

Mitmachprojekt Prima-Klima

Energiesparen durch Änderung des Nutzerverhaltens

Prima-Klima bei Pfizer 2004

Prima-Klima bei der fesa 2005 / 2006

Prima-Klima bei der Katholischen Kirche 2006 / 2007

Prima-Klima in Grenzach-Wyhlen 2007 / 2008

Freiburg, Februar 2008

Auftragnehmer **econzept** Energieplanung GmbH
Wiesentalstraße 29
79115 Freiburg i. Br.
Tel. 0761/401 66-27

Bearbeitung Dipl.-Ing. Martin Schellbach
Dipl.-Geol. Elke Liesemann
Dr. Karen Meimberg

Projekt-Nr. 597

Förderung Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz der badenova

Inhaltsverzeichnis

1	Energiesparen durch Änderung des Nutzerverhaltens	5
	1.1 Einführung	5
	1.2 Mitmachprojekt Prima-Klima	5
	1.3 Projektkonzeption.....	5
	1.4 Akquise von Projektteilnehmern.....	5
	1.5 Öffentlichkeitsarbeit.....	6
2	Prima-Klima bei Pfizer	7
	2.1 Ausgangssituation	7
	2.2 Bedarfsanalyse durch eine Mitarbeiterbefragung	7
	2.3 Erkenntnisse aus der Mitarbeiterbefragung	7
	2.4 Erkenntnisse und Ergebnisse	7
3	Prima-Klima bei der fesa	9
	3.1 Hintergründe	9
	3.2 Vorbereitungsphase	9
	3.3 Projektzeitraum	9
	3.4 Seminare / Themenabende.....	9
	3.5 Projektzeitraum	9
	3.6 Betreuung / Koordination	10
	3.7 Öffentlichkeitsarbeit.....	10
	3.8 Ergebnisse	10
4	Prima-Klima bei der Katholischen Kirche.....	12
	4.1 Allgemeines.....	12
	4.2 Akquisition.....	12
	4.3 Messgeräte-Set.....	12
	4.4 Teilnahme	13
	4.5 Seminare.....	13
	4.6 Zwischenbilanz.....	14
	4.7 Abschlußfest	14
	4.8 Pressearbeit.....	14
	4.9 Projektdurchführung.....	14
	4.10 Ergebnisse und Erkenntnisse	15
	4.11 Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise in den Kirchen	16
	4.12 Zusammenfassung der Masterarbeit	16
	4.13 Erkenntnisse und Ergebnisse	19
5	Prima-Klima in Grenzach-Wyhlen.....	20
	5.1 Ausgangssituation.....	20
	5.6 Lindenschule	20

5.7 Hebelschule	20
5.8 Schulzentrum	20
5.9 Kindergarten.....	21
5.10 Vereine	21
5.11 Städtische Mitarbeiter	22
5.12 Öffentlichkeitsarbeit	22
5.13 Erkenntnisse und Ergebnisse	22
6 Anlagen	23
6.1 Prima-Klima allgemein	23
6.2 Prima-Klima bei Pfizer.....	23
6.3 Prima-Klima bei der fesa.....	23
6.4 Prima-Klima bei der Katholischen Kirche.....	23
6.5 Prima-Klima in Grenzach-Wyhlen	23

1 Energiesparen durch Änderung des Nutzerverhaltens

1.1 Einführung

Unzureichende Fachinformationen, fehlende Aufmerksamkeit und eine Unterschätzung der eigenen Handlungspotentiale sind Gründe für unnötig hohe Energie- und Wasser-verbräuche im Alltag. Die Erfahrung zeigt, dass durch eine Änderung des Nutzerverhaltens im Schnitt 5–15% Energie und Wasser ohne Einschränkung des Nutzungskomforts eingespart werden können.

Durch eine professionelle Kombination von Information, Betreuung, Motivation und Anreizsystemen konnte zum Beispiel an 29 Freiburger Schulen der Energie- und Wasserverbrauch um durchschnittlich 10% gesenkt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass in sonstigen öffentlichen Einrichtungen, Verwaltungsgebäuden, Privathaushalten und Unternehmen ähnliche Einsparungen durch eine Änderung des Nutzerverhaltens erreichbar sind.

1.2 Mitmachprojekt Prima-Klima

Eine erfolgreiche Übertragung der Erkenntnisse aus den Schulprojekten auf andere Einrichtungen standen bei Beginn des Projekt im Jahr 2002 in Deutschland am Anfang. Erste Projekte gab es in Berlin und Hannover (Klimaschutzprojekt „Pro Klima“). Das besondere Energiebewußtsein in und um Freiburg und die fachliche Kompetenz und Erfahrung der Firma econzept waren eine gute Grundlage dafür, das vorhandene Wissen in unterschiedlichsten Nutzungsbereichen einfließen zu lassen und ein Pilotprojekte mit Vorzeigecharakter in der Region umzusetzen.

Mit dem Projekt Prima-Klima sollte ein Beitrag dazu geleistet werden das Thema Energiesparen durch Nutzerverhalten zu etablieren und Wege aufzuzeigen, wie dieses wichtige Thema in verschiedensten Einrichtungen in den Nutzer-Alltag integriert werden kann.

1.3 Projektkonzeption

In der Anfangsphase wurden zunächst verschiedene Konzepte zur Umsetzung des Projekts entwickelt. Dabei wurde insbesondere auf die Erfahrungen aus Einsparprojekten an Schulen und anderen Einrichtungen zurückgegriffen. Vorhandene Materialien wurden überarbeitet und erweitert. Durch die sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen (Interessen, Organisation, Zeitaufwand, Umfeld, Anzahl der Teilnehmer usw.) bei den Zielgruppen wurden die unterschiedlichsten Lösungsansätze verfolgt.

1.4 Akquise von Projektteilnehmern

Im Rahmen der Projektakquise wurden sehr viele Einrichtungen angesprochen. Unter anderem öffentliche Verwaltungen, private Unternehmen, universitäre Einrichtungen, Gewerbe- und Industriebetriebe, Vereine und kirchliche Einrichtungen.

Das Projekt wurde bei öffentlichen Veranstaltungen mit einem Messestand vorgestellt. Es wurden viele Informations- und Akquisegespräche geführt und über 20 Angebote ausgearbeitet.

1.5 Öffentlichkeitsarbeit

Neben einem speziellen Prima-Klima Messestand wurde ein Flyer und eine Internetseite erstellt, mit welchen über das Projekt und die Projektinhalte informiert wurde. Bei den großen Messen wie der Intersolar in Freiburg wurden Gasluftballone mit einem Schriftzug „Prima Klima“ verteilt.

2 Prima-Klima bei Pfizer

2.1 Ausgangssituation

Das erste Unternehmen, das an einer Umsetzung von Prima-Klima Interesse hatte, war die Pfizer AG in Freiburg.

Aufgrund der komplexen Firmenstrukturen (Produktion im 3 Schicht Betrieb und hohe Qualitätsanforderungen an die Produktionsläufe) wurde sehr schnell deutlich, dass vor der Umsetzung eines nutzerorientierten Mitmachprojekts vorrangig organisatorische Belange geklärt werden mußten. Voraussetzung für die Umsetzung war, dass das Mitmachprojekt in die bestehenden Organisations- und Ablaufstrukturen passen mußte und für die leitenden Mitarbeiter nur ein begrenzter Zusatzaufwand entstehen würde.

