wärmepumpenanlage

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** schlechte JAZ der Erdsonden WP, keine Tendenz auf Besserung, trotzdem sind die Betriebskosten, aufgrund des niedrigen Strompreises, günstiger als der Wärmebezug über das Heizwerk Lech.

**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht

## 9. Effiziente Nutzung von Betriebs- und Pistengeräten – Erfahrungsaustausch unter den Skigebieten in Vorarlberg

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Erfassung und Benchmark des Dieselverbrauchs von Pistenraupen und Vergleich unter den Skigebieten in Vorarlberg inkl. wie Pistengeräte geparkt und betrieben werden. Erhebung, welchen Einfluss eine beheizte Garagierung auf den Gesamtenergieverbrauch zur Pistenpräparierung hat. Anschließend zusammenfassende Einschätzung von Fachexperten inkl. Verbrauchsdarstellung pro Betriebsstunde, pro m<sup>2</sup> präparierte Piste und pro Fahrer.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** niedrig, wir sind hier auf die Teilnahme von Partnern aus anderen Skiregionen in Vorarlberg angewiesen; 30%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** bisher wenig erfolgreiche Abstimmung mit weiteren Skigebieten in Vorarlberg, Projekt wird im Zuge der KEM nicht weiterverfolgt

**a.4) Zielerreichung:** nicht erreicht im Sinne der KEM, jedoch findet voraussichtlich mit dem Projekt „Klimafreundliche und energieeffiziente Skigebiete“, welches von KLIENS gefördert wird, ein Neustart statt. Inhalte des 5-jährigen Projekts sind: Demand-Side-Management & Abwärmenutzung für Seilbahnen, Energie- & Ressourcenmanagement für Beschneiungsanlagen, Integration erneuerbarer Energien, Mobilitätsmanagement in Tourismusgebieten, sowie der energieeffiziente Einsatz von Pistenfahrzeugen und e-Mobilität.

Anmerkung: Da die Umsetzung der Maßnahme 9 vorab nicht zu 100% erfüllt werden kann, wird als Ergänzung die **Zusatzmaßnahme** unter Umsetzung **Maßnahme 1 „LED Beleuchtung Tourismus“**, die Umrüstung auf die effiziente LED-Straßenbeleuchtung in der Gemeinde Lech angeführt. Weiters wurde/wird neben dem anderweitig geförderten Projekt „Maßnahme 14; Mobilität: Projekt Meet & Charge“ der Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in der der Privatwirtschaft über die KEM Lech Warth unterstützt. Mehrere Tourismusbetriebe verfügen mittlerweile über eine nicht mit öffentlichen Mitteln geförderte E-Ladestelle.

<b>10.</b>	<b>Erstellung Bauherrenfibel</b> Ersatz durch „VKW Klimaneutralitätsprojekt“
------------	---

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Nach wie vor werden bei Neubauten und Gebäudesanierungen Bauteile und technische Komponenten verwendet, die nicht mehr dem Standard einer Energiemodellregion entsprechen (2-fach Verglasung, Halogenbeleuchtung, zu geringe Dämmstärke usw.). Ursache für diese Abweichungen ist das teilweise fehlende Fachwissen der Architekten, Handwerker und Bauherren und nicht die geringen Mehrkosten für die Investition in energetisch bessere Bauteile. Mit der Erstellung einer Bauherrenfibel für die KEM Lech Warth wird auf niederschwellige Art und Weise auf die wichtigsten Maßnahmen für energetisch einwandfreie Gebäude hingewiesen.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** in Bearbeitung, 40%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Vergleich mit bereits verfügbaren Bauherrenmappen, Ausarbeitung einer Bauherrenmappen speziell für die KEM Lech Warth, sehr hoher Aufwand unter einem geringen Zeitbudget

**a.4) Zielerreichung:** nein, aufgrund der vielen Beteiligten, die einen hohen Zeitaufwand beanspruchen, wurde dieses Projekt für die KEM Lech/Warth für die Umsetzungsphase 2013-2015 gestrichen. Es wird dennoch an der Fibel gearbeitet. Als Ersatz wird das VKW Klimaneutralitätsprojekt angeboten. Dieses wurde 2015 von zehn namhaften Unternehmen gegründet. Ziel für die teilnehmenden Unternehmen ist es in fünf Schritten bis 2015 klimaneutral zu werden. Bereits jetzt haben sich 30 weitere Unternehmen dazu verpflichtet. Ein Tourismusbetrieb aus Lech ist bereits Mitglied und weitere Unternehmen aus der Region sowie die Gemeinde Lech haben bereits Interesse angemeldet.

