



ENERGIE  
BEWUSST

# ENERGIE BERICHT 2011



BISTUM  
TRIER



## Impressum

### Herausgeber

Bischöfliches Generalvikariat Trier,  
Bistum Trier

Projektleitung Klimainitiative  
„Energiebewusst“ des Bistums Trier

### Redaktion

Eva-Maria Kiefer, Ralph Schmidt  
(ARGE SOLAR e.V.),  
Dr. Hans-Gerd Wirtz, Esther Braun-Kinnen  
(Bistum Trier)

### Gestaltung

Mattheo – Agentur für die Kirche  
Trier / Düsseldorf

**Die Klimainitiative „Energiebewusst“  
wird gefördert vom:  
Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz  
und Energie und Landesplanung des  
Landes Rheinland-Pfalz sowie vom  
Ministerium für Umwelt, Energie und  
Verkehr des Saarlandes.**

Diese Broschüre ist auf 100% Recyclingpapier klimaneutral gedruckt und mit dem Blauen Engel für umweltfreundliche Spitzenprodukte ausgezeichnet.

Trier im November 2011

**MARTIN BUBER**

**ES GEHT NICHT AN, DAS ALS  
UTOPISCH ZU BEZEICHNEN,  
WORAN WIR UNSERE KRAFT  
NOCH NICHT ERPROBT HABEN.**

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| Impressum  | 2         |  |           |
| Vorwort des Bischöflichen Generalvikars                            | 5         |  |           |
| <b>Einleitung</b>  | <b>6</b>  | <b>Ausblick</b>  | <b>22</b> |
| Ein Jahr Klimainitiative „Energiebewusst“                          | 6         | Optimierung der Datenbasis für nachfolgende Energieberichte                    | 23        |
| Die Rahmenbedingungen der Klimainitiative „Energiebewusst“         | 6         | Nächste Schritte in der Weiterentwicklung der Klimainitiative „Energiebewusst“ | 23        |
| Die Ziele der Klimainitiative „Energiebewusst“                     | 6         | Gewinnung weiterer Einrichtungen zur Einführung eines Klimaschutz-Managements  | 24        |
| Die Bausteine der Klimainitiative „Energiebewusst“                 | 7         |  |           |
| Meilensteine 2010/2011   | 8         | Vorstellung des Projektteams, Beteiligte und Partner                           | 25        |
| <b>Erhebung und Auswertung der Verbrauchsdaten des Jahres 2010</b> | <b>10</b> | Fotos und Impressionen   | 26        |
| Heizenergie  | 14        | Wie können Sie bei der Klimainitiative mitmachen?                              | 27        |
| Strom  | 16        |  |           |
| Wasser   | 18        |  |           |
| Vorhandene Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien               | 19        |  |           |
| Kennwerte  | 19        |  |           |
| Prognosen  | 19        |  |           |
| <b>Erfahrungen mit der Klimainitiative „Energiebewusst“</b>        | <b>20</b> |  |           |
| Erfahrungen aus den bisher durchgeführten Energie-Checks           | 20        |  |           |
| Erfahrungen mit der Einführung des Energie-Controllings            | 21        |  |           |



Sehr geehrte Damen und Herren,

nach Angaben der US-Regierung hat der weltweite Ausstoß des klimaschädlichen Kohlendioxids um fast sechs Prozent gegenüber 2009 zugenommen und damit einen neuen Rekordwert erreicht. Das Engagement für Klimaschutz und Energieeinsparung muss daher an vielen Orten dauerhaft erfolgen. Es erfordert viele große und kleine Schritte, Ausdauer und konsequentes Handeln. Mit der Klimainitiative „Energiebewusst“ haben wir uns im Bistum Trier auf den Weg gemacht, Energieeinsparung und Klimaschutz in unseren Kirchengemeinden, Kindertagesstätten und kirchlichen Einrichtungen umzusetzen. Die Förderung der Maßnahmen von „Energiebewusst“ durch die Ministerien für Wirtschaft, Klimaschutz und Energie und Landesplanung des Landes Rheinland-Pfalz sowie für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes ist Beleg dafür, dass unser Engagement auch eine gesellschaftliche Relevanz hat, die öffentliche Anerkennung findet. Diese

Anerkennung gilt insbesondere auch dem persönlichen Einsatz der Energie-Beauftragten.