2.2 Bedarfsanalyse durch eine Mitarbeiterbefragung

Nach einer internen Abstimmung auf verschiedenen Ebenen wurde aus diesem Grunde zunächst eine Umfrage mit ausgewählten Mitarbeitern durchgeführt.

Mit mehreren Personen aus verschiedenen Abteilungen wurden 45-60 minütige Einzel-Gespräche durchgeführt. Die Befragten sollten anhand von vordefinierten Fragen das Thema Energiesparen im Unternehmen und die Umsetzungsmöglichkeiten bewerten. Außerdem konnten die Befragten ihnen wichtig erscheinende Aussagen zum geplanten Projekt machen.

2.3 Erkenntnisse aus der Mitarbeiterbefragung

Die Art und Weise der Befragung der Mitarbeiter und die verwendeten Materialien haben sich bewährt. Durch das persönliche Einzelgespräch konnte auf die individuellen Belange der Mitarbeiter eingegangen werden. Für die Bewertung war es wichtig die Gründe für die Einschätzung und auch die Stimmung zu dem Thema Energiesparen durch Nachfragen zu verstehen.

Die Ergebnisse der Test-Interviews wurden in eine Bewertungsmatrix übertragen und ausgewertet. Es zeigte sich, dass es zwischen den einzelnen Bereichen (Abteilungen) nur unwesentliche Unterschiede hinsichtlich der Interessen und Vorstellungen zum Energiesparen durch Nutzerverhalten gab.

Die Frage nach dem Anteil der Energieverbräuche, der nicht für den eigentlichen Arbeitsprozess bestimmt ist und die Frage nach den Energiesparmöglichkeiten durch Handeln konnten von den interviewten Mitarbeitern nur unzureichend beantwortet werden. Hier ist eine Einschätzung durch externe Fachleute nötig. Die genaue Bestimmung dieses Anteils könnte bei der Projektumsetzung im Rahmen einer Bestandsaufnahme erfasst werden.

Mit den erhobenen Einschätzungen, Aussagen und Informationen konnte der Aufwand für die Umsetzung des Projekts in den verschiedenen Bereichen (Abteilungen) und die nötigen Rahmenbedingungen bewertet und bei der weitergehenden Projektkonzeption berücksichtigt werden.

2.4 Erkenntnisse und Ergebnisse

Es hat sich gezeigt, dass innerhalb des Produktionsablaufs durchaus Möglichkeiten für eine Verbesserung der Energie- und Wasserverbräuche bestehen. Es wurde aber auch deutlich, dass die Übertragung der Verantwortlichkeit für einen optimierten Umgang mit Energie- und Wasser auch einen großen Organisations-, Schulungs- und Betreuungsbedarf mit sich

bringen würde. Problematisch wurde der Eingriff in funktionierende Produktionsabläufe bewertet. Aus diesem Grunde wurde auch entschieden, ein nutzerorientiertes Mitmachprojekt bei der Pfizer AG vorerst nicht weiter zu verfolgen.

3 Prima-Klima bei der fesa

3.1 Hintergründe

Prima Klima bei der fesa war ein vereinsorientiertes Energiesparprojekt für alle, die durch bewusstes Handeln Energie und Wasser sparen wollen. Die Mitglieder des fesa e.V. wurden auf den Themenbereich Energiesparpotenziale im privaten und beruflichen Umfeld aufmerksam gemacht und konnten durch Verhaltensänderungen aktiv einen nutzerorientierten Beitrag zum Klimaschutz leisten.

3.2 Vorbereitungsphase

In der Vorbereitungsphase wurden der Vorstand und die Geschäftsstelle des fesa e.V. in das Projekt eingeführt. Dabei wurden die Projektinhalte und das Vorgehen gemeinsam besprochen.

3.3 Projektzeitraum

Das Projekt wurde von Juli 2005 bis August 2006 durchgeführt. Das Projekt startete mit einer Einführungsveranstaltung im Solar Info Center und endete mit einer Fragebogenaktion. Mit den Fragebögen wurde abgefragt, welche Erfahrungen die Teilnehmer mit dem Projekt gemacht haben und welche Erkenntnisse sie mit dem Projekt gewonnen haben.

3.4 Seminare / Themenabende

Es wurden Veranstaltungen zu den Themen Wasser, Strom, Heizung und Mobilität durchgeführt. Neben der Vermittlung von Sachwissen stand das Besichtigen von exemplarischen Anlagen im Vordergrund.

Die erste Veranstaltung war dem Thema Wasser gewidmet und fand im Wasserwerk der badenova in Ebnet statt.

Die zweite Veranstaltung war mit einer Ausstellung des Umweltamtes der Stadt Freiburg zum Thema Stromsparen gekoppelt. Neben der von der dena bereitgestellten Ausstellung wurde das BHKW im Zentrum Oberwiehre besichtigt.

Die dritte Veranstaltung zum Themenbereich Heizen und Lüften fand im Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme mit anschließender „Energiesparrunde“ in den Räumlichkeiten des fesa statt.

3.5 Projektzeitraum

Speziell für dieses Projekt wurde eine umfassende Internetseite entwickelt (www.prima-klima.fesa.de) und stand den Projektteilnehmern während des Projekts zum Informations- und Meinungsaustausch zur Verfügung.

Inhaltlicher Schwerpunkt waren die Themenseiten, die alle gleich aufgebaut waren. Ziel der Seiten war es den Teilnehmern den Einstieg in das Thema zu erleichtern. Zur Wissensvermittlung wurde über Links auch auf bestehende Internetseiten von anderen Institutionen zurückgegriffen.

Zu jedem Wissensgebiet wurde ein Quiz im Internet mit jeweils 16 Fragen durchgeführt. Mit den Quizfragen wurden die Teilnehmer an das Thema herangeführt. Mittels einer Rundmail

wurden die Projektteilnehmer auf das Quiz aufmerksam gemacht und direkt zu den entsprechenden Seiten verlinkt. Zusätzlich enthielten die Rundmails Hinweise zu Veranstaltungen und zu den einzelnen Themengebieten.

Es wurden Preise ausgelobt, die einen Anreiz zum Mitmachen und Nachforschen darstellten. Diese Preise wurden von verschiedenen Sponsoren zur Verfügung gestellt. Die Antworten wurden per email verschickt und zentral ausgewertet. Die Preise wurden unter allen Teilnehmern verlost. Die Fachfragen, die sich aus dem Quiz ergaben, wurden bei den Themenveranstaltungen besprochen.

Ergänzend zu den Wissensseiten gab es eine Seite zur Verbrauchsanalyse. Hier konnten die Teilnehmer ihre Energie- und Wasserverbräuche eingeben und per email zur Auswertung verschicken.

Auf einer Tipp-Seite wurden Tipps und Tricks sowie Formulare zur Verbrauchserfassung zur Verfügung gestellt.

Auf einer Event-Seite wurde über die Themenveranstaltungen informiert.