<b>11.</b>	<b>Minibar Aktion</b>
------------	-----------------------

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Im Rahmen einer Kooperation mit der Hogast Einkaufsgenossenschaft wird ein Umstieg der Hoteliers auf energieeffiziente Minibars organisiert. Der Erfolg des Projekts hängt dabei zentral vom Preis für neue Minibars durch Großmengen-Einkauf und einer effektiven Kommunikation der Vorteile und Einsparpotentiale über die KEM Lech Warth an die Hoteliers ab. Im Rahmen des Projektes werden passende, energieeffiziente Minibarmodelle ermittelt, gute Konditionen mit entsprechenden Lieferanten ausgehandelt und die Vorteile und Einsparpotentiale in der Region kommuniziert.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Bewusstseinsbildung, Aufzeigen des Einsparpotentials, Durchführung von Veranstaltungen im Ort, Umsetzungsberatung und nutzbare Effizienzkampagne, Übertragung der Projektergebnisse in andere Tourismusregionen, Anrechenbarkeit nach dem Methodendokument laut Bun-

desenergieeffizienzgesetz in Abklärung, Geräte mit der Effizienzklasse A++ vorgegeben, Untersuchung, ob die Kühlgeräte für die Minibars den gewünschten Standard entsprechen

**a.4) Zielerreichung:** ja, Umsetzung ist noch von der Förderhöhe abhängig, startklar

<b>12.</b>	<b>Heizungseinregulierung mit hydraulischem Abgleich</b>
------------	--

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Die Modellregion ist geprägt von großen Objekten mit gewachsenen Strukturen. Auch die Heizungsanlagen wuchsen mit dem Hotel mit und sind von regelmäßigen Umbauten betroffen. Deswegen sind die meisten Heizungssysteme sekundärseitig unzureichend oder überhaupt nicht einreguliert. Oft wird auf Gästebeschwerden wegen zu kalter Zimmer einfach mit einer Erhöhung der Vorlauftemperatur geantwortet, was dazu führt dass innenliegende Zimmer überhitzen und übermäßig gelüftet werden. Wärmebildkameraaufnahmen der KEM Lech Warth zeigen, dass nach wie vor fast 30% der Fenster während der Wintermonate gekippt sind.

Ziel ist es, in Kooperation mit den regionalen Heizwerken und/oder den örtlichen Heizungsinstallations-Unternehmen, eine Heizungseinregulierung durchzuführen. Die beteiligten Partner müssen in der Lage sein, den nicht ganz einfachen hydraulischen Abgleich in komplexen Objekten durchführen zu können. Mit den betreffenden Betrieben wird ein fixer Preis pro Gästebett (Abhängig von der Kategorie und BNZ des Hotels) vereinbart.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Einbindung aller Biomasseheizwerke in der Region (Lech, Zug, Zürs und Oberlech) der regionalen Unternehmen in die Modellregion, Komfortverbesserung für die Gäste – keine überhitzten Räume mehr, reduzierter Heizenergieverbrauch

**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht

<b>13.</b>	<b>Schulprojekt</b>
------------	---------------------



# KLIMASCHULE LECH

Was hat der Schulweg mit dem Klima zu tun?  
Warum ist es besser, gute Lederschuhe statt Billigschuhe zu kaufen?  
Und warum sollten mehr Dinge getan werden, die Spaß machen?  
Beim Schulprojekt „Klimaschule“ werden über das ganze Schuljahr 2014/15 in allen Klassen im Rahmen verschiedener Lehrveranstaltungen die Themen Klima, Energie und Lebensstil - aufbauend in vier Modulen - erarbeitet.  
Ein Projekt der Energiemodellregion Lech Warth in Zusammenarbeit mit der Kairos gGmbH und der Mittelschule Lech.

## Modul 1

### EIN GUTER TAG HAT 100 PUNKTE

Wir lernen die Zusammenhänge zwischen Klima, Energie und unserem Lebensstil. Dabei besprechen wir, warum ein guter Tag 100 Punkte hat und welche Auswirkungen unsere Handlungen auf das nahe und weiter entfernte Umfeld haben.



## Modul 2

### MEIN KLIMA-MONAT

Wir nehmen uns eine Aktion vor, die wir über einen Monat umsetzen und versuchen dabei, Punkte zu sparen im Sinne von „Ein guter Tag hat 100 Punkte“. Dabei erkennen wir, dass wir tagtäglich mit Entscheidungen und Handlungen zu tun haben, die sich auf Umwelt und Klima auswirken.



## Modul 3

**Schulweg früher, gestern, heute**  
Interview und Aufsatz

**Ein Winter ohne Schnee**  
Fantasiegeschichte, Fantasiezeichnung

**Mobilität der Gäste**  
Gästeinterviews engl.

**Wie viel Energie kostet uns die Schule?**  
Energiedetektive

**Der Wald im Klimawandel**  
Exkursion und Baumpflanzaktion



## Modul 4

### ABSCHLUSSVERANSTALTUNG

Am Ende des Schuljahres präsentieren wir unsere Arbeiten, die wir im Rahmen der Klimaschule gemacht haben.