Der jährliche Energiebericht ist ein wichtiger Bestandteil der Klimainitiative „Energiebewusst“. Er gibt Auskunft über die Verbräuche, Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen von Kirchengemeinden, Kindertagesstätten, Tagungshäusern, Bistumsschulen, Verwaltungsgebäuden und bistumseigenen Immobilien.

Ich freue mich daher, Ihnen den zweiten Energiebericht des Bistums vorlegen zu können. Es ist uns in diesem Jahr gelungen, die bereits gute Datenbasis des vergangenen Jahres noch einmal zu verbessern. Gegenüber 3.500 Gebäuden im Jahr 2010 wurden in diesem Jahr die Verbräuche von nahezu 3.900 Gebäuden erfasst, zusammengeführt und ausgewertet. Die Folge ist, dass der Energiebericht 2011 eine Steigerung der Energieverbräuche und Energiekosten sowie der CO<sub>2</sub>-Emissionen ausweist. In den nächsten Jahren wird es darauf ankommen, die Datenbasis zu sichern, um

aussagekräftige Vergleiche zu ermöglichen. Die Ergebnisse der bislang durchgeführten Energie-Checks belegen die Einsparpotenziale, die durch bewusstere Energieverwendung und gering investive Maßnahmen erschlossen werden können. Dies bestätigt uns, dass wir im Bistum Trier mit der Klimainitiative auf dem richtigen Weg sind und die in den nächsten Jahren angestrebte Reduzierung des Energieverbrauchs um sieben Prozent durch die Einführung eines Klimaschutz-Managements auch erreichen werden.

Damit wir den Weg der Klimainitiative gemeinsam weiter gestalten und ausbauen können, benötigen wir wie bisher Ihre Bereitschaft zur motivierten und kreativen Mitarbeit und die Beteiligung weiterer Pfarreien, Pfarreiengemeinschaften, Kirchengemeindeverbände und kirchlichen Einrichtungen an der Initiative. Auch gilt es, grundlegende Fragen zu diskutieren, wie z.B. den Einsatz von erneuerbaren Energien im Bistum Trier oder die Festlegung von CO<sub>2</sub>-Einsparzielen für die kommenden Jahre.

Ich möchte mich bei allen sehr herzlich bedanken, die zur Erstellung des Energieberichtes beigetragen haben. Ganz besonders danke ich den Verantwortlichen in den Rendanturen, Bistumsschulen, Kindertagesstätten und der Immobilienabteilung des Bischöflichen Generalvikariates, die die Energiedaten zur Verfügung gestellt haben. Ebenso danke ich ARGE SOLAR e.V., die das Bistum bei der Umsetzung der Klimainitiative fachlich begleitet, für die Zusammenführung und Auswertung der Energiedaten.

Ich lade alle kirchlichen Einrichtungen, Pfarreien und Pfarreiengemeinschaften sowie die Kirchengemeindeverbände nochmals ein, sich an der Klimainitiative „Energiebewusst“ zu beteiligen.

Mit freundlichen Grüßen

Prälat Dr. Georg Holkenbrink  
Bischöflicher Generalvikar

# EINLEITUNG

## Ein Jahr Klimainitiative „Energiebewusst“

Nachdem Ende 2009 durch die Bistumsleitung das Projekt „Energiebewusst Klimainitiative Bistum Trier“ beauftragt wurde, erschien Ende 2010 der erste Energiebericht des Bistums Trier. In diesem Bericht wurden zum ersten Mal die Energieverbräuche sowie Kosten für Heizenergie, Strom und Wasser veröffentlicht. Da dies im Bistum Trier die erste Erhebung dieser Art war, fehlten noch einige Angaben, die es 2011 aufzubessern galt. Im Zuge der Projektarbeit wurden zudem weitere Meilensteine im Projekt erreicht und bearbeitet.

Die Zuarbeit einzelner Fachstellen des Bischöflichen Generalvikariates und der Rendanturen sowie das hohe Engagement der örtlichen Energie-Beauftragten ermöglicht die Umsetzung der Klimainitiative.

