



# Klimaschulen

Klima- und Energiefonds des Bundes – managed by Kommunalkredit Public Consulting

## B 460379 Anleitung zur Durchführung eines erfolgreichen Klimaschulen-Projekts:

### *Leiblachtaler Energiedetektive*

#### Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1. Fact-Sheet .....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Projektbeschreibung.....	3
3. Projektidee und Beweggründe.....	5
4. Zielsetzungen .....	5
5. Projektablauf .....	6
6. Zeitlinie des Projektablaufs .....	7
7. Projektabschluss – Abschlussveranstaltung .....	8
8. Ergebnis /Ausblick .....	9
9. Herausforderungen / Stolpersteine .....	10
10. Empfehlungen.....	10
11. Detailbeschreibung eines konkreten Umsetzungsprojekts .....	11
Anhänge .....	Fehler! Textmarke nicht definiert.

# Klima- und Energie-Modellregion

Anleitung zur Durchführung des Klimaschulen-Projekts:

## *Leiblachtaler Energiedetektive*

### 1. Fact-Sheet

Organisation	
Name der Klima- und Energiemodellregion (KEM):	Leiblachtal
Geschäftszahl der KEM	<b>B178940</b>
Geschäftszahl des Klimaschulenprojektes	<b>B460379</b>
Projekttitel des Klimaschulen-Projekts	K&E Klimaschulen - LED-Leiblachtaler Energie Detektive
Gewähltes Schwerpunktthema	Bewusstseinsbildung für Erneuerbare Energieträger und sparsamer Umgang mit Energie in der Schule und zu Hause
Modellregions-ManagerIn	
Name:	DI Dr . Bertram Schedler
Adresse:	Dorf 52a
Dienstort (Gemeinde / Bürostandort):	6914 Hohenweiler
e-mail:	Bertram.schedler@smartbridge.at
Telefon:	0664 886 780 38
Facts zum Klimaschulen-Projekt:	
- Anzahl der Schulen:	7
- Anzahl der beteiligten Schultypen:	5 Volksschule 2 Hauptschule
- Anzahl der beteiligten PädagogInnen:	14
- Anzahl der beteiligten SchülerInnen:	98
- Anzahl der TeilnehmerInnen Abschlussveranstaltungen:	250
- Anzahl Berichterstattungen in verschiedenen Medien	
- Zeitungen (welche + Anzahl):	Gemeindemedien (4), Newsweek (1) Vorarlberger Nachrichten (1)
- Radio (Sender und Anzahl):	Antenne Vorarlberg (1)
- TV (Sender und Anzahl)	ORF Vorarlberg (1)



## 1. Projektbeschreibung

*In den 5 Volks- und 2 Mittelschulen wurden im Rahmen des Klimaschulenprojektes im Schuljahr 2014/15 mehr als 100 Energiedetektive ausgebildet und mit einem Auftrag zum Sparen von Wärme, Strom und Wasser an die Schulen geschickt. Gemeinsam mit den Schulwarten und engagierten Lehrpersonen wurden im Schuljahr 2014/15 einfache, meist verhaltensorientierte Maßnahmen gesetzt.*

*Während der Heizsaison hat der Energiekoordinator gemeinsam mit den Schulwarten mit den SchülerInnen die Verbrauchsentwicklung besprochen und konkrete Maßnahmen vereinbart. Basis für diese Monitoring-Workshops waren die Zählerablesungen, die in allen Schulen von den Schülern selbst durchgeführt wurden.*

*Während des Schuljahres wurde das Thema Energiesparen, Erneuerbare Energien und Klimaschutz mit Hilfe von Unterrichtsmaterialien aus dem Klimaschulenprojekt in den Unterricht integriert. Einer der Höhepunkte des Schuljahres war die Verleihung des Energy-Globe Vorarlberg an die Energiedetektive im März 2015 .*

*Insgesamt wurden im Projektzeitraum nachweislich mehr als € 13.700.—von den Energiedetektiven an den Schulen eingespart. Davon wurde den Schulen im Rahmen des Abschlussfestes vom jeweiligen Bürgermeister 70% als zuvor vereinbarte Erfolgsprämie ausbezahlt.*

### Teilprojekt: Ein Spieletag zum Klimaschutz

Name:	Dir. Lydia Andric
Schule:	VS Eichenberg
Anzahl der teilnehmenden Schüler/innen:	26 Kinder (1. bis 4. Schulstufe)
Thema / Titel:	Ein Spieletag zum Klimaschutz
Methode(n):	Klassen-, schulstufen- und fächerübergreifend
Partner:	KV Darina Gassner