Details im Zwischenbericht GZ B460373 – Einreichung bei der KPC am 19. Feb. 2015

#### 14. **Mobilität: Projekt Meet & Charge**

**a.1) Schriftliche Darstellung:** Basierend auf den Erfahrungen mit dem Projekt VLOTTE wird mit VLOTTE Meet & Charge die weitere Verbreitung von E-Mobilität in Vorarlberg beschleunigt. Dazu ergänzen kostengünstig zu errichtende, roamingfähige, standardisierte E-Parkplätze bei Gastronomiebetrieben die öffentliche Ladeinfrastruktur.

Zentrales Element ist eine, bei Gastronomiebetrieben installierte, mit mindestens 11kW Ökostrom gespeiste RFID-Wallbox mit Typ-2 Kupplung, über die kundenspezifisch mittels zentraler Serverlösung abgerechnet werden kann. Die Finanzierung des Aufbaus erfolgt über den an den Ladepunkten abgegebenen „Ökostrom für E-Mobile“ und einen Strukturbeitrag des Gastronomiebetriebes, der seinerseits die Dienstleistung „E-Parkplatz“ seinem Kunden in Rechnung stellen kann.

Unter Mitwirkung der beiden Vorarlberger Klima- und Energiemodellregion Lech-Warth und Leiblachtal werden Gastronomie-Betriebe gemeinsam mit der Vorarlberger Kraftwerke AG kostengünstige E-Parkplätze errichtet und betreiben. Mittels einer von der Herry Consult GmbH durchgeführten Markt- und Potentialanalyse werden auf Basis von Befragungen und Standortanalysen Auswahlkriterien für wirtschaftlich interessante Standorte erarbeitet.

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** sehr gut; 100%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Die drei geplanten Standorte in der KEM Lech/Warth (zwei Hotels in Lech, ein Hotel in Oberlech) wurden umgesetzt. An der Postgarage Lech befinden sich zwei Anschlüsse mit je 32A Anschlusskapazität und am Hotel zur Post zwei weitere mit 16A. Eine zusätzliche Ladestation ist beim Biomasse Heizwerk zu finden. Auch hier wurden 400V/16A installiert. Damit hat das Meet&Charge Projekt die Infraladestruktur in der KEM verbessert. Zum derzeitigen Zeitpunkt sind in der KEM insgesamt 8 Standorte mit 15 Ladepunkten vorhanden.



**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht

#### 15. **Klimawandelfolgen Vorarlberg- KlimTourV**

**a.1) Schriftliche Darstellung:** KlimTourV ist ein COMET-Projekt der alpS – Centre for Climate Change Adaptation gefördert von BMVIT, BMWWF, dem Land Tirol und dem Land Vorarlberg. Das Projekt untersucht den Einfluss des Klimawandels auf Tourismusregionen. Im Fokus lagen Bludenz, Bregenzerwald und Lech Zürs. Die vier verschiedenen Sektoren Tourismus, Land- & Forstwirtschaft, Wasserhaushalt & Naturgefahren und Bauen & Wohnen wurden analysiert.

Im Bereich Tourismus wurde die Schneesicherheit bis 2050 geprüft. Die Untersuchung zeigt, dass die Region Lech Zürs in Zukunft keine größeren Probleme zu erwarten habe. Jedoch wird hier von steigendem Beschneigungsaufwand ausgegangen. Aufgrund von Schneunsicherheit in anderen nahliegenden Skigebieten, wird ein Anstieg der der Gästezahlen prognostiziert.

*Die Veränderung des Klimas hat besonders auf die Infrastruktureinrichtungen des Sommer- und Wintertourismus Einfluss. Bergbahnen, Wanderwege, Hütten und Skipisten müssen sich veränderten Bedingungen stellen. Durch die steigenden Winter- und sinkenden Sommerabflüsse, sowie häufiger auftretende Extremereignisse werden Naturgefahren wie Steinschläge, Rutschungen und Murgänge wahrscheinlicher. Auch wird vermutet, dass die Erhöhung der Lawinengefahr sowie Hochwasser auch auf steigende Temperaturen zurückzuführen sind.*

*Der Sektor Bauen & Wohnen fasst zusammen, dass auf Grundlage einer StartClim Studie, die Haushalte in der Alpenregion begünstigt sind, da die Heizgradtage absolut gesehen, stärker abnehmen als im Flachland. Die Kühlgradtage hingegen nehmen weniger stark zu. Klimatische Veränderungen machen es notwendig vorrausschauend zu Handeln und umsichtige Raumplanungen vorzunehmen.*