## Die Rahmenbedingungen der Klimainitiative „Energiebewusst“

Die Klimainitiative des Bistums ist langfristig angelegt. In Kooperation und Absprache mit den Akteuren vor Ort soll in den nächsten Jahren ein Klimaschutz-Management in Pfarrgemeinden, Pfarreiengemeinschaften, Kindertagesstätten, Bistumsschulen und kirchlichen Einrichtungen eingeführt werden. Die Senkung des Energieverbrauchs um sieben Prozent soll durch die Umsetzung von nicht oder gering investiven Maßnahmen erreicht werden.

Nach den drei Jahren Projektarbeit wird die Klimainitiative 2013 in die Regelarbeit des Bischöflichen Generalvikariates überführt.

## Die Ziele der Klimainitiative „Energiebewusst“

Wesentliches Ziel der Klimainitiative ist es, Nutzer und Besitzer von kirchlichen Gebäuden zu motivieren und zu befähigen, den Energieverbrauch um sieben Prozent zu reduzieren.

Im Einzelnen will die Klimainitiative auf allen Ebenen des Bistums folgende Ziele erreichen:

### **Einen Beitrag zum Klimaschutz**

**leisten** durch Senkung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

**Ein öffentliches Zeichen setzen** für ein klimaverantwortliches Handeln des Bistums als Ausdruck gelebter Schöpfungsverantwortung.

**Einen Beitrag zur Kostensenkung leisten** durch Einsparung von Energiekosten.

**Motivation der Nutzer und Besitzer von Gebäuden** zu einem energiebewussten Verhalten.

**Förderung der Kompetenz im eigenen Handlungsbereich**, energetische Schwachstellen zu erkennen und durch adäquate Maßnahmen zu beheben.

**Information der Öffentlichkeit durch einen jährlichen Energiebericht.**

## Die Bausteine der Klimainitiative „Energiebewusst“

### **Baustein 1: Jährlicher Energiebericht des Bistums Trier**

Der Energiebericht gibt den aktuellen Stand der Energieverbräuche und -kosten der kirchlichen Gebäude des Bistums Trier wieder. Er informiert die Öffentlichkeit über die Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und definiert Ziele und Handlungsfelder für die weiteren Schritte zur Senkung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

### **Baustein 2: Einführung eines Klimaschutz-Management**

Mithilfe des Klimaschutz-Managements sollen laufende Kosten durch fortwährende Kontrollen und Erfassungen der Energieverbräuche gesenkt werden. Auf Grundlage der Energie-Checks werden Fachleute nicht oder gering-investive Maßnahmen zum Senken der Ausgaben erarbeiten und den Verantwortlichen vor Ort vorstellen.

## Klimaschutz-Management: Energie sparen mit System – mit fünf Schritten zum Erfolg!

- Schritt 1 Benennung einer/eines Energie-Beauftragten/Energie-Teams**  
Die Energie-Beauftragten/Energie-Teams sind vor Ort Ansprechpartner und Anwälte für das Thema Energie.
- Schritt 2 Schulung der/des Energie-Beauftragten/Energie-Teams**  
Die Energie-Beauftragten werden für ihre Aufgabe im Klimaschutz-Management geschult. Sie gewinnen Einblick und Überblick zum Thema Energie und Energieeinsparung.
- Schritt 3 Durchführung eines Energie-Checks**  
Ein externer Energieberater erfasst den Ist-Zustand der Gebäude und präsentiert die Ergebnisse vor Ort. Alle Beteiligten und Gremien werden einbezogen und für das Thema sensibilisiert. Anschließend wird ein Maßnahmenkatalog erstellt.
- Schritt 4 Einführung eines Energie-Controllings**  
Um die Energiebilanz kontinuierlich zu verbessern, werden die Verbrauchsdaten regelmäßig erfasst und ausgewertet.
- Schritt 5 „Tue Gutes und rede darüber“**  
Die Energieeinsparung gelingt umso leichter, wenn alle Nutzer der Gebäude eingebunden werden, sich energiebewusst zu verhalten.