Für den Spieletag bereiteten die Lehrerinnen 11 verschiedene Spielstationen vor, die alle mit den Themen Klimawandel, Energieverbrauch oder Umweltschutz zu tun hatten. Dabei war nicht nur das Wissen der Kinder gefragt, sondern auch die Reaktionsschnelligkeit, die Lesefähigkeit, das Kopfrechnen und die Teamfähigkeit. Die Hauptaspekte waren aber mit Sicherheit die Freude am gemeinsamen Lernen und der Spaß an den verschiedenen Lernspielen. Beim Buchstabensalat, Wortgitter, Kreuzworträtsel, dem 100 Punkte Sammler, den Klimafee-Aufgaben oder dem Galgenraten verkehrt herum konnten Puzzlestücke für eine 3D-Windmühle gewonnen werden, die dann die jeweilige Gruppe verbauen und ausprobieren durften.

### Teilprojekt: Naturwissenschaftliche Erkundungsgreise

Name:	Dir. Irmela Küng
Schule:	VS Hörbranz
Anzahl der teilnehmenden Schüler/innen:	XX Kinder
Thema / Titel:	Naturwissenschaftliche Erkundungsgreise
Methode(n):	

Partner: \_\_\_\_\_

Das Abschlussfest fand unter dem Motto „Eine naturwissenschaftliche Erkundungsreise“ im Schulgebäude statt. Die Kinder wanderten von Raum zu Raum, um zu erfahren, zu erforschen und zu lernen. Der Einsatz der neuen Lehr- und Lernmittel gab dem „Erkunden und Forschen“ die besondere Note.

Im Rahmen dieses Festes fand die Ehrung der 12 Energiedetektive, die im September 2014 ausgebildet wurden s.o., statt. Dr. Bertram Schedler führte mit den Kindern eine Reflexion ihrer Arbeit durch, hielt eine kurze Vorausschau für die anwesende zweite Schulstufe, die als einen Schwerpunkt ihres Sachunterrichts im kommenden Schuljahr das Thema Energiesparen in den Mittelpunkt stellen wird. Der Hörbranner Bürgermeister Karl Hehle überreichte den Kindern ihre Einsparungen in Form eines überdimensionalen Schecks, der trotz der „Energie-Pannen“ beeindruckend hoch ausgefallen ist.

<b>Teilprojekt: Herstellung von Solar-Windmühlen</b>	
Name:	Valerie Kasper
Schule:	Mittelschule Lochau
Anzahl der teilnehmenden Schüler/innen:	13
Thema / Titel:	Erneuerbare Energie – Wie funktioniert eine Windmühle?
Methode(n):	Erarbeitung der Funktionsweise (Recherche im Internet), Selbstständige Herstellung eine Windmühle aus einem Bausatz in Partnerarbeit,
Partner:	-

*Erneuerbare Energien wurden im Physikunterricht behandelt. Daran anknüpfend erfolgte eine Internetrecherche zum Thema: Windenergie – Wie funktionieren Windmühlen? Im Anschluss bauten die Schüler in Partnerarbeit entsprechend einer Anleitung mit Hilfe eines Bausatzes Windmühlen und erstellten im Rahmen des Physikunterrichts zur Reflexion einen Bericht über ihre Arbeit.*

<b>Teilprojekt: Lebensmittel der Saison</b>	
Name:	Daniela Fink
Schule:	Volksschule Möggers
Anzahl der teilnehmenden Schüler/innen:	20
Thema / Titel:	Lebensmittel der Saison
Methode(n):	Gespräche
Partner:	keine

*Mit diesem Teilprojekt sollte das Bewusstsein der Kinder zum Thema regionaler nachhaltiger saisonaler Einkauf entwickelt werden und zu Gesprächen mit den Eltern zu Hause anregen.*

*Für die Unterrichtseinheit bringt die Lehrperson verschiedenes Obst und Gemüse mit. Auch solches, das momentan nicht in der Region wächst. Die Kinder sollen zuordnen, was denn jetzt bei uns wächst.*



*In weiterer Folge hat die Lehrperson Bildkarten der Jahreszeiten und von Obst und Gemüse dabei. Zuerst werden die Jahreszeiten besprochen. Anschließend werden die Bildkarten mit den Obstsorten den Jahreszeiten zugeteilt. Manche Karten lassen sich nicht ganz eindeutig zuordnen, sie können bei mehreren Jahreszeiten passen. Die Kinder stellen dann fest, dass bei uns im Winter nichts wächst. Im Rahmen der Reflexion sind die Kinder aufgefordert das Obst und Gemüse ins Heft zu notieren oder aufzeichnen, so dass sie auch eine Liste haben, was in welcher Jahreszeit wächst.*