**a.2) Umsetzungsstand und Zielerreichungsgrad:** gut; 100%

**a.3) Ergebnisse/Effekte:** Chancen und Fokussierungen für die KEM Lech/Warth laut Studie sind: Wachstumspotenzial für Sommertourismus; angenehmeres Klima der höheren Lage begünstigen Kurzurlaub von Städtern; Region kann mit Schneesicherheit werben, jedoch muss die Beschneigung in tieferen Lagen optimiert werden -> Erhöhung des Energiebedarfs, -verbrauchs; verkehrsbedingte Probleme bei noch mehr Gästen, zukunftsweisende Mobilitätskonzepte nötig: unterirdische Infrastruktur, Bildung von autofreien Bereichen; Standard im Bereich Bauen & Wohnen sehr hoch. 90% Heizwärmebedarfs durch Biomasse gedeckt, Energieeffizienz von Hotels sollte noch stärker ins Marketing eingebunden werden; Instandhaltung des Wege- und Wandernetz intensiver durch klimatische Extremereignisse und durch den Rückgang von Permafrostboden

*Durch die Einbindung der Bürger vor Ort in Form von Interviews mit Experten und Workshops zur Einschätzung der Risiken des Klimawandels für die Region, erfolgte eine weitere Sensibilisierung der Gemeinde.*

**a.4) Zielerreichung:** ja, die Ziele werden vollumfänglich erreicht

## 6. Best Practice Beispiel der Umsetzung

Schriftliche Darstellung eines umgesetzten Best Practice Beispiels<sup>2</sup> innerhalb der umgesetzten Aktivitäten, womit die Modellhaftigkeit der Region unterstrichen wird entsprechend der unten stehenden Maske. Das Projektbeispiel wird unter Best-Practice Beispiele auf der Website [www.klimaundenergiemodellregionen.at](http://www.klimaundenergiemodellregionen.at) veröffentlicht.

Zur Gestaltung des Beitrags auf der Website ersuchen wir außerdem um die Zusendung von Bildmaterial (bitte um Zusendung eines projektrelevanten Fotos in sehr guter Qualität inklusive Bildrechten für die Homepage).

### **Anmerkung**

Mit Fertigstellung des Endberichtes sind 3 „best practice“ Beispiele aus der KEM Lech Warth auf der Website des KLIENS ersichtlich.

1. „best practice“ Beispiel: Heizungspumpentausch – Aktion  
<http://www.klimaundenergiemodellregionen.at/start.asp?ID=250688&b=5130>
2. „best practice“ Beispiel: LED-Aktion für Tourismus  
<http://www.klimaundenergiemodellregionen.at/start.asp?ID=251657&b=5130>
3. „best practice“ Beispiel: Schulprojekt „Wasser und Energie“  
<http://www.klimaundenergiemodellregionen.at/start.asp?ID=253761&b=5130>

Zusätzlich eignen sich zwei weitere Projekte aus der KEM Lech Warth als „best practice“ Beispiele.

<sup>2</sup> Information: Betreffende Daten werden auf der Homepage der Klima- und Energiemodellregionen bei „Best Practice“ präsentiert werden, daher bitte nur Daten angeben welche der Öffentlichkeit vorgestellt werden können.

I. Einsatz von Energiesparbrausen in Tourismusbetrieben

II. E-Mobilität: Meet&Charge Projekt

Diese werden noch als „best practice“ Beispiele aufgearbeitet, damit diese auf der Homepage veröffentlicht werden können.

-----  
**Projekttitle:**

**Modellregion oder beteiligte Gemeinde/n:**

**Bundesland:**

**Projektkurzbeschreibung** (max. 5 Zeilen):

**Projektkategorie:**

(bitte wählen Sie zwischen folgenden 6 Kategorien: zu den Hauptkriterien können auch Unterebenen angegeben werden: 1. Erneuerbare Energien (Photovoltaik, Solarthermie, Wind, Biomasse & Biogas, Wasser, Sonstiges), 2. Energieeffizienz (Industrie, KMU und Privat), 3. Mobilität (Öff. Verkehr, Elektromobilität, Radverkehr, zu Fuß gehen, Sonstiges), 4. Öffentlichkeitsarbeit & Bewusstseinsbildung, 5. Öffentliche Beschaffung, 6. Raumplanung/Bodenschutz  
**Ansprechperson** (sollte in diesem Fall Modellregions-Manager/in sein):

**Name:**

**E-Mail:**

**Tel.:**

**Weblink: Modellregion oder betreffende Gemeinde:**

(Link zur Gemeinde-Homepage, bitte angeben falls vorhanden)

**Persönliches Statement des Modellregions-Managers** (sollte projektbezogen und nicht Modellregionen-spezifisch sein (max. 5 Zeilen):

## Inhaltliche Information zum Projekt:

### Projekthinheit und Ziel:

*(Inwiefern wurden messbare Ziele festgelegt? Nach welchen Erfolgsfaktoren wurde die Erreichung der Ziele überprüft?)*

Mittelfristiges Ziel ist den Strom- und Wärmeverbrauch im Verbrauchsvergleich zu den Vorjahren zu stabilisieren und anschließend zu senken. Im Bereich Mobilität werden innerorts Alternativen zum Auto aufgezeigt und das Nutzerverhalten hinterfragt.