Ergänzend zu den Informationsseiten wurde ein Internet-Forum zum Austausch von Informationen eingerichtet.

3.6 Betreuung / Koordination

Mit Hilfe von emails wurden die fesa-Mitglieder und Freunde des fesa e.V. regelmäßig über den aktuellen Projektstand, über aktuelle Themengebiete sowie über Handlungsmöglichkeiten informiert. Die emails waren mit der Internetseite verlinkt. So hatten die Teilnehmer einen einfachen Zugang zum Projekt.

Damit die Teilnehmer ihre persönlichen Verbräuche messen konnten, wurden 2 Messgeräte-Koffer angeschafft. Diese konnten von den Teilnehmern bei der Geschäftsstelle des fesa e.V. ausgeliehen werden.

3.7 Öffentlichkeitsarbeit

Die Badische Zeitung konnte dafür gewonnen werden kontinuierlich über das Projekt zu berichten. Im Lokalteil der Samstagsausgabe wurde 14-tägig über das Projekt und die Möglichkeiten zum Energie- und Wassersparen berichtet.

3.8 Ergebnisse

Viele fesa-Mitglieder wurden, neben den sonst klassischen Solarthemen, auf den Themenbereich Energiesparen durch Nutzerverhalten aufmerksam gemacht.

Das Thema Energiesparen durch Nutzerverhalten wurde dadurch für einige Projektteilnehmer nochmals verstärkt im Alltag wahrgenommen. Die Internetseite bot den Mitgliedern eine nach den persönlichen Bedürfnissen gestaltete und zeitlich unabhängige Teilnahmemöglichkeit.

Nach Auswertung einer Teilnehmerbefragung konnte festgestellt werden:

- Die regelmäßige Berichterstattung in der Badischen Zeitung hat dazu beigetragen, auch in der breiten Öffentlichkeit auf das Thema Energiesparen durch Nutzerverhalten aufmerksam zu machen.

- Die Internetseite wurde von den aktiven Teilnehmern positiv angenommen. Die professionelle Gestaltung der Internetseite hat dazu beigetragen, dass die Seite von den interessierten Projektteilnehmern zur Informationsvermittlung genutzt wurde.
- Am Wissens-Quiz haben die aktiven Teilnehmer mit Begeisterung teilgenommen. Durch das Quiz gelang den Teilnehmern ein spielerischer Einstieg in die Themenbereiche.
- Durch die Öffentlichkeitsarbeit und die Berichterstattung in der Badischen Zeitung wurde das Projekt und das Thema Energiesparen durch Nutzerverhalten umfassend in der Öffentlichkeit vorgestellt.
- Die Besichtigungen von technischen Anlagen wurden zahlreich von den Teilnehmern wahrgenommen. Das gekoppelte Angebot (Besichtigungen und Auseinandersetzung mit Energiesparen durch Nutzerverhalten) war erfolgreich, um das Interesse an den Veranstaltungen zu erhöhen.
- Die Informationen zu persönlichen Handlungspotenzialen wurden von Interessierten genutzt.

Was nicht so gut geklappt hat

- Das Projektziel, über eine Internetseite eine Personengruppe von rund 200 Personen anzusprechen, wurde nur bedingt erreicht.
- Der Schritt zur Eigeninitiative bei den Projektteilnehmern gelang nicht wie gewünscht.
- Die Bereitschaft sich öffentlich mit dem eigenen Nutzerverhalten zu beschäftigen wurde als unangenehm empfunden und wurde deshalb abgelehnt. Das Internet-Forum wurde kaum in Anspruch genommen.
- Das Thema hatte für viele Vereinsmitglieder eine untergeordnete Rolle. Die Teilnahmebereitschaft wurde durch zeitliche Engpässe begrenzt.

Nicht alle fesa Mitglieder konnten für eine aktive Teilnahme gewonnen werden. Es entstand der Eindruck, dass auch unter den fesa-Mitgliedern die Faszination an technischen Anlagen zur Wärme- und Stromerzeugung wesentlich größer ist, als an den Einsparpotenzialen durch das Nutzerverhalten.

Es wurde offensichtlich, dass dem Projekt und den fesa-Mitgliedern ein überzeugender Anreiz für die aktive Projektteilnahme fehlte. Die in Aussicht gestellten 10% Einsparungen bei Strom, Wasser und Wärme waren nicht ausreichend.

Mit Hilfe der Mitgliederbefragung wurde auch untersucht, welchen Einfluß das Projekt auf die Mitglieder hatte. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Thematisierung dazu geführt hat, dass sich die Vereinsmitglieder verstärkt über ihre nutzerspezifischen Einsparpotenziale Gedanken gemacht haben. Das Energiespar-Quiz und die verstärkte Öffentlichkeitsarbeit in der Badischen Zeitung wurden besonders positiv aufgenommen. Eine projektbezogene erhöhte Bereitschaft zur unmittelbaren Umsetzung von Maßnahmen konnte nicht festgestellt werden.

Bei zukünftigen Projekten sollte ein attraktiver Preis unter den aktiven Projektteilnehmern, ggf. über ein Punktesystem, ausgelobt werden. Ausserdem wäre es besser den Quizteilnehmern die richtigen Antworten auf die Quiz Fragen unmittelbar nach der Quiz-Teilnahme zuzusenden. Damit könnte der Lerneffekt noch gesteigert werden.

4 Prima-Klima bei der Katholischen Kirche

4.1 Allgemeines

Getragen wurde das Projekt von der Katholischen Regionalstelle Breisgau-Schwarzwald-Baar in Freiburg-Günterstal in Zusammenarbeit mit der Verrechnungsstelle Villingen und dem Erzbischöflichem Bauamt Freiburg. Neben der finanziellen Förderung durch den Innovationsfond Klima- und Wasserschutz der badenova AG wurde das Projekt auch durch den Umweltbeauftragten der Erzdiözese Freiburg gefördert.

Die Projektleitung lag bei der Katholischen Regionalstelle. Die zur Koordination gebildete Projektgruppe bestand aus: Michael Dury, Verrechnungsstelle Villingen (Gebäudefachmann), Theo Hirschbihl, Erzb. Bauamt Freiburg (Architekt), Elke Liesemann, Firma econzept (Dipl.-Geologin), Andreas Mähler, Kath. Regionalstelle Freiburg (Regionalref./Projektleitung), Benedikt Schalk, Erzb. Ordinariat (Umweltbeauftragter der Erzdiözese) sowie Martin Schellbach, Firma econzept (Dipl.-Ingenieur).

Zur Projektvorbereitung hat sich die Projektgruppe am 15.3.06, 30.3.06, 15.5.06 und 19.6.06 getroffen und Projekthalte als auch Projektablauf besprochen. Im Laufe des Projektes fanden weitere Abstimmungstreffen statt.

4.2 Akquisition

Um die Pfarrgemeinden über das Projekt zu informieren wurde ein Projektflyer erstellt, der die wesentlichen Fakten und Informationen beinhaltete. Dieser wurde zusammen mit einem Anschreiben der Katholischen Regionalstelle und einem Anmeldeformular Ende April 2006 an die 216 Pfarrgemeinden der Katholischen Region Breisgau-Schwarzwald-Baar geschickt. Die Rückmeldungen waren daraufhin sehr zurückhaltend. Mitte Mai lagen 2 Anmeldungen vor.