## 2. Projektidee und Beweggründe

*Der von den Gemeinden direkt verantwortete Energiebedarf macht im Leiblachtal etwa 2% des Gesamtendenergieverbrauchs aus. Das Gros verteilt sich mit 60% auf Haushalten und zu jeweils etwa 20% auf die Bereiche Mobilität sowie öffentliche und private Betriebsstätten. Damit war den Akteuren in der Energieregion von Beginn an klar, dass das anvisierte Ziel der Energieautonomie nur über partizipative Ansätze erreicht werden kann: Die Gemeinden handeln vorbildlich und schaffen mit attraktive Angeboten einen Rahmen, damit BürgerInnen, Vereine, Schulen und Betriebe die Aktivitäten mittragen.*

*Das Energiesparen und die Einbindung der Bevölkerung sind damit wesentliche Aspekte im Umsetzungskonzept der Energieregion Leiblachtal. Die Aktivierung von Kindern in Schulen und Kindergärten wurde als wesentlich zur Erreichung dieses klima- und energiepolitischen Ziels im Leiblachtal definiert. Zu Beginn des Schuljahres wurde daher das Projekt "Leiblachtaler Energiedetektive" an den 5 Volks- und 2 Mittelschulen initiiert, das neben Bewusstseinsbildung auch auf die konkrete Reduktion des Endenergieverbrauchs abzielt.*

*Die Bürgermeister haben den Schulen 70% der nachweisbaren Einsparungen als Erfolgsprämie zugesagt. Basis ist der durchschnittliche klimabereinigte Verbrauch der letzten 3 Jahre für Wärme, Strom und Wasser. Im Mittel der letzten 3 Jahre wurden etwa 150.000 € für Wärme, Strom und Wasser für die 5 Volksschulen und 2 Mittelschulen im Leiblachtal von den Gemeinden aufgebracht.*

## 3. Zielsetzungen

*Das Ziel der Schulprojekt in der Energieregion war es, den Verbrauch von Wärme, Strom und Wasser durch einfache verhaltensorientierte, nicht investive Maßnahmen um mindestens 5% im Vergleich zu den 3 vorangegangenen Schuljahren zu senken. Gleichzeitig sollen die Kinder das Erlernte nach Hause tragen und dort zur Anwendung bringen: Durch folgende Indikatoren wird der Erfolg sicher gestellt:*

- *Nachweisbare Energieeinsparungen an den Schulen*
- *Durchgängige Aufzeichnung der Energiezähler*
- *Beim Monitoring gibt es überzeugende Kindergeschichten aus der Familie und der Schule*
- *Sichtbare Veränderungen an den Schulen (z.B.: Visualisierung des Energiemonitorings, Erinnerungshinweise für Verhaltensänderungen)*
- *Teilnahme aller Schulen an der Abschlussveranstaltung; Eltern und Verwandte sind bei der Abschlussveranstaltung dabei*
- *Integration des Themas im Unterricht in den darauf folgenden Schuljahren*



## 4. Projektablauf

Der Energiekoordinator stellt die administrative Verbindung zwischen dem Klimaschulenprojekt und dem Fördergeber her. Neben der Berichtslegung, Überprüfung von Rechnungen und Freigabe von Zahlungen organisiert der Energiekoordinator auch die Ausbildung der Energiedetektive. Zudem werden gemeinsam mit dem Schulwart und dem Betreuungslehrer der Schulrundgang, die Monitoringworkshops und das monatliche Energiecontrolling durchgeführt. Ebenso organisiert der Energiekoordinator die Öffentlichkeitsarbeit und die Abschlussveranstaltung gemeinsam mit den Schulen. Zur Initiierung und Umsetzung des Projektes wurden folgende Schritte unternommen:

### **Identifikation des Schwerpunktthemas**

In einem Planungsworkshop des Energiekoordinators mit den DirektorInnen werden für die Vorbereitung des Projektes anhand der Qualitätsaspekte der Bildung für nachhaltige Entwicklung wesentliche Ausformungen für ein Schulprojekt mit Energiedetektiven identifiziert. Anhand der Ergebnisse und Interessenslagen der beteiligten Schulen werden auch das Schwerpunktthema identifiziert und die Planung der Aktivitäten für das Klimaschulenprojekt durchgeführt. Der Ablauf ist somit fixiert und mit den Schulleitungen vereinbart.

### **Vereinbarung mit dem Schulerhalter**

Mit den Gemeinden als Schulerhalter wird vereinbart, dass die Schulen an den nachweisbaren Einsparungen partizipieren. Am Ende des Schuljahres wird auf Basis der Monitoringergebnisse der erreichte Energie- und Wasserverbrauch mit dem klimabereinigten und gemittelten Energieverbrauch der drei vorangegangene Schuljahre verglichen.