Messbare Ziele werden in der KEM Lech Warth nach der Umsetzung einzelner Effizienzmaßnahmen mit Zahlen und Daten dokumentiert und derer Erfolg anhand der Teilnahme der Bevölkerung in der Region geprüft.

(KEM Beispiele aus der Umsetzungsphase: 2.200.000 ltr. weniger Heizöl, 600 effiziente Heizungspumpen getauscht, mehr als 50.000 LEDs im Einsatz, über 150 Wärmebildaufnahmen)

Ein weiterer Indikator für erfolgreich durchgeführte Effizienzmaßnahmen ist Übernahme und Umsetzung von Pilotprojekten, die in der KEM initiierten wurden, in weiteren Gemeinden und Regionen.

### Ablauf des Projekts:

*(Wann war Projektbeginn u. gab es eine Vorlaufzeit? Wie wurde das Projekt begonnen? Wer waren die ersten Ansprechpartner? Wie wurde das Projekt umgesetzt (Meilensteine)? Wurden Experten in das Projekt miteinbezogen und welche? Wann wurde das Projekt abgeschlossen bzw. bis wann soll das Projekt laufen?)*

Gleichzeitig mit der Ausarbeitung des Umsetzungskonzeptes der KEM Lech Warth im April 2010 erfolgte die Vorstellung und das „Warum und Wieso“ der KEM Lech Warth in den beiden Gemeinden, der Bevölkerung, der Schule, den Tourismusbetrieben und den regionalen „Wirtestammtischen“. Ziel war und ist das Team der KEM Lech Warth als Ansprechpartner für Fragen zur Energieeffizienz und dem Ausbau von erneuerbarer Energien in der Region zu etablieren. Die Bewerbung des Energiemanagers als Ansprechperson erfolgte hauptsächlich durch Mundpropaganda über die Gemeinden, der Bevölkerung, dem Heizwerk, der Raiba Lech sowie bei persönlichen Beratungs-/Umsetzungsgesprächen durch den MRM. Die KEM Lech Warth verfügt, aufgrund der Überschaubarkeit, die idealen Voraussetzungen für diese arbeitsintensive Kommunikation.

Mehrere „Umsetzungsmaßnahmen“ in der Region wurden als Pilotprojekte initiiert und dienen als vorbildliche und nachahmenswerte „best practice“ Beispiele aus der Modellregion. Diese engagierte Betreuung der KEM Lech Warth wurde auch über die Weiterführungsphase 2013\_2015 fortgeführt.

Rückblickend auf die vergangenen 5 Jahre kann die Teilnahme der Bevölkerung und Tourismusbetriebe sowie die Umsetzung der ausgearbeiteten Energieeffizienzmaßnahmen als sehr positiv beurteilt werden. Zudem sei nochmals die sehr gute Unterstützung, Mitarbeit und Förderung der angeführten Projektmitglieder erwähnt. Spezieller Dank gilt der Firma Kairos, Wirkungsforschung und Entwicklung GmbH, aus Bregenz für die Koordination und Projektorganisation.

Angabe bzw. Abschätzung der Kosten und Einsparungen in EUR:

*(Summe + Angabe des Zeitraums in Monaten) Mit welchen Geldmitteln wurde das Projekt finanziert (Förderungen des Landes, der EU, etc. genutzt Welche finanzielle Vorteile erwarten Sie bzw. wann amortisiert sich das Projekt?)*

Die Finanzierung der KEM Lech Warth erfolgte über die Fördermittel vom KLIENS und die Kofinanzierung über die Projektpartner. Eine wirtschaftliche Projektumsetzung der KEM Lech Warth stand/steht nicht an erster Stelle. Es könnte jedoch zum Beispiel über ein Energieeinsparcontracting-Modell mit den Tourismusbetrieben in der Region eine zusätzliche Einnahmequelle generiert werden. Ziel war und ist es aufzuzeigen, was an Energieeinsparungen und Nutzung von erneuerbaren Energien in einer Energiemodellregion möglich ist.