In einer zweiten Anschreibreaktion Ende Mai 2006 wurden nochmals gezielt die Mesner der Pfarrgemeinden angeschrieben. 54 Kirchengemeinden bekundeten ihr Interesse und meldeten sich für das Projekt an.

4.3 Messgeräte-Set

Die Mesner und Mesnerinnen erhielten ein Messgeräte Set, das aus einer umgebauten Wetterstation, 3 Funk-Sendestationen, einem Feuchteschieber und einem Klemmbrett zur Messdatendokumentation bestand. Ausschlaggebend für die Wahl der Messgeräte war die einfache Bedienbarkeit. Aus dem gleichen Grund wurde auch der Reset-Taster, der vorher beim Batteriefach angesiedelt war, auf die besser zugängliche SNOOZE-Taste umgelötet. Die Messfühler wurden im Innenraum der Kirche, im Bereich der Orgel und im Außenbereich montiert. So konnten die unterschiedlichen klimatischen Verhältnisse absolut und im Verhältnis zueinander zuverlässig erfasst werden. Die Mesner sollten die relative Feuchte und die Temperaturwerte ablesen und dokumentieren. Das Dokumentieren der Messwerte wurde von den Mesnern unterschiedlich angegangen. Einige Mesner schrieben täglich die Werte auf, andere nur an einigen Tagen in der Woche. Teilweise banden die Mesner das Ablesen der Werte in ihren Tagesablauf ein, z.B. morgens beim Öffnen der Kirche oder Abends beim Abschliessen.

Der Feuchte-Schieber wurde speziell für das Projekt entwickelt und bietet den Nutzern eine Möglichkeit zur Bewertung der absoluten Luftfeuchtigkeit der Aussenluft und im Kirchenraum. Auf dem Schieber können über die gemessenen Temperaturen und die relative Feuchte auf einer Taupunktkurve die absoluten Feuchtegehalte der Außen- und Innenluft ermittelt werden. Mit zwei verschiebbaren Balken für die Innenraum- (rot) und die

Außensituation (blau) werden die Feuchteverhältnisse verdeutlicht. Es wird klar aufgezeigt, welche Luftmasse mehr Wasser enthält. Auf diese Weise ergibt sich eine eindeutige Situation hinsichtlich des Feuchtetransports beim Lüften der Kirchen. Durch einfache Leitsätze konnten sich die Mesner das richtige Lüftungsverhalten einprägen: „Blau über rot bedeutet den Feuchtetot“ und „Rot über blau fördert den Feuchteklau“. Die Balken verhakten sich teilweise, weswegen einige Mesner die Handhabung des Feuchteschiebers teilweise als schwierig empfanden.

4.4 Teilnahme

Von den am Projekt angemeldeten 54 Kirchengemeinden hatten sich 41 Kirchengemeinden aktiv an der Erfassung von Temperatur- und Feuchtwerten beteiligt. 13 Kirchengemeinden konnten das Projekt aufgrund von personeller oder organisatorischer Veränderungen innerhalb der Kirchengemeinde nicht aufnehmen bzw. abschließen. Das Engagement der teilnehmenden Mesner war sehr unterschiedlich. 6 Mesner hörten nach einigen Monaten mit den Messungen auf und hielten nicht die Messperiode über den Winter durch. Von 34 Kirchengemeinden wurden über einen längeren Zeitraum Messwerte geliefert.

4.5 Seminare

Im Sommer 2006 wurden 5 Seminare durchgeführt, in denen die Mesner für die Durchführung des Projektes geschult wurden. Von den angemeldeten 54 Pfarrgemeinden haben 53 Pfarrgemeinden, 86 Vertreter der Pfarrgemeinden (Mesner und sonstige Pfarrgemeindeglieder) sowie die Vertreter der Projektgruppe an den Seminaren teilgenommen.

Seminartermine waren:

15:00 Uhr Freiburg

14:00 Uhr VS-Tannheim

12.07.2006 14:00 Uhr Schallstadt

17.07.2006 18:00 Uhr Ehrenstetten

27.07.2006 14:00 Uhr Freiburg

Die 4-stündigen Seminare beinhalteten folgende Themen: eine Projekt- und Teilnehmervorstellung, eine Einführung in das Thema „Kirchen und Energie“, die Besprechung von Energieverbräuchen in Kirchen und den Hauptvortrag „Richtig Heizen und Lüften von Kirchen“.

In gemeinsamen Kaffe- und Vesperpausen hatten die Teilnehmer die Möglichkeit sich mit den Kollegen und Kolleginnen anderer Pfarrgemeinden auszutauschen, was von allen Teilnehmern genutzt wurde. Die Rückmeldungen von den Seminarteilnehmern waren überaus positiv. Viele Teilnehmer waren insbesondere deshalb begeistert, weil ihnen mit den Fachinformationen, den Handlungsempfehlungen und dem Messgeräte-Set ein Hilfsmittel bereitgestellt wurde, daß es ihnen ermöglicht objektive Entscheidungen beim Heizen und Lüften zu treffen.

4.6 Zwischenbilanz

Im November 2006 fanden Zwischenbilanz-Treffen statt, an denen die Teilnehmer von ihren Erfahrungen berichten konnten und erste Ergebnisse präsentiert wurden. Die Treffen fanden in VS-Tannheim am 14.11.06 und in Freiburg-Günterstal am 15.11.06 statt.

An der Veranstaltung in Villingen-Schwenningen in der Verrechnungsstelle Tannheim nahmen 9 Kirchengemeinden von der Baar teil. In Günterstal waren Teilnehmer von 14 Kirchengemeinden aus den restlichen Regionen vertreten. Die Veranstaltungen begannen mit einer Vorstellungs- bzw. Rückmeldungsrunde, die zeigte, dass ein großes Bedürfnis bestand über die Erfahrungen der letzten 4 Monate zu berichten. In der Vorstellungsrunde in VS-Tannheim wurde festgestellt, dass nahezu alle Kirchengemeinden eine Grundtemperatur von 9 ° C und eine Nutzungstemperatur von 13 ° C eingestellt hatten. Bei den Teilnehmern der Veranstaltung in Freiburg-Güntertal zeigte sich, dass sehr unterschiedliche Strategien bei den Grund- und Nutzttemperaturen verfolgt wurden und das Einsparpotenzial, das eine niedrige Grundtemperatur bietet noch nicht bei allen Kirchen genutzt wurde. Wichtig war, die Inhalte aus den Seminaren zu wiederholen um so die Kenntnisse der Mesner zu festigen.