# MEILENSTEINE 2010/2011

Die Klimainitiative hat bereits im Jahr 2010 ihren ersten Energiebericht veröffentlicht. Aufbauend auf diesem Bericht wurden für 2011 weitere Meilensteine definiert. Im Einzelnen sind folgende Meilensteine 2011 erarbeitet und umgesetzt worden.

## 1. Förderung der Klimainitiative durch die Ministerien für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung des Landes Rheinland-Pfalz und für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes

Anfang 2011 wurden in den genannten Ministerien Förderanträge gestellt. Hintergrund dieser Förderanträge war es, durch zusätzliche finanzielle Mittel ein Mehr an Leistung im Rahmen der Klimainitiative durchführen zu können. Inzwischen sind die Förderanträge von beiden Ministerien positiv beschieden worden.

Durch die genehmigten Fördergelder können nunmehr statt 300 Gebäude 375 berücksichtigt werden.

Des Weiteren werden zusätzliche Informationsveranstaltungen sowie Workshops für die Weiterbildung der Energie-Beauftragten angeboten.

## 2. Schulung der Energie-Beauftragten

Die Ernennung eines Energie-Beauftragten ist eine Grundvoraussetzung für die Teilnahme an der Klimainitiative. Ohne die Mitarbeit der Energie-Beauftragten kann vor Ort die erfolgreiche Einführung eines Klimaschutz-Managements nicht gelingen. Neben hauptamtlichen und ehrenamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wurde auch eine Vielzahl von Ehrenamtlichen zu Energie-Beauftragten ernannt. Energie-Beauftragte sind vor Ort Anwälte für das Thema Energie und zuständig für die kontinuierliche Verbrauchserfassung und die Umsetzung von Maßnahmen. Damit sie hierfür ein geeignetes Basiswissen vorweisen können, wurden sie zu den Themen geschult:

- Grundlagen der Bauphysik und Baukonstruktion
- Grundlagen der Anlagentechnik sowie
- Grundlagen der Nutzersensibilisierung/ des Nutzerverhaltens

Die Schulungen fanden regional in Trier, Koblenz und im Saarland statt.



## 3. Durchführung der ersten Energie-checks

2010 hatten sich bereits 50 Kirchengemeinden, Bistumsschulen, Kindertagesstätten und Einrichtungen mit zusammen 107 Gebäuden angemeldet. Mithilfe von externen Energieberatern wurden im Zeitraum Juni bis Oktober 2011 die einzelnen Energie-Checks durchgeführt. Hierbei wurde besonders auf die Möglichkeiten der Umsetzung von nicht bzw. gering investiven Maßnahmen geachtet. Die gefundenen Schwachstellen sowohl im baulichen und anlagentechnischen Bereich als auch im Bereich des Nutzerverhaltens wurden in Form eines Ergebnisberichtes sowie einer Präsentation in den jeweiligen Gremien vorgestellt.



#### 4. Erarbeitung von Informationsmaterialien und Öffentlichkeitsarbeit

Im Laufe des Jahres wurden zahlreiche Informationsmaterialien erarbeitet. Diese sind auf der Internetseite der Klimainitiative ([www.energiebewusst.bistum-trier.de](http://www.energiebewusst.bistum-trier.de)) zu finden.

Für alle beteiligten Einrichtungen wurde ein Plakat entworfen, um auch nach außen die Teilnahme an der Klimainitiative „Energiebewusst“ bekannt zu machen.



#### 5. Informationsveranstaltungen für die Energie-Beauftragten und Interessierte

Das erste Energie-Forum des Bistums Trier fand am 22. Oktober 2011 in der Europäischen Rechtsakademie in Trier statt. Neben interessanten Workshops bot das Energie-Forum auch eine Plattform zum Erfahrungsaustausch.

Alle Energie-Beauftragten in der Klimainitiative wurden von Dr. Gundo Lames, Direktor des Strategiebereichs 1: Ziele und Entwicklung im Bischöflichen Generalvikariat, für ihr Engagement ausgezeichnet.