## Absichtserklärungen zur Kofinanzierung

Folgende Kofinanzierungspartner bestätigen ihre finanzielle Beteiligung am

Projekt: Weiterführung bestehender Regionen - Start – Ende: Juni 2013 – Juni 2015
der Klima- und Energie-Modellregion: Energiemodellregion Lech Warth

<b>Gesamtprojektkosten</b>	<i>EUR 89.250,-</i>	
<i>Kofinanzierungs-Partner A</i> <i>Heizwerk Lech</i>	<i>EUR 30.000,-</i>	Unterschrift, Funktion, Stempel etc.
<i>Kofinanzierungs-Partner B</i> <i>Gemeinde Lech</i>	<i>EUR 5.000,-</i>	
<i>Kofinanzierungs-Partner C</i> <i>Gemeinde Warth</i>	<i>EUR 5.000,-</i>	
<i>Kofinanzierungs-Partner D</i> <i>Vorarlberger Kraftwerke AG</i>	<i>EUR 8.000,-</i>	
<i>Kofinanzierungs-Partner E</i> <i>Heizwerk Oberlech</i>	<i>EUR 2.000,-</i>	
<i>Kofinanzierungs-Partner F</i> <i>Heizwerk Zürs</i>	<i>EUR 1.000,-</i>	
<i>Kofinanzierungs-Partner G</i> <i>Skilifte Lech</i>	<i>EUR 1.000,-</i>	
<i>Kofinanzierungs-Partner H</i> <i>Raiffeisenbank Lech</i>	<i>EUR 2.000,-</i>	
<i>Gesamtsumme Kofinanzierung EUR 54.000,-</i>		

Bitte beachten Sie, dass die verfügbare Kofinanzierung bei Neueinreichungen zumindest 40% und bei Weiterführung bestehender Modellregionen mindestens 60 % der Gesamtprojektkosten betragen muss!

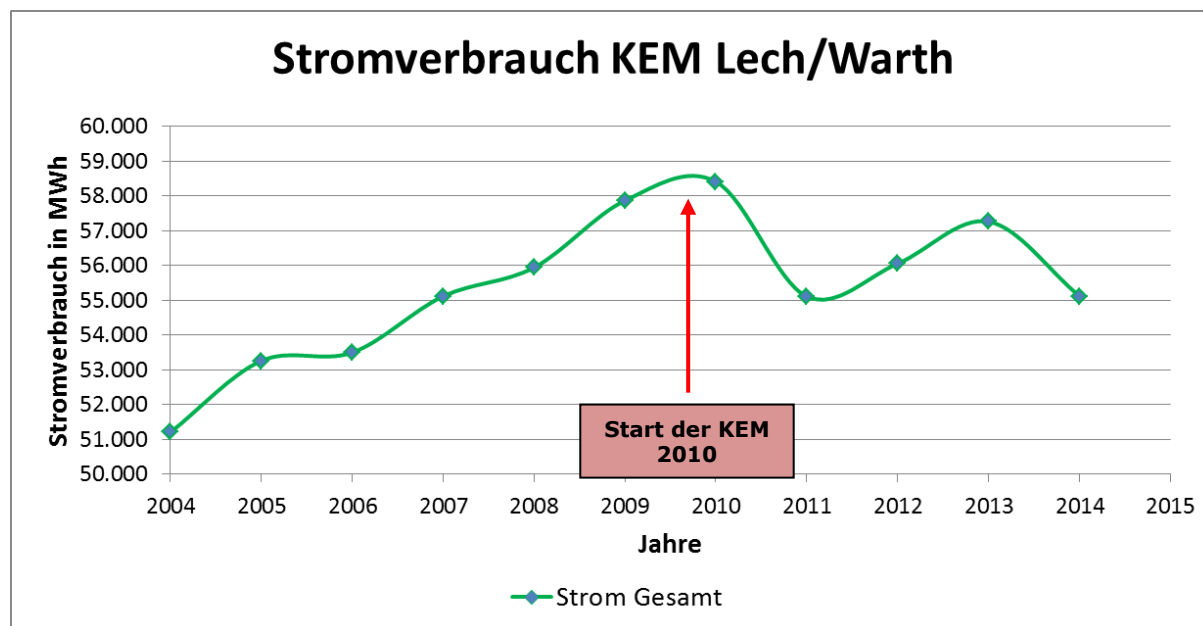
Nachweisbare CO<sub>2</sub>-Einsparung in Tonnen:

Basis CO<sub>2</sub>-Einsparungen: Heizöl 280 g/kWh, Strom Winter 350 g/kWh, Fahrzeug 150 g/km  
 Substitution Heizöl: 2.200.000 L pro Jahr → 6160t CO<sub>2</sub> pro Jahr  
 Einsatz LED-Beleuchtung 50.000 Stk.: 2.257,5t CO<sub>2</sub> (Reduktion 30 Watt pro Lampe, 4.300 h/a)  
 Heizungspumpen 600 Stk.: 88,2t CO<sub>2</sub> pro Jahr (Reduktion 60 Watt pro Hz.pumpe, 7.000 h/a)  
 Mobilität E-bike statt Auto 80 Stk.: 2,4t CO<sub>2</sub> (pro Rad 200 km)  
 Meet&Charge an 3 Ladestationen 1.209kWh geladen seit Juli 2015: 0,423t (Tendenz steigend)

Nachweisbare Energie-Einsparung in Kilowattstunden:

Mittelfristige Ziele waren und sind die Reduktion des Wärmeverbrauchs auf 80 Mio. kWh und eine Stabilisierung und anschließende Senkung des Stromverbrauchs auf 55 Mio. kWh.