4.7 Abschlußfest

Am 14. Juli 2007 fand die Abschlußveranstaltung statt. Der Tag war zweigeteilt. Das Programm am Vormittag war speziell auf die Mesnern der beteiligten Kirchengemeinden ausgerichtet. Die Ergebnisse des Projektes wurden vorgestellt und es bestand die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch in Gruppenarbeit. Am Nachmittag wurde das Projekt und die Ergebnisse einem nicht direkt am Projekt beteiligtem Plenum erläutert. Es meldeten sich Mesner aus 21 Pfarrgemeinden an. Besonders die Möglichkeit sich über die Erfahrungen und Erlebnisse mit und während des Projektes auszutauschen und die Ergebnisse für die eigene Kirche persönlich durchzusprechen fand regen Zuspruch. Die anwesenden Mesner schilderten die Probleme, die aufgetaucht waren, aber auch Lösungen die im Laufe des Projektes gefunden wurden.

Nur wenige der eingeladenen „Entscheidungssträger“ (Regionalstellenleiter, Bauämter, Erzdiözese, Pfarrer, Gemeinderäte, Energieberater, Pressevertreter) nahmen an der Veranstaltung teil.

4.8 Pressearbeit

Die Thematik wurde im Verlauf des Projektes auch mittels mehrerer Artikel in der regionalen Presse und dem Rundfunk in der Region bekanntgemacht. Am 31. Januar 2007 wurde das Projekt mit dem 1. Preis des Umweltpreises 2006 der Erzdiözese Freiburg ausgezeichnet. Der Umweltpreis wird seit 1994 alle zwei Jahre von der Erzdiözese vergeben und würdigt das Engagement kirchlicher Gruppen und Institutionen im Erzbistum.

Durch die Verleihung des Umweltpreises wurden Mesner aus anderen Regionen auf das Projekt aufmerksam und zeigten Interesse an dem Messgeräte-Set.

4.9 Projektdurchführung

In Zusammenarbeit mit der Projektgruppe wurden Handlungsempfehlungen und Grundwissen „Richtig Heizen und Lüften“ für die Kirchengemeinden erarbeitet und verteilt.

Für den Projektzeitraum August 2006 bis Juni 2007 wurden die von den Mesnern erfassten Messwerte mittels eines Excel-Programms ausgewertet und dargestellt. Die Mesner hatten die Möglichkeit sich bei Problemen und Fragen an die Firma econzept zu wenden. Dies wurden nur von Wenigen in Anspruch genommen.

4.10 Ergebnisse und Erkenntnisse

Für eine detaillierte Untersuchung und Auswertung der Messwerte wurde das Projekt um eine Masterarbeit im Studiengang Energiemanagement ergänzt. Im Rahmen der Masterarbeit wurden die Zusammenhänge und Abhängigkeiten des Innenraumklimas herausgearbeitet. Die genauen Ergebnisse und Erkenntnisse können in der Arbeit nachgelesen werden, weshalb diese hier nur stichpunktartig aufgeführt werden.

Unter den teilnehmenden Kirchen gab es eine ausgewogene Verteilung hinsichtlich der Bauart und dem Baualter der Kirchen. Fast alle Kirchen werden mit Warmluftheizungen beheizt.

Von den Messern wurden im Laufe des Projektes 60.000 Messdaten erfaßt und dokumentiert.

Das Temperatur- und Feuchteverhalten der Kirchen ist im wesentlichen unabhängig von der Bauart und dem Standort der Kirche. Das Innenraumklima der Kirchen wird maßgeblich vom Aussenklima beeinflusst, wobei sich die Feuchte schneller angleicht als die Temperatur.

Ein Großteil der Projektteilnehmer hat während der Heizperiode die empfohlenen Grund- und Nutztemperaturen eingehalten. Eine angemessene Grundtemperierung führt zu einer für Gebäude, Einrichtungsgegenstände und Nutzer günstigen Klimasituation.

Die Temperatur- und Feuchteunterschiede zwischen Kirchenraum und Orgelbereich sind sehr gering.

Einige Kirchen haben ein nicht unerhebliches Überhitzungsproblem im Sommer.

Die absolute Feuchte (Wassergehalt der Luft) ist ein geeigneter Wert um das Feuchteverhalten der Kirchen zu charakterisieren.

Rund die Hälfte der Kirchen sind entweder im Sommer zu feucht oder im Winter zu trocken, einige Kirchen sind sogar ganzjährig zu trocken.

Niedrige Grund- und Nutztemperaturen verursachen keine Feuchtigkeits- und Trockenheitsprobleme. Durch erhöhte Grundtemperaturen können die Folgen von Feuchtigkeitsproblemen gemindert werden.

Die empfohlenen Temperatur-Grenzwerte werden überwiegend ausserhalb der Heizperiode (also im Sommer) überschritten.

In den zu trockenen Kirchen muß mit Schäden an Orgel und Einrichtungsgegenständen gerechnet werden.

Feuchteschäden werden vorrangig durch falsches Heiz- und/oder Lüftungsverhalten oder durch einen hohen Feuchtigkeitseintrag über die Aussenhülle verursacht.

Zum Schutz von Orgel und Einrichtungsgegenständen muß die empfohlene Temperaturänderung unbedingt eingehalten werden.

Der Luftwechsel hat einen maßgeblichen Einfluß auf den Energiebedarf und das Verhalten der Luftfeuchtigkeit.

Durch die Einhaltung der empfohlenen Grund- und Nutztemperaturen und durch die Beseitigung von Undichtigkeiten an der Gebäudehülle können erhebliche Energieeinsparpotenziale erschlossen werden.

Messgeräte-Set und Feuchteschieber sind gut dazu geeignet ein Gefühl für das Innenklima in Kirchen zu bekommen und einfache Messreihen durchzuführen.

4.11 Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise in den Kirchen

Feuchte- und Trockenheitsproblemen sollten thematisch getrennt werden und für Kirchen mit Problemen sollten individuelle Handlungsempfehlungen herausgegeben werden. Dazu müsste eine Ursachenanalyse in zu feuchten und zu trockenen Kirchen durchgeführt werden, um die Gründe für die Probleme zu benennen.

Die Übertragung der Ergebnisse auf weitere Kirchen durch weitergehende Informationskampagnen und Beratung wäre sinnvoll. Besonders die vorhandenen Energieeinsparpotenziale sollten durch eine verstärkte Propagierung der empfohlenen Grund- und Nutztemperaturen ausgeschöpft werden.

In den Kirchen sollte vor Sanierungsmaßnahmen ein Jahr gemessen werden, um das Innenraumklima der Kirchen zu erfassen und bei Sanierungen berücksichtigen zu können. Hierfür könnten die vorhandenen Messgeräte-Sets benutzt werden oder Datenlogger ausgeliehen werden.

4.12 Zusammenfassung der Masterarbeit

4.12.1 Allgemeines

Die Datenerfassung wurde in besonderem Maße von den aussergewöhnlich milden Temperaturen in der Messperiode Juli 2006 bis Juni 2007 beeinflusst.

Die mittleren Aussentemperatur der Monate Juli 2006 bis Juni 2007 lag um 2 °C höher als der durchschnittliche Jahresmittelwert der letzten 10 Jahre (Juni 1996 –Juli 2006).

Ausgehend von der Annahme, dass eine Kirche üblicherweise erst bei einer durchschnittlichen Aussentemperaturen unterhalb von 8° C dauerhaft beheizt werden muß, beträgt die Heizperiode 174 Heiztage. In der Heizperiode 2006 / 2007 reduzierte sich dieser Wert auf 128 Tage in der Region Oberrhein.