### **Information des Lehrkörpers und der SchülerInnen**

Zu Beginn des Schuljahres wird der Lehrkörper in den teilnehmenden Schulen über das Klimaschulenprojekt und den Ablauf informiert. Von den Begleitlehrern werden die im Unterricht verankerten Teilprojekte vorgestellt. Die Lehrer informieren Ihrerseits in den Klassen die SchülerInnen über das Projekt. Energiedetektive werden in den Klassen gewählt.

### **Integration in Unterricht**

Durch die Benennung von Begleitlehrern als permanente Ansprechpartner und den ausreichenden zeitlichen Vorlauf kann das Schwerpunktthema der Energieregion nun optimal im Schulalltag verankert werden. Zudem hat jede Schule individuelle Aktivitäten im Hinblick auf das Schwerpunktthema geplant, die im jeweiligen Schulteil beschrieben sind.

### **Ausbildung Energiedetektive**

Im den 7 Schulen des Leiblachtals werden mehr als 100 SchülerInnen zu Energiedetektiven ausgebildet und damit ausgezeichnet. An dieser Ausbildung, die an 4 Schulen durchgeführt wird und jeweils einen Vormittag dauert, wirkt der Energiekoordinator mit. Ein auf Energiethemen spezialisierter Theaterpädagoge führt dabei die Kinder altersgerecht in die Themenfelder Wärme, Kälte und Strom ein. In einem Energieparcours können die Kinder dann typische Stromverbraucher im Haushalt analysieren und lernen den Umgang mit einfachen Messgeräten. Typische Energiefresser in der Schule und zu Hause werden spielerisch entdeckt. Die Vorteile erneuerbarer Energieträger werden veranschaulicht. Die Energiedetektive werden somit kindgerecht an das Thema Energie herangeführt und lernen einfache Messungen durchzuführen und sinnvolle Maßnahmen zu setzen. Zudem sind die Energiedetektive die Aktivisten der jeweiligen Schule, die ihr Wissen an die Mitschüler weitergeben und die Aktivitäten und Ergebnisse mit Unterstützung eines Begleitlehrers visualisieren.

### **Schulrundgang**

Wenige Tage nach der Schulung der Energiedetektive führt der Energiekoordinator gemeinsam mit der Schulwart einen Schulrundgang durch. Auffälligkeiten werden vor Ort besprochen. Die Kinder lernen den Heizraum kennen und wissen wo die Energiezähler sind. Das Ableseprozedere wird gemeinsam vereinbart.

### **Erfassung des Energieverbrauchs**

In allen Schulen werden die Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche von SchülerInnen wöchentlich erfasst und on-line im tool [www.energycontrol.at](http://www.energycontrol.at) abgelegt. Dazu legt der Energiekoordinator im Vorfeld die einzelnen Zähler an und instruiert die Schüler im Rahmen des Schulrundgangs. Die

Eintragungen dienen in weiterer Folge als Basis für das monatliche Energiecontrolling und die Monitoringworkshops. Beides wird vom Energiekoordinator durchgeführt.

### **Monitoringworkshops**

In einem Monitoringworkshop im Winterhalbjahr präsentiert der Energiekoordinator in jeder Schule die aufbereiteten Daten und reflektiert der Ergebnisse gemeinsam mit den Energiedetektiven. Erfolgserlebnisse aber auch Probleme und Hindernisse werden thematisiert. Aus den Erkenntnissen der gemeinsamen Diskussion werden Maßnahmen identifiziert und deren Umsetzung vereinbart. Der Einsatz von einfachen Messgeräten wird wiederholt; einfache Sparmaßnahmen (z.B.: Wassersparaufsätze) werden erklärt und ausprobiert. Zur Auflockerung der Monitoringworkshops werden den SchülerInnen noch weitere Tipps mit auf den Weg gegeben (z.B.: Tipps zur Erhöhung von Taschengeld, Versuch mit Wassersparamaturen, Visualisierung von Wärme und Kälte mit Thermographiekamera etc).

In den Monitoringworkshops und über die Teilprojekte in den Schulen werden die SchülerInnen auch motiviert, sich zu überlegen, wie Sie das in der Schule gelernte auch zu Hause über eine Vereinbarung mit den Eltern einbringen können.

### **Energiecontrolling Erfolgsbeteiligung**

Vom Energiekoordinator wird anhand der Daten ein monatliches Energiecontrolling durchgeführt und an die Schulen geschickt. Am Ende des Schuljahres errechnet der Energiekoordinator die Einsparungen anhand der gesammelten Energieaufzeichnungen. Durch die finanzielle Beteiligung an der nachweisbaren Energieeinsparung gibt es einen weiteren Ansatzpunkt für die Partizipation. Die SchülerInnen sollen mitentscheiden können, wie die finanziellen Mittel verwendet werden. Finanzielle Beteiligung und Wertschätzung. Mit den Gemeinden ist vereinbart, dass nachweisbare Einsparungen zu 70% den Schulen zur Verfügung gestellt werden.