2010 hatte die KEM einen Stromverbrauch von 58,4 Mio. kWh. In der Graphik ist zu sehen, dass der Stromverbrauch von 2004 bis 2010 stetig gestiegen ist. 2010 wurde ein Peak erreicht. Mit Beginn der KEM zeigt der Trend eine Reduktion des Stromverbrauchs auf. Prozentual gesehen liegt für 2014 mit 55,12 Mio. kWh eine Reduktion von 5,6% zum Vergleichsjahr 2010 vor.



In der Energiemodellregion sind insgesamt 5 Biomasse Heizwerke in Betrieb. 4 davon sind in Lech als eingebunden und eines in Warth, welches privat betrieben wird. Das Warther Biomasse Heizwerk besitzt eine Leistung von 600 kW mit einer jährlichen Erzeugung von 2.013 MWh/a. Damit werden weitere 200.000 Liter Öl substituiert. Allgemein ist in beiden Gemeinden die Anschlussrate gestiegen. 2010 wurden 372 Gebäude mit Wärme vom Biomasse Heizwerk versorgt. 2015 waren es um die 500 Gebäude.

Projekterfolge (Auszeichnungen)/ Rückschläge in der Umsetzung:

*(Inwiefern wurden welche Projektziele erreicht? Hat dieses Projekt an Wettbewerben teilgenommen oder sonstige Preise gewonnen? Wurde es in Medien / auf Homepages dargestellt? Wurde das Projekt der Bevölkerung vorgestellt und wie wurde es von ihr aufgenommen? Wo hat es Probleme oder Hindernisse gegeben?)*

Mit heutigem Stand wurden die im Weiterführungsantrag definierten Ziele, bis auf wenige Einzelprojekte erreicht. Zusätzlich wurden anfangs nicht berücksichtigte Themenbereiche in der Umsetzungsphase trotzdem bearbeitet und umgesetzt (z.B.: Schulprojekt, Mobilitätsprojekt „meet&charge“) Mittlerweile werden weitere Ortsteile von Lech und Warth mit Komfortwärme aus 100 Prozent erneuerbarer Energien versorgt. Zudem wurden mehrere für Gesprächsstoff sorgende Effizienzmaßnahmen in der Region erfolgreich umgesetzt. Und genau diese, für die KEM Lech Warth, zugeschnitten Effizienzkampagnen sorgten dafür, dass die KEM Lech Warth für die Bevölkerung und Tourismusbetriebe etwas Greifbares und Verständliches wurde.

Wettbewerbsteilnahmen der KEM Lech Warth oder von Einzelprojekte aus der Umsetzungsphase

1. Österreichs Klimaschutz Gemeinde 2010 (KEM) – 3. Platz
2. Energy Globe 2011 (KEM)
3. Arge Alp Preis 2011 (CO2 Emissionen)
4. VN Klimaschutzpreis 2012 (KEM)
5. Energy Globe 2013 (Schulprojekt „Wasser und Energie“)
6. Österreichischer Klimaschutzpreis 2013 (Schulprojekt „Wasser und Energie“)
7. Vorarlberger Mitwelt und Energiepreis 2013/14 (Schulprojekt „Wasser und Energie“)
8. Klimaschutzpreis 2015 Junior (Klimaschule Lech)

Wurde das Projekt der Bevölkerung vorgestellt?

Selbstverständlich, ohne Teilnahme und Unterstützung der Bevölkerung ist eine erfolgreiche Umsetzung für die KEM Lech Warth gar nicht möglich.

Sehr positiv wurde in der Region der jederzeit mögliche, persönlich Kontakt zum MRM aufgenommen. Auf die Kontaktaufnahme mit dem MRM erfolgt umgehend ein persönlicher Termin vor Ort, bei welchem erste einfache Effizienzmaßnahmen (Justieren der Heizkurve, Senkung der Heizungspumpendrehzahl usw.) durchgeführt sowie weitere Schritte in Richtung Energieeffizienz erklärt und in die Wege geleitet (z.B. Erstellen eines Energieausweises, Einbau von Thermostatventilen, Anschluss an das Biomasseheizwerk, Gebäudesanierungsmaßnahmen, Darstellung der aktuellen Förderlandschaft usw.). Förderlich für den MRM war und ist die Rückendeckung der Trägerorganisation, der Vorarlberger Kraftwerken AG (VKW). Die VKW stellte bei Bedarf weitere Fachpersonalressourcen zur Verfügung und der MRM konnte über ein großzügiges persönliches Zeitkontingent verfügen. Auch die Unterstützung des KLIENS durch die begleitenden Vernetzungs- und Bewusstseinsbildungsmaßnahmen und der Austausch mit anderen KEMs in Vorarlberg und Österreich seien an dieser Stelle positiv zu erwähnen. Dank gilt auch der KPC für die professionellen und unterstützenden Auskünfte betreffend Förderabwicklungen und zum Berichtswesen.