# ERHEBUNG UND AUSWERTUNG DER VERBRAUCHSDATEN DES JAHRES 2010

Einer der ersten Schritte eines flächendeckenden Klimaschutz-Managements ist die Erfassung des Ist-Zustandes auf Basis der Verbrauchsdaten der Jahre 2009 und 2010, die als Vergleichsgrundlagen für die kommenden Jahre dienen sollen. Der Energiebericht stellt die Verbräuche, Kosten und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß des betreffenden Jahres dar. In den folgenden Jahren werden die Verbräuche und Kosten weiterhin kontinuierlich erfasst und dokumentiert.

Wie schon im Jahre 2010 wurden auch 2011 die Verbräuche und Kosten von Heizenergie, Strom und Wasser für alle Gebäude des Kalenderjahres 2010 mithilfe der Verantwortlichen in den Rendanturen,

Bistumsschulen, KiTa gGmbHs und der Abteilung Immobilien (Zentralbereich 2 „Ressourcen“) des Bischöflichen Generalvikariates ermittelt, gesammelt und zentral ausgewertet.

Um auch 2011 eine belastbare Basis für den Vergleich von Kennwerten zu erhalten, wurden die Verbräuche und Kosten aller Gebäude – sortiert nach Gebäudearten – hochgerechnet. Fehlende Angaben wurden auf Grundlage der vorhandenen Verbrauchsdaten proportional ermittelt und für alle Gebäude angeglichen. Dadurch, dass 2011 fehlende Angaben nacherfasst werden konnten, kommt es zu Abweichungen und durchaus auch zu Erhöhungen der

einzelnen Verbrauchs- und Kostenangaben. Die Abweichungen zu 2009 sind auch auf die fehlende Standardisierung der Eingabe zurückzuführen. Hier ist jedoch für das kommende Jahr eine Weiterentwicklung der Eingabemöglichkeiten angedacht (Näheres unter dem Punkt Weiterentwicklung).

Parallel zu der Erstellung des Energieberichtes 2009 wurde auch in diesem Jahr das sog. „Heizgradtag-Verfahren“\* angewendet, um Fehlinterpretationen aufgrund von klimatischen Verhältnissen vorzubeugen.

(VDI-Richtlinie 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“/ VDI 1994; Abkürzung VDI steht für: Verein Deutscher Ingenieure)