### **Homepage und Gemeindemedien**

Die einzelnen Etappen des Schulprojektes (z.B.: abgeschlossene Ausbildung der Energiedetektive, Erreichte Einsparungen etc) werden als Berichte vom Energiekoordinator in den Gemeindemedien veröffentlicht. Zudem werden Berichte auf der Homepage der Energieregion und der Schulen veröffentlicht. Auch bei den regelmäßig stattfindenden Energiestammtischen wird das Schulprojekt thematisiert.

Durch die generelle mediale Präsenz der Energieregion Leiblachtal kann auch damit gerechnet werden, dass redaktionelle Beiträge in den landesweiten Medien zum Schulprojekt aufscheinen werden.

### **Beiträge bei der Abschlussveranstaltung**

Energiedetektive aber auch weitere Schüler der jeweiligen Schulen bereiten Ihre Projekte für die Abschlussveranstaltung vor. Ideen wie ein Energiemusical oder ein Spiel gemeinsam mit den Eltern werden von den Schulen im Rahmen des Projektes selbst vorbereitet. Der Energiekoordinator unterstützt die Schulen inhaltlich. Im Rahmen der Abschlussveranstaltung besucht der Bürgermeister die Schulen gemeinsam mit dem Energiekoordinator, um sich die Aktivitäten und Erfolge an den Schulen zeigen zu lassen, aber auch um die Leistungen zu würdigen. Die nachweisbaren Einsparungen werden mit einem Check beim Energiefest überreicht.

## **5. Zeitlinie des Projektablaufs**

### **Projektstart zu Schulbeginn**

- Erfassung der Anfangsstände bei Schulbeginn (01.09.) durch Schulwart
- Vorstellung des Projektes – allen Schülern/Innen und Lehrern

### **bis Anfang Oktober**

- Wahl von 2 Energiedetektivlehrlingen in jeder Klasse

### **im Laufe Oktober**



- Einschulung der Energiedetektive und Aufgabenzuweisung an die Energiedetektive der jeweiligen Klassen (1/2 Tag)
- Energierundgang mit Schulwart und Zuweisung von Spezialaufgaben (Ablesen von Zählerständen)

#### **Im weiteren Verlauf des Jahres**

- Anwendung einfacher verhaltensorientierter Maßnahmen
- Regelmäßiges Ablesen der Energiezähler
- Integration des Schwerpunktthemas im Unterricht
- laufende Unterstützung und Auswertung durch regionalen Energiekoordinator

#### **Jänner**

- Monitoring-Workshop mit den Energiedetektiven

#### **Ende Juni**

- Abschlussveranstaltung mit Bekanntgabe des Ergebnisses z.B. in einer großen Pause werden die Ergebnisse präsentiert,
- die Energiedetektive der Klassen erhalten eine Urkunde überreicht; danach erhalten alle Schüler eine Jause.
- Überreichung Check an die Schule.

#### **Ende – Abschluss des jeweiligen Projektjahres**

## **6. Projektabschluss – Abschlussveranstaltung**

*Die Abschlussveranstaltung wird aus organisatorischen Gründen möglichst mit einem bereits etablierten Schulfest kombiniert, das Ende des Schuljahres Ende Juni/Anfang Juli stattfindet. Zu diesem Fest werden auch Eltern und Verwandte eingeladen.*

*Im Leiblachtal waren das beispielsweise interreligiöse Veranstaltungen mit dem Thema Schöpfungsverantwortung, Sportfeste mit dem Thema gesunde Bewegung. Aus der Kooperation von zwei regionalen Schulen ist aber auch ein eigens dafür gestalteter Klimatag mit dem Themenkreis Gesunden Mobilität und Ernährung entstanden: Es gab ein lustiges Quiz, ein großes Brettspiel, ein „100 Punkte-Pedalo-Memory“, eine Mülltrennstation und weitere Spielstationen. Außerdem durften die Kinder mit einem Energiefahrrad selbst so viel Energie erzeugen, um verschieden starke Glühbirnen zum Leuchten zu bringen. An zwei Stationen richteten die Kinder ihre Jause selbst her. Es gab Obst- und Gemüsesticks aus regionalen Produkten, sowie verschiedene Dips und Brotaufstriche nach unterschiedlichen Rezepten. In einer anderen Schule studierten die SchülerInnen für das Abschlussfest ein Energiemusical ein.*