Dem MRM sind in der KEM Lech Warth keine hinderlichen Aspekte und Probleme bekannt.

Anmerkung:

Das Fördervolumen für die Tätigkeit des MRM über 2 Jahre entspricht einem Arbeitskontingent von rund 50% oder rund 20 Stunden pro Woche – aus meiner Sicht sind 20 Wochenstunden für die Betreuung einer KEM zu wenig.

#### Nachhaltige/langfristige Perspektiven und Anregungen:

*(Was ist im Rahmen der Projektabwicklung besonders gut gelaufen? – Was können sich andere Gemeinden abschauen? Hat das Projekt andere positive Effekte mit sich gebracht? Hat es Folgeaktivitäten bewirkt? Auf was sollten andere Gemeinden besonders achten, welche Fehler sollten sie vermeiden?)*

Aufgrund der starken Umsetzungsorientierung werden bereits jetzt zahlreiche Maßnahmen dieser Modellregion auf andere Regionen übertragen. Diese Arbeitsweise dient nicht nur zur Stärkung der Identität und Positionierung der Region Lech Warth, sondern auch der Multiplikation der positiven Umwelteffekte. Die Modellregion hat damit wirklich Modellcharakter und dient als Orientierung und Impulsgeber in Sachen Energieeffizienz für andere Gemeinden und Tourismusregionen.

In der Gemeinde Lech versorgen mittlerweile 4 Biomasseheizwerke, in der Gemeinde Warth ein Satellit-Biomasseheizwerk, die Bevölkerung und Tourismusbetriebe mit Komfortwärme. Die Betreiber der Heizwerke verfügen über ein sehr großes Know-how wie man technisch und wirtschaftlich ein Heizwerk betreibt. Andere Gemeinden sollten bei der Planung ähnlicher Unternehmungen dieses Wissen nutzen.

#### Motivationsfaktoren:

*(Angabe von ähnliche Projekten (andere Gemeinden), Kooperationspartner, Webadressen)*

In Vorarlberg sind weitere 5 KEMs aktiv. Zwei- bis dreimal jährlich findet ein Erfahrungsaustausch unter den aktiven KEMs statt.

Der MRM der KEM Lech Warth wurde im 2014 für Vorträge in die KEMs Großes Walsertal, Vorderwald und Leiblachtal eingeladen, im 2015 zu einer Präsentation in der KEM Blumenegg mit dem Thema „Einfach Energiesparen im Haushalt“.

Teilnehmende KEMs: Großes Walsertal, Vorderwald, Blumenegg, Leiblachtal, Lech Warth

Kooperationspartner, Webadressen der Partner

Gemeinde Lech - <http://gemeinde.lech.eu/>

Gemeinde Warth - <http://www.walsergemeinden.at/>

Fa. Kairos - <http://www.kairos.or.at/>

Energieinstitut Vorarlberg - <https://www.energieinstitut.at/>

Heizwerke - <http://www.lech-zuers.at/biomasse-heizwerke>

Raiffeisenbank Lech - <http://www.lechbank.com>

illwerke vkw - <http://www.vkw.at/inhalt/at/>

Skilifte Lech - <http://www.skiarlberg.at/arl/west/de/winter>

Lech Zürs Arlberg Tourismus - <http://www.lech-zuers.at/>

alpS GmbH - <http://www.alp-s.at/cms/de/land/abgeschlossene-projekte/g06-klimtourv/>

#### Projektrelevante Webadresse:

*(Angabe der Webadresse des Projektes oder Plattform, wo dieses Projekt präsentiert wird.)*

Klima- und Energiemodellregionen

<http://www.klimaundenergiemodellregionen.at/start.asp?ID=242642>

KEM Schulprojekt 2013/2014

<http://aquadic.info/home.php?cat=558>



KEM Pilotprojekt LED-Beleuchtung

<http://www.vkw.at/inhalt/at/3702.htm>

KEM Projekt Meet & Charge

<http://www.evolutionm.eu/projekt-meet-charge>

KEM Klimaschulen

<http://www.klimaschulen.at/klimaschulen/klimaschulen-2-ausschreibung-2014-2015/klimaschulenprojekt-lech-warth/>