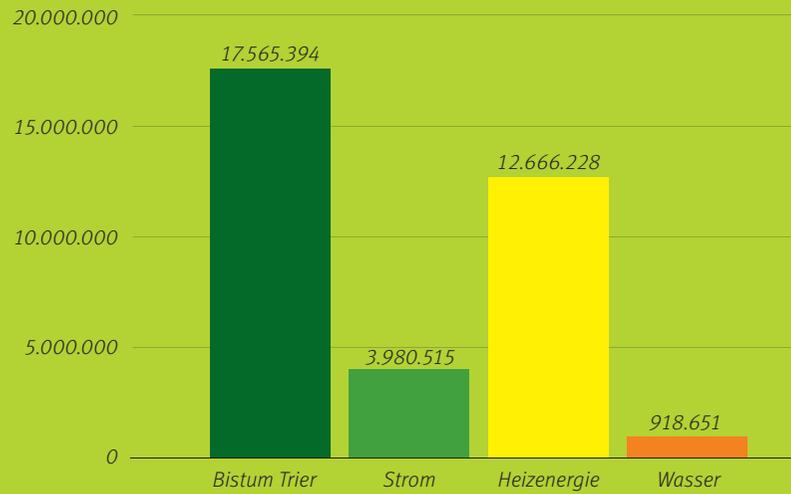


Abb. 1: Kostenaufteilung Strom, Heizung, Wasser, Kosten in €/Jahr

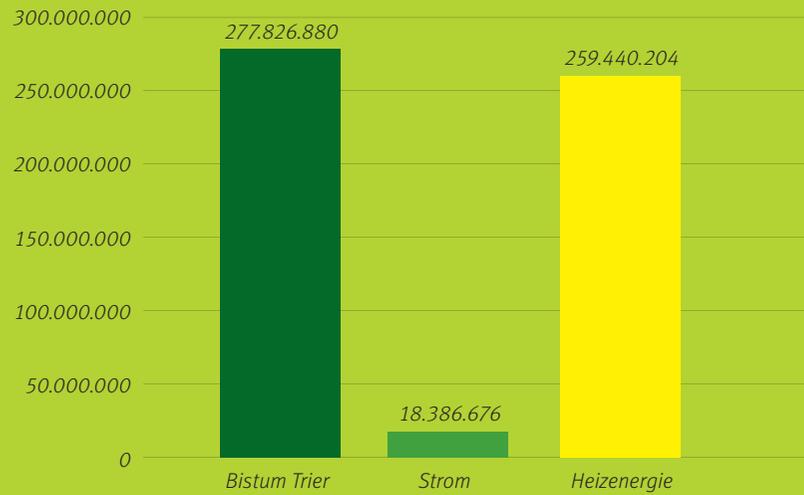


Abb. 2: Energieverbrauch Strom, Heizung in kWh/Jahr

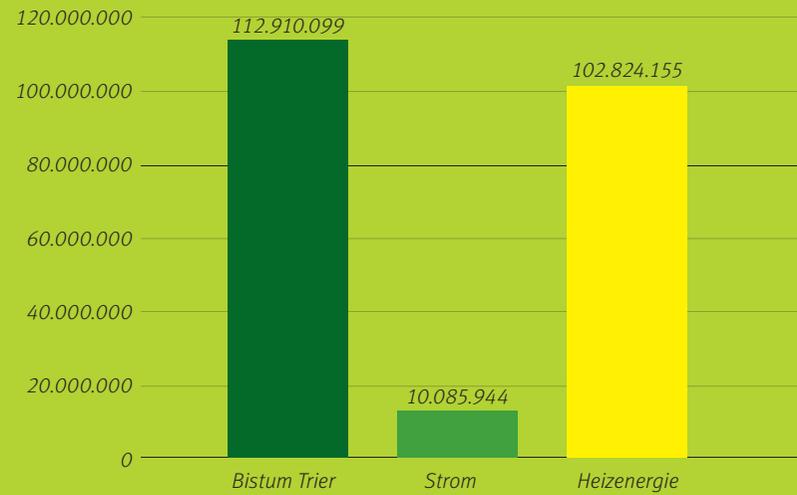


Abb. 3: CO<sub>2</sub>-Ausstoß Strom, Heizung in kg/Jahr

Um eine Vorstellung der Energieverbräuche und der damit verbundenen Kosten des Bistums zu bekommen, wurden alle Verbrauchsdaten für Heizenergie, Strom und Wasser zusammengefasst und in nebenstehender Tabelle aufgelistet.

Ziel der Klimainitiative ist es, diese Werte durch geschultes Nutzerverhalten und die Umsetzung gering investiver Maßnahmen zu reduzieren.

Im weiteren Verlauf des Berichtes wird nun auf die einzelnen Daten für Heizenergie, Strom und Wasser eingegangen und die Ergebnisse werden näher erläutert.