*In einem eigenen Programmpunkt werden die unterschiedlichen Aktivitäten aus dem Schulprojekt möglichst von den Schülern selbst erklärt. Informationen zu einzelnen Projekten werden auf Infoplakaten oder in Kurzvorträgen präsentiert. Gut bewährt haben sich dazu Plakate, die von den Schülern selbst gestaltet werden.*

*Der Höhepunkt des Energieteils stellt der Auftritt des Bürgermeisters dar. Er hat die Aufgabe den Check mit den Einsparungen zu überreichen.*



## 7. Ergebnis / Ausblick

Im Schuljahr 2014/15 konnten die Bürgermeister allen 7 Schulen im Rahmen einer Abschlussveranstaltung einen Check aufgrund von nachweisbaren Einsparungen übergeben. An den Leiblachtaler Schulen konnten im Berichtszeitraum in Summe etwa € 13.800.— an Kosten für Strom, Wärme und Wasser eingespart werden, was etwa 8% der jährlichen Betriebskosten entspricht.

Wie die nachfolgende Darstellung veranschaulichen soll, konnte an allen Schulen der Wärmebedarf reduziert. Beim Wasser und Stromverbrauch war das Bild uneinheitlich. Die Effekte blieben aber nicht nur auf die Schulen beschränkt. Denn aus zahlreichen Rückmeldungen von Eltern und Kindern, haben die Kinder ihr Wissen auch zu Hause eingebracht und umgesetzt.

Klimabereinigte Werte			
	kWh	kWh	m <sup>3</sup>
Einsparungen	Wärme	Strom	Wasser
Hörbranz MS	759	25.760	-17
Hörbranz VS	19.885	-988	32
Lochau MS	16.653	1.319	137
Lochau VS	57.511	-1.601	3
Möggers VS	8.418	610	0
Hohenweiler VS	13.491	2.163	0
Eichenberg VS	5.121	1.755	36
<b>Summen</b>	<b>74.164</b>	<b>-282</b>	<b>140</b>

Abbildung 1: Gesamtdarstellung der Entwicklungen bei Wärmeenergie (klimabereinigte Werte), Strom und Wassermenge mit den kumulierten Einsparungen für den Projektzeitraum.

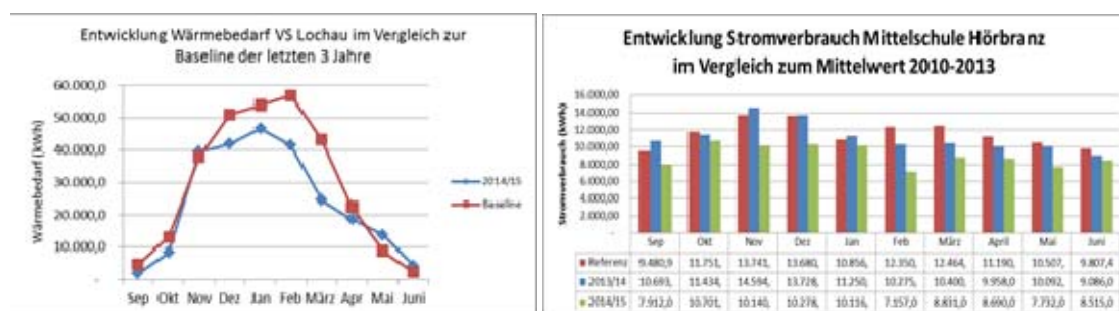


Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung der monatlichen Entwicklung des klimabereinigten Wärmeverbrauchs der Volksschule in Lochau und des Stromverbrauchs an der Mittelschule in Hörbranz (Passivhaus)

Im März gab es noch ein ungeplantes Highlight für alle Energiedetektive: Ihrer Bemühungen wurden mit dem Energy Globe Vorarlberg ausgezeichnet. Bei der Preisverleihung, die in am 6. März in Eichenberg mit allen 100 Energiedetektiven stattfand, präsentierten die Energiedetektive ihre Aktivitäten und sorgten mit dem Song „Power-Klauer“ für einen tollen Abschluss der Veranstaltung. Der ORF, Zeitungen und regionale Radiosender berichteten über dieses Ereignis. Der begehrte Energy-Globe macht seither eine Tour durch die Leiblachtaler Schulen.