4.12.2 Temperatur

- Die Temperaturverläufe in den einzelnen Regionen sind sehr ähnlich, die absoluten Temperaturwerte unterscheiden sich jedoch. Außerhalb der Heizperiode wird die Höhe der sich einstellenden Temperatur hauptsächlich von der Klimazone des Standorts bestimmt. Während der Heizperiode wird die Innenraumtemperatur durch die vorgegebene Grund- und Nutztemperatur des Heizsystems bestimmt.
- Die Temperaturverläufe in den Bauart-Gruppen sind ähnlich, die absoluten Werte streuen in größerem Masse. Ausnahme: Sandsteinkirchen, die Anfang des 20 Jhd. gebaut wurden. Hier streuen die absoluten Werte geringer und im Sommer werden nur etwa 22 °C erreicht. Die Bauart hat hinsichtlich der sich einstellenden Temperaturen außerhalb der Heizperiode keinen großen Einfluss.
- Die mittleren Innenraumtemperaturen der Sandsteinkirchen aus dem 18 Jahrhundert und der Betonkirchen in den Sommermonaten liegen um etwa 1 °C über den Temperaturen der anderen Kirchen.
- Die mittleren Innenraumtemperaturen liegen über den Außentemperaturen. Ausnahme: Alte Kirchen, hier entsprechen die Innenraumtemperaturen annähernd den Außentemperaturen, d.h. die Innentemperatur außerhalb der Heizperiode wird sehr stark von der Außentemperatur bestimmt und es findet demnach ein starker Luftwechsel statt.
- Die mittlere zeitliche Verzögerung des Temperatúrausgleichs zwischen Außenluft und Innenluft außerhalb der Heizperiode liegt bei einem Tag oder weniger. Die zeitliche starke Übereinstimmung der Temperaturverläufe belegt, dass in allen Kirchen ein starker Luftwechsel stattfindet.

- Die Innenraumtemperatur wird maßgeblich durch die Außentemperatur bestimmt, d.h. es findet ein starker Luftwechsel statt.
- Die Temperaturdifferenzen zwischen Kirchenraum und Orgel liegen unter 1 K. Ausnahme: einige Betonkirchen und Sand- bzw. Kalksteinkirchen aus dem 19. Jahrhundert. Hier kann eine größere Abweichung über einen längeren Zeitraum beobachtet werden.
- Es treten nicht nur positive Werte auf, d.h. höhere Temperaturen im Bereich der Orgel, sondern auch negative Werte. Grund für die niedrigeren Temperaturen im Bereich der Orgel sind Fenster, über die ein Luftwechsel stattfindet.
- Im Winter werden die empfohlenen Grund- und Nutzwertemperaturen von den meisten Kirchen eingehalten. Im Sommer dagegen überschreiten etwa ein Viertel der Kirchen eine Innentemperatur von 22 °C.

Über- und Unterschreitung von Temperatur-Grenzwerten					
Anzahl der Kirchen mit Messwerten*					
		Winter		Sommer	
	kalt	warm	warm		
< 8°C	1	> 13°C	15	> 22°C	9
< 6°C	1	> 15°C	6	> 24°C	5
< 4°C	---	> 17°C	3	> 26°C	2

* mehr als 5% der Messwerte

4.12.3 Relative Feuchte

- Die Außenluft variiert zwischen 30% und 98%. In den Kirchen variiert die relative Feuchte im Vergleich dazu sehr viel geringer und liegt zwischen 40% und 80% relative Luftfeuchte.
- Die relative Feuchte der Außenluft liegt nur an sehr wenigen Tagen im Jahr unter den Werten der Innenluft.
- Die relative Feuchte ist abhängig von der Temperatur und deshalb nicht dazu geeignet, die Zusammenhänge der Feuchteverhältnisse in den Kirchen darzustellen.
- Die Werte liegen zum Großteil zwischen 45 % und 75 %. Die relative Luftfeuchte sank im Winter weit unter 60% ab. Bei einigen Kirchen sogar weit unter 45%. Die geringsten Schwankungen sind bei den Sandsteinkirchen aus dem 18. Jahrhundert ersichtlich.
- Die empfohlenen Grenzwerte werden bei der relativen Feuchte von etwa der Hälfte der untersuchten Kirchen eingehalten. Bei den anderen Kirchen kommt es zu einer Über- bzw. Unterschreitung.

Über- und Unterschreitung von Feuchte-Grenzwerten				
<i>Anzahl der Kirchen mit Messwerten*</i>				
<u>Sommer</u>		<u>Winter</u>		
zu feucht	zu trocken	zu trocken		
> 75%	15	< 55%	8	< 55%
> 80%	5	< 50%	3	< 50%
> 85%	---	< 45%	---	< 45%

* mehr als 5% der Messwerte

4.12.4 Absolute Feuchte

- Die Werte der absoluten Feuchte zeigen unabhängig von der Gruppierung alle den gleichen Verlauf.
- In der Gruppierung nach Bauart unterscheiden sich die absoluten Werte. In der Gruppe der Alten Kirchen des 11. bis 15. Jhd. sinkt der Wassergehalt im Winter nicht so stark ab, wie in den anderen Gruppen, und erreicht Werte von knapp unter 5 g/m³. Die Werte der Kirchen aus dem 20. Jhd. streuen stärker als die älteren Kirchen. Grund: Einfluss des Nutzerverhaltens auf die Klimasituation in den Kirchen ist hier größer.
- Der Wassergehalt in den Kirchen ist im Sommer niedriger als Außen (innen trockener als Außen) und im Winter höher als Außen (innen feuchter als Außen)

4.12.5 Absolute Feuchte bezüglich Grund- und Nutztemperaturen

- Kirchen, die niedrige Grundtemperaturen von ca. 8 °C eingestellt haben und Kirchen die eine Grundtemperatur über 11 °C nutzen, haben einen ähnlichen relativen Feuchteverlauf.
- In den Kirchen, die eine Grundtemperatur von 8 °C eingestellt haben, übersteigen in den Kälteperioden im Dezember und im Januar die Werte nicht den empfohlenen Bereich von 55% – 75%.
- Einige Kirchen unterschreiten sogar die 55 %-Marke, d.h. wenn diese Kirchen eine höhere Grundtemperatur eingestellt hätten, wären die relativen Feuchtwerte noch niedriger.
- Die eingestellte Grundtemperatur ist nur bedingt für Situationen, in denen die Luft in den Kirchen zu feucht ist, verantwortlich.
- Kirchen, die eine Grundtemperatur von 11 °C und darüber eingestellt haben, unterschreiten in den Kälteperioden im Dezember und Januar bei der relativen Feuchte die 55%-Marke.
- Diese Kirchen sind zu trocken und es muss mit Schäden am Inventar gerechnet werden. Würde die Grundtemperatur gesenkt, könnte den Trockenheitsproblemen entgegengewirkt werden.
- Beim Vergleich der Verläufe der absoluten Feuchte lässt sich kein Unterschied erkennen. Unabhängig von der Temperatur ist eine bestimmte Menge Wasser in der Raumluft, abhängig von der Temperatur ist nur wie diese sich auswirkt.