| Gebäudetyp                                | Strom         |                             |                | Heizenergie                         |                             |                | Wasser                   |                |
|---|---------------|-----------------------------|----------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------|----------------|
|   | Verbrauch kWh | CO <sub>2</sub> -Ausstoß kg | Bruttobetrag € | Witterungsbereinigte Verbräuche kWh | CO <sub>2</sub> -Ausstoß kg | Bruttobetrag € | Verbrauch m <sup>3</sup> | Bruttobetrag € |
| <b>Kirche (1.854 Gebäude)</b>             | 5.740.249     | 3.283.422                   | 1.390.278      | 95.336.536                          | 39.539.296                  | 5.996.136      | 62.347                   | 146.457        |
| <b>Kita (444 Gebäude)</b>                 | 3.520.110     | 2.013.503                   | 774.879        | 61.062.147                          | 26.073.768                  | 1.733.806      | 88.341                   | 369.542        |
| <b>Pfarrhaus (700 Gebäude)</b>            | 1.902.247     | 1.088.085                   | 457.415        | 34.592.584                          | 13.570.946                  | 1.859.660      | 55.527                   | 165.785        |
| <b>Pfarrheim (574 Gebäude)</b>            | 2.524.789     | 1.019.245                   | 397.432        | 30.670.475                          | 10.954.267                  | 1.217.740      | 28.402                   | 92.522         |
| <b>Pfarrzentrum (121 Gebäude)</b>         | 607.419       | 347.444                     | 143.390        | 14.978.431                          | 5.223.065                   | 435.068        | 14.758                   | 39.519         |
| <b>Schule/Bildungshäuser (23 Gebäude)</b> | 2.692.875     | 1.540.324                   | 522.080        | 15.661.013                          | 4.974.595                   | 893.856        | 25.158                   | 53.711         |
| <b>Verwaltungsgebäude (36 Gebäude)</b>    | 1.178.975     | 674.374                     | 235.535        | 3.865.313                           | 1.320.461                   | 326.942        | 7.112                    | 13.533         |
| <b>sonst. Gebäude (118 Gebäude)</b>       | 220.013       | 119.547                     | 59.505         | 3.273.706                           | 1.167.757                   | 203.020        | 14.039                   | 37.583         |
| <b>Bistum Trier</b>                       | 18.386.676    | 10.085.944                  | 3.980.515      | 259.440.204                         | 102.824.155                 | 12.666.228     | 295.685                  | 918.651        |

## Heizenergie

### Gesamtverbrauch

Das Bistum Trier hat 2010 einen Gesamtverbrauch an Heizenergie von rund 259.450.000 kWh/a verzeichnet. Die Heizenergie wurde in ca. 3.850 Gebäuden verbraucht. Im letzten Jahr wurden lediglich ca. 3.500 Gebäude bilanziert. Diese verbrauchten ca. 244.000.000 kWh/a. Die einzelnen Energieträger hierfür waren Erdgas, Heizöl, Flüssiggas, Fernwärme und zu einem geringen Anteil auch Strom. In den aufgeführten Diagrammen wurde der Gesamtverbrauch an Heizenergie einmal nach Gebäudetyp und einmal nach Energieträger gegliedert.

### Gesamtkosten

Die Energiekosten für die Heizwärme betragen im Kalenderjahr 2010 für alle Gebäude rund 12.670.000 €.