## 8. Herausforderungen / Stolpersteine

*Es kann – wie im Leiblachtal vorgefunden - als glücklicher Umstand angesehen werden, wenn man auf Schulleitungen oder Teile des Lehrkörpers trifft, denen das Thema Klimaschutz ein zutiefst persönliches Anliegen ist. Ist das nicht der Fall, dann ist es zwar möglich ein solches Projekt durchzuführen, aber die sinnvolle Verankerung und Integration der Inhalte in den Schulalltag ist nicht mehr gewährleistet. Die Bereitstellung von Mitteln zur Anschaffung von geeigneten oft teuren Unterrichtsmaterialien ist als Schlüssel für eine erfolgreiche Integration in den Unterricht anzusehen.*

*Die Schulen sind heute mit einer Vielzahl von Themen konfrontiert und werden von Projektideen geradezu „überschwemmt“. Es ist daher wichtig mit einem fertigen Produkt an die Schulen zu kommen, sodass sich die Schulleitung gleich zu Beginn ein klares Bild vom Projekt machen kann.*

*Am besten sollten auch Materialien demonstriert werden können. Zudem ist zu beachten, dass es bei der Vielzahl an externen oftmals qualitativ hochwertigen Angeboten praktisch unmöglich ist, den Lehrkörper für die Projektentwicklung zu gewinnen. Dazu gibt es an Schulen einfach zu viele andere Erwartungen und Verpflichtungen.*

## 9. Empfehlungen

*Zur Berücksichtigung eines Schulprojektes im Ausmaß der Energiedetektive sollte die Planungsphase für das Schulprojekt abgeschlossen sein, bevor die schulinternen die Planungen für den Unterricht des nächsten Schuljahres beginnen.*

*Es kann – wie im Leiblachtal vorgefunden - als glücklicher Umstand angesehen werden, wenn man auf Schulleitungen oder Teile des Lehrkörpers trifft, denen das Thema Klimaschutz ein zutiefst persönliches Anliegen ist. Ist das nicht der Fall, dann ist es zwar möglich ein solches Projekt durchzuführen, aber die sinnvolle Verankerung und Integration der Inhalte in den Schulalltag ist nicht mehr gewährleistet. Die Bereitstellung von Mitteln zur Anschaffung von geeigneten oft teuren Unterrichtsmaterialien ist als Schlüssel für eine erfolgreiche Integration in den Unterricht anzusehen.*

*Ebenso hilfreich ist es, gleich von Beginn an den Kontakt zu den Schulwarten zu suchen. Sie haben die Technik im Blick und können den Erfolg eines solchen Projektes nicht unwesentlich beeinflussen. Das erfolgsentscheidende Ablesen der Energiezähler zur Datengenerierung aber auch als subtile regelmäßige Erinnerung für alle Beteiligten (Energiedetektive, Lehrer und Schulwart) kann auch nur mit Unterstützung der Schulwarte erfolgen.*

*Erfolgsbegünstigend erweist sich auch die Vereinbarung mit dem Schulerhalter, einen Teil der nachweisbaren Einsparungen den Schulen zu Gute kommen zu lassen. Dazu braucht es oftmals keinen formalen Vertrag; die gesprochene Vereinbarung genügt. Letztlich braucht es auch eine Person, die das gesamte Projekt koordiniert und für alle Beteiligten als Ansprechpartner zur Verfügung steht. Im gegenständlichen Projekt wurde diese Aufgabe vom KEM Management übernommen.*

*Eine hohe Beachtung sollte auch der initialen kindgerechten Heranführung der angehenden Energiedetektive an das Thema geschenkt werden. Hierbei kann die Qualität nicht hoch genug sein. Ein Versuch diese Einschulung über einen rein technisch versierten Fachmann zu machen, wird wahrscheinlich scheitern. Es wird daher empfohlen auf professionell im Thema ausgebildete Pädagogen zurückzugreifen, der zudem über einen Satz an geeigneten Lehrmitteln verfügt. In Österreich gibt es eine Reihe von Angeboten. Es besteht aber sicherlich noch Verbesserungspotential, wie ein Blick nach Deutschland gezeigt hat.*