- Insbesondere außerhalb der Heizperiode wird die Innentemperatur von der Außentemperatur sowie der Wassergehalt der Raumluft von dem der Außenluft beeinflusst

4.12.6 Abhängigkeiten des Raumklimas

- Die Innentemperatur folgt abgeschwächt und mit einer Verzögerung dem Verlauf der Außentemperatur. Grund hierfür ist, dass die von der Gebäudehülle gespeicherte Wärme sich ausgleichend auf den Temperaturverlauf der Kirche auswirkt. Die Veränderung der Temperatur Innen ist annähernd halb so groß wie die Temperaturveränderung der Außenluft.
- Die Innenfeuchte der Kirchen folgt im Verlauf des Jahres der Außenfeuchte. Eine mittlere zeitliche Verzögerung außerhalb der Heizperiode kann nicht festgestellt werden.
- Es besteht keine ausschlaggebende Abhängigkeit der absoluten Feuchte von der relativen Feuchte.
- Die Außenfeuchte korreliert mit der Außentemperatur. Der Einfluss der Außentemperatur auf die absolute Feuchte der Außenluft nimmt bei hohen Temperaturen ab. Auch die absolute Feuchte der Innenluft ist abhängig von den Innentemperaturen.
- Die Temperaturverläufe und die Verläufe der absoluten Feuchte zeigen ein ähnliches Verhalten und einen direkten Zusammenhang zwischen Außentemperatur und absoluter Feuchte. Es ergibt sich eine einfache Methode um ausschließlich über die Außentemperatur eine Abschätzung der Änderungen des Wassergehalts durchzuführen.
- Die Beziehung zwischen absoluter Feuchte und Außentemperatur ist besonders bei Temperaturen zwischen 6 und 17 °C ausgeprägt.
- Bei niedrigeren Temperaturen sinkt die absolute Feuchte nicht weiter ab, als bis zu einem minimalen Feuchtegehalt.
- Bei Außentemperaturen über 20 °C streuen die Werte stärker, was auf weitere Einflussfaktoren hinweist. Die absolute Feuchte steigt nur bis zu einem maximalen Feuchtegehalt an. Diese Extremas sind in den Kirchen unterschiedlich
- Die absolute Feuchte sinkt genauso stark ab, wie die Außentemperatur. In der Heizperiode nimmt der Einfluss der Außentemperatur ab, da der Wassergehalt zusätzlich mit dem Heiz- und Lüftungsverhalten zusammenhängt. Mit Ansteigen der Außentemperaturen steigt auch die Innenfeuchte an, jedoch nur halb so stark wie die Temperatur. Das starke Ansteigen der Temperatur Anfang April 2007 wurde von der Außenfeuchte nicht direkt nachvollzogen. Der Anstieg ist nur etwa halb so groß.

4.13 Erkenntnisse und Ergebnisse

Die Beschäftigung mit der Wetterstation und damit mit den Themen Temperatur und Feuchte führte zu einem besseren Verständnis des Innenraumklimas in der Kirche. Den Mesnern wurde aufgezeigt, welche Einflussmöglichkeiten sie auf das Innenraumklima haben dies ist die Voraussetzung für energiesparendes Verhalten. Wichtig war, neben der Vermittlung des Fachwissens, eine Unterstützung der Mesner und Mesnerinnen bei einer Verhaltensänderung. Zusätzlich war die Unterstützung aus der Pfarrgemeinde wichtig. Dies zeigte sich insbesondere bei der Einführung von niedrigen Grundtemperaturen, die nur bei Unterstützung des Pfarrers oder Pfarrgemeinderates eingeführt wurden.

5 Prima-Klima in Grenzach-Wyhlen

5.1 Ausgangssituation

Die Gemeinde Grenzach-Wyhlen hatte die Firma econzept Energieplanung GmbH mit der Erstellung eines Energiekonzepts für 15 öffentliche Gebäude beauftragt. Im Rahmen der Untersuchung wurden im Sommer 2007 Energieeinsparpotenziale und Optimierungsmaßnahmen ermittelt.

Erfahrungsgemäß hat das Nutzerverhalten einen bedeutenden Einfluß auf den Energie- und Wasserverbrauch. Aus diesem Grunde wurde entschieden das Energiekonzept durch ein Mitmachprojekt für die Gebäudenutzer zu ergänzen.

Ziel des Betreuungsprogramms war es den Nutzern aufzuzeigen, wie jeder durch ein geändertes Nutzerverhalten ein konkreter Beitrag zum Energiesparen und damit zum Klimaschutz leisten kann. Es wurden zudem Methoden aufgezeigt, die es den Teilnehmern ermöglichen andere Personen zum Mitmachen zu motivieren.

Das Projekt beinhaltete handlungsorientierte Elemente und vermittelte die Inhalte unter Einbeziehung der Erfahrungen der Teilnehmer. Inhalte und Umfang des Seminars orientierten sich an den Bedürfnissen und Ideen der Projektteilnehmer.

Im Herbst 2007 wurde mit der Betreuung von verschiedenen öffentlichen Einrichtungen begonnen.

5.6 Lindenschule

In der Lindenschule wurde eine Energiesparwoche durchgeführt. Alle Klassen der Grundschule nahmen an der Projektwoche teil. Die Klassenlehrer hatten sich für unterschiedliche Themenschwerpunkte wie Wind-, Wasser- und Solarenergie entschieden. Im Rahmen der Projektwoche wurden die Themen Energieerzeugung, Energienutzung, alternative Energien, Einsparpotenziale und Nutzerverhalten bearbeitet.

In der Vorbereitungsphase wurden die Lehrer durch die Firma econzept unterstützt. Während der Projektwoche fanden ergänzend zu den Projektarbeiten in den Klassen Besichtigungen und Erläuterung der Heizzentrale und der in Betrieb befindlichen BHKWs statt. Zudem wurden den Schülern Möglichkeiten zum Energiesparen aufgezeigt.

5.7 Hebelschule

In der Hebelschule wurden Schüler der 3-ten Klassen zu Energiedetektiven ausgebildet. Ausgerüstet mit Messgeräten machten sich die Schüler auf die Suche nach den Energielecks im Schulgebäude. Raumtemperaturen, Beleuchtung, Stromverbraucher und die energiesparende Nutzung wurden bewußt aufgenommen und über einen längeren Zeitraum beobachtet.

5.8 Schulzentrum

In den Herbstferien fand für interessierte Schüler des Gymnasiums und der Realschule eine Projektwoche zu den Themen Energie und Energiesparen statt. Es wurden die Themenbereiche Gebäude, Wasser, Strom, Beleuchtung, Heizen, Lüften und Regenerative Energien angesprochen und je nach Interesse vertieft. Bei Gebäuderundgängen wurden unmittelbar die Verbraucher und das Verbrauchsverhalten besprochen. Zum Abschluß der Projektwoche hatten die Schüler die Möglichkeit ein Solarauto zu basteln.

Während der Projektwoche entwickelte sich die Idee eine Solar und Energie AG zu gründen. Ziel der AG ist es eine PV-Anlage auf dem Schuldach zu installieren. Im Vorfeld wurde geklärt unter welchen Voraussetzungen eine Photovoltaikanlage installiert werden kann. Mit dem Bauamt wurde der Zustand des Dachs und die Statik überprüft. Zudem wurde bei einem örtlichen Installationsunternehmen ein Angebot für die Errichtung einer Photovoltaikanlage eingeholt. Die Untersuchungen haben ergeben, dass die Errichtung einer Photovoltaikanlage prinzipiell möglich ist, jedoch erst nach einer Sanierung der Dachflächen durchgeführt werden sollte. Das Bauamt wird die Sanierung eines ersten Teilabschnitts in die Wege leiten.

Ein grundsätzliches Interesse von der Gemeinde zur Unterstützung bzw. Errichtung einer Photovoltaikanlage wurde signalisiert. Es wurde beschlossen die Errichtung einer Photovoltaikanlage an Schüleraktivitäten zur Energieeinsparung zu koppeln.

Durch Mitmachaktionen sollen Schüler und Lehrer dafür gewonnen werden sich aktiv für eine Reduzierung der Energie- und Wasserverbräuche einzusetzen. Mit den eingesparten Energiekosten soll ein Teil der Finanzierung gesichert werden. Es ist beabsichtigt, dass die Solar und Energie AG hierzu mit der Gemeinde Grenzach-Wyhlen eine Vereinbarung abschließt.

2 Schüler aus der 8-ten Klasse hatten in besonderem Maße damit begonnen sich für die Etablierung einer Solar- und Energie AG am Schulzentrum einzusetzen. Leider war das Interesse der Mitschülern bisher eher verhalten. Dies hängt unter anderem auch damit zusammen, dass am Schulzentrum vorrangig an einem Theaterprojekt gearbeitet wird und die engagierten Schüler bindet. Unabhängig davon hatten sich die beiden 8-Klässler dazu entschlossen die Solar- und Energie AG einzurichten, die Mitschüler zu informieren und mit Energieeinsparaktionen zu beginnen. Die Rote-Punkt-Aktion wurde im Winter 2008 durchgeführt. Die Schulleitung unterstützt die Aktivitäten, sieht sich aber ausser Stande eine Lehrerbetreuung zur Verfügung zu stellen.

Die Solar- und Energie AG wurde im Rahmen von Prima-Klima betreut. Die Rahmenbedingungen für eine dauerhafte Arbeit und die Errichtung einer Photovoltaikanlage wurden geschaffen. Es besteht die Hoffnung, dass die AG im neuen Schuljahr mehr Unterstützung erfahren wird und sich dauerhaft am Schulzentrum etablieren kann.

5.9 Kindergarten

Der Kindergarten Pustebume legte im Winter 2007 einen Schwerpunkt auf das Thema „Elemente“ und dabei insbesondere auf das Thema Energie. Den Kindern wurde spielerisch der richtige Umgang mit Energie nahegebracht.

5.10 Vereine

Um das Thema Energiesparen in öffentlichen Gebäuden bewußter zu machen, war die Gemeinde Grenzach-Wyhlen auf die örtlichen Vereine zugegangen. Ziel war und ist es, in allen Vereinen einen Energiebeauftragten als Ansprechpartner zu gewinnen um gemeinsam zu überlegen, wie durch ein verändertes Nutzerverhalten der Energieverbrauch und die Energiekosten in den öffentlichen Liegenschaften gesenkt werden kann.

Es wurden verschiedene Abendtermine veranstaltet zu denen die Vereine eingeladen wurden, die die untersuchten Gebäude vorrangig nutzen. Es zeigte sich schnell, dass die Veranstaltungen einen wesentlichen Beitrag dazu leisten können, dass die Thematik in die Vereine getragen wird. Die wesentlichen Ansatzpunkte waren bedarfsgerechte Innentemperaturen, Sicherstellung der Nachtabsenkung, Bewußter Warmwasserverbrauch in Duschen und bewußte Nutzung der Raumbelichtung.

Die Vereinsvertreter wurden darum gebeten das Thema bei den anstehenden Vereinssitzungen anzusprechen und Kommunikationswege aufzubauen, die helfen Missstände kurzfristig zu erkennen und zu beseitigen.

Um einen Einstieg in die Thematik zu bekommen wurden den Vereinsmitgliedern Datenlogger zur Verfügung gestellt, damit sie die Innentemperaturen in den Ihnen genutzten Räumlichkeiten messen konnten und mit Hilfe der ausgedruckten Temperaturverläufe prüfen konnten ob die Räume angemessen beheizt werden.

Es ist beabsichtigt in den kommenden Jahren im Herbst die Vereine zu einem Gesprächs- und Abstimmungstermin einzuladen um eine optimale Abstimmung bei der Versorgung mit Wärme, Strom und Wasser sicherzustellen.

5.11 Städtische Mitarbeiter

Die städtischen Mitarbeiter wurden im Rahmen einer Fortbildungsmaßnahme über das Thema Energie und Energiesparen durch Nutzerverhalten informiert.

Den Seminarteilnehmern wurde aufgezeigt, wie Verbräuche und Nutzerverhalten aufgenommen und dokumentiert werden können. Die Teilnehmer lernten, wie durch ein einfaches Energiemanagement durch die Verwaltung Energie eingespart werden kann.

Dies betrifft einerseits die Erfassung und Verfolgung der Energie- und Wasserverbräuche und andererseits das erkennen von Schwachstellen und deren kontinuierliche Behebung.

Der Hausmeistern wurden Messgeräte zur Erfassung von Temperaturen und Temperaturverläufen als auch der Messung der Beleuchtungsstärke zur Verfügung gestellt.

5.12 Öffentlichkeitsarbeit

Um die gesamte Gemeinde auf Prima-Klima aufmerksam zu machen, wurde über die einzelnen Teilaktivitäten in den verschiedenen öffentlichen Einrichtungen regelmäßig in der örtlichen Presse (Badische Zeitung, Oberbadische) und im Gemeindeblättle berichtet.

5.13 Erkenntnisse und Ergebnisse

Die Gemeinde Grenzach-Wyhlen hat durch ihr Prima-Klima Energieeinsparprojekt in der Öffentlichkeit ein Zeichen hinsichtlich dem bewußten und sparsamen Umgang mit Energie gesetzt. In vielen Bereichen wurden neue Ansätze verfolgt und die Grundlagen für eine dauerhafte Fortführung geschaffen.

6 Anlagen

6.1 Prima-Klima allgemein

- Messestand
- Flyer

6.2 Prima-Klima bei Pfizer

- Betriebsinterne Umfrage und Auswertung

6.3 Prima-Klima bei der fesa

- Auszüge aus der Internetseite
- Mailings und Quiz
- Themenabend Wasserwerk Ebnet
- Fragebogen Projektauswertung
- Presseartikel

6.4 Prima-Klima bei der Katholischen Kirche

- Bilddokumente Feuchteschieber und Seminare
- Vortrag Abschlußveranstaltung 14. Juli 2007
- Temperatur- und Feuchteverläufe in Kirchen
- Umweltpreis
- Presseartikel

6.5 Prima-Klima in Grenzach-Wyhlen

- Schulprojekte
- Presseartikel