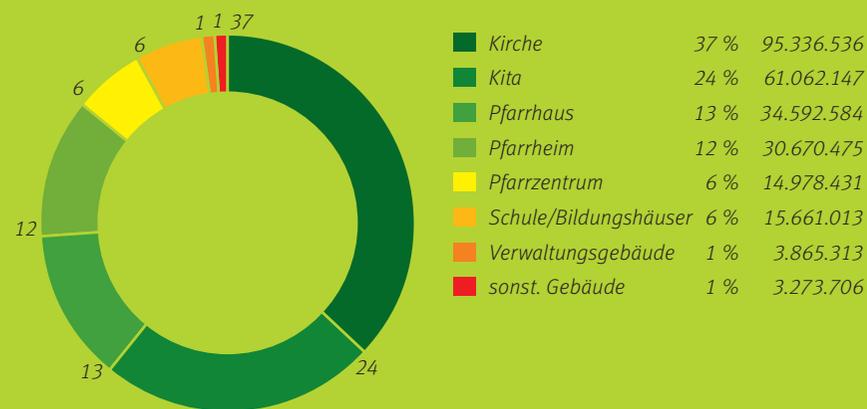


Abb. 5: Heizenergieverbrauch je Gebäudetyp in kWh/Jahr

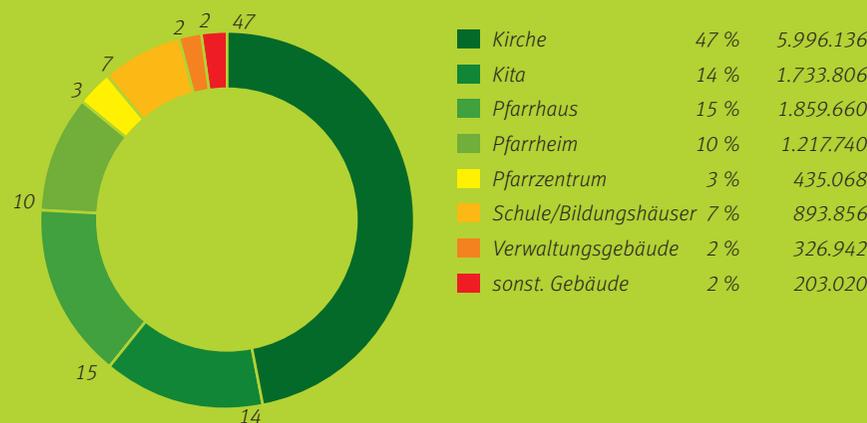


Abb. 6: Heizenergiekosten je Gebäudetyp in €/Jahr

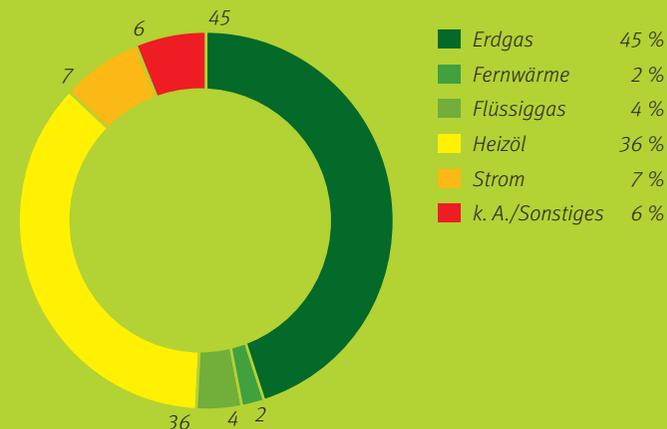


Abb. 7: Aufteilung in Heizenergieträger in %

## Heizenergie

### CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Beim CO<sub>2</sub>-Ausstoß muss zwischen den einzelnen Energieträgern differenziert werden. Grundlage für die detaillierte Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen waren die Daten von GEMIS (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme).

### Erläuterungen

Die größten Verbräuche an Heizenergie fallen im Bereich der Kirchen, Kindertagesstätten und Pfarrhäuser an. Dies lässt sich zum einen durch die große Anzahl dieser Gebäudetypen im Bistum erklären, zum anderen aber auch durch die Intensität der Nutzung und den baulichen Standard. Neben der Nutzungsart sollten hier auch die Nutzungsrandbedingungen berücksichtigt werden. Während Kirchen und Kapellen lediglich auf ca. 16°C–18°C aufgeheizt werden, liegen die durchschnittlichen Temperaturen im Bereich der Pfarrhäuser, Kindertagesstätten und Bistumsschulen bei ca. 20°C–22°C in der Heizperiode.

Trotzdem stellen die Kirchen und Kapellen aufgrund der hohen Gebäudeanzahl einen großen Anteil am Energieverbrauch dar.

Diese Werte wurden den einzelnen Energieträgern zugeordnet und ergeben einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß allein für die Heizenergie von rund 102.830.000 kg/a (102.830 t/a).

| Energieträger | CO <sub>2</sub> -Ausstoß (kg/kWh) |
|---------------|-----------------------------------|
| Strom         | 0,572                             |
| Heizöl        | 0,492                             |
| Erdgas        | 0,332                             |
| Flüssiggas    | 0,383                             |
| Fernwärme     | 0,225                             |

### Vergleich 2009 zu 2010

Der Vergleich zwischen den Jahren 2009 und 2010 zeigt, dass die Verbräuche sowie die damit zusammenhängende CO<sub>2</sub>-Emission 2010 zugenommen haben. Da jedoch auch die Anzahl der im Energiebericht berücksichtigten Gebäude gestiegen ist, können noch keine Rückschlüsse auf einen höheren Verbrauch gezogen werden.

Die angegebenen Werte gilt es in den Folgejahren zu bilanzieren und zu bestätigen. Daher sind sie nicht als absolute Größe, sondern als relative Größe, die es zu verifizieren gilt, anzusehen. Dies gilt natürlich auch für die Strom- wie auch Wasserverbräuche, die im Folgenden näher erläutert werden.