## 10. Detailbeschreibung eines konkreten Umsetzungsprojekts

Umsetzungsvorschlag/Methodenvorschlag	
<p><b>Titel</b> Ein Spieletag zum Klimaschutz</p> <p>(Kompetenzorientierte) Ziele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übung und Festigung des Gelernten in spielerischer Form</li> <li>• Problemlösungen in jahrgangsgemischten Gruppen finden</li> <li>• Ein Gespür für die wertvollen Ressourcen der Erde entwickeln</li> <li>• Gelerntes in neuen Aufgaben umsetzen</li> </ul> <p>Konnex zum Lehrplan (optional)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis für gesellschaftliche Zusammenhänge</li> <li>• Das Thema Klima- und Umweltschutz im selber Tun er- und bearbeiten</li> <li>• Strategien entwickeln</li> <li>• Lernen für den Alltag / fürs Leben</li> </ul> <p>Besondere Hinweise (optional) <i>Keine besonderen Maßnahmen nötig!</i></p>	<p>Altersgruppe: <i>1. – 4. Schulstufe; jahrgangsgemischte Gruppen</i></p>
	<p>Dauer: <i>3. bis 4. Unterrichtseinheiten</i></p>
	<p>Themenbereich/e: <i>Energieeffizienz, Solarenergie, Klimawandel, Ernährung, Umweltschutz ..... Erderwärmung .....</i></p>
	<p>Verwendete Methoden: <i>Gruppenarbeiten, Rätsel, Experiment, 100 Punkte – Spiel, Modellbau, Wettbewerb ...</i></p>
	<p>Geeignet für folgende Schulfächer: <i>Gesamtunterricht</i></p>
	<p>Benötigte Materialien: <i>Kreuzwörterrätsel, Tafel, Karten, Experimentierkoffer, Stifte, Blöcke, Buzzer, Windmühlenmodell, Modellbau – Windrad, Gruppentische</i></p>
ABLAUF	
<p>Phase 1 20 min</p>	<p>Beschreiben Sie, wie der Einstieg ins Thema erfolgt (Methode, Fragen etc.). Die besonderen Unterrichtseinheiten zum Thema „Energie, Umwelt und Klimawandel“ begann mit unserem „Powerklauer“-Lied. In dem Song werden alle tagtäglichen Sparmaßnahmen behandelt, die bereits Kinder im Grundschulalter ganz einfach durchführen können. Da das Thema ja schon im zweiten Projektjahr behandelt wird, ist deshalb keine besondere Einstiegsphase mehr notwendig, da die Schüler alle Maßnahmen bereits kennen und diese nun in neuer Form wiederholen oder festigen sollen.</p>
<p>Phase 2 2 UE</p>	<p>Beschreiben Sie das weitere Vorgehen, bzw. die nachfolgende Methodik: Für diese Einheiten bereiteten die Lehrerinnen 11 verschiedene Spielstationen vor, die alle mit den Themen Klimawandel, Energieverbrauch oder Umweltschutz zu tun hatten. Dabei war nicht nur das Wissen der Kinder gefragt, sondern auch die Reaktionsgeschwindigkeit, die Lesefähigkeit, das Kopfrechnen und die Teamfähigkeit. Die Hauptaspekte waren aber mit Sicherheit die Freude am gemeinsamen Lernen und der Spaß an den verschiedenen Lernspielen. Ob beim Buchstabensalat, Wortgitter, Kreuzwörterrätsel, dem 100 Punkte Sammler, den Klimafee-Aufgaben oder dem Galgenraten verkehrt herum, um hier nur ein paar der Spiele zu nennen, so gab es nach jedem Spiel Puzzlestücke für eine 3D-Windmühle zu gewinnen, die dann die jeweilige Gruppe verbauen durfte. Als dann die Windmühle nach Beendigung aller Spielrunden fertiggestellt war, sollten auch die Kinder selbst noch etwas bauen. Dafür aktivierten wir zum ersten Mal unseren neuen Experimentierkoffer im Unterricht. Die Kinder konnten sich</p>



	<p>dort nun die Teile für ein mit Sonnenenergie angetriebenes Windrad holen und im Team zusammenbauen. Die Schüler benötigten dazu nur ein paar überlegte Handgriffe. Schon steckte der Propeller auf dem Motor, der dann mit zwei Kabeln von seinen Kabelenden ausgehend mit den Knöpfen der Solarzelle angeschlossen wurde. Dabei haben die Kinder so genau gearbeitet, dass jedes Windrad auf Anhieb funktionierte. Das haben wir selbstverständlich gleich draußen auf dem Schulhof getestet. Am meisten schien die Kinder neben dem gelungenen Versuch aber zu beeindrucken, dass die Solarzelle trotz des bewölkten Himmels und dichten Nebels immer noch genügend Energie produzierte, um den Motor anzutreiben und somit den Propeller.</p> <p><i>Quelle: Die Ideen für die Spielstationen stammen von Dir. Andric. Dabei wurden die an der Schule befindlichen Lehr- und Lernmittel in geeigneter oder neuer Form eingesetzt.</i></p>
<p>Phase 3 1 UE</p>	<p>Ausarbeitung und Reflexion</p> <p><i>Bei den 11 Spielstationen bekamen die Kinder direkte Rückmeldungen und im Klassenverband wurden alle Fragen sofort behandelt, beantwortet und ergänzt.</i></p> <p><i>Beim Versuchsaufbau gab es die direkte Reflexion über das Ausprobieren selbst, das immer die beste Reflexion bei Grundschulern ist.</i></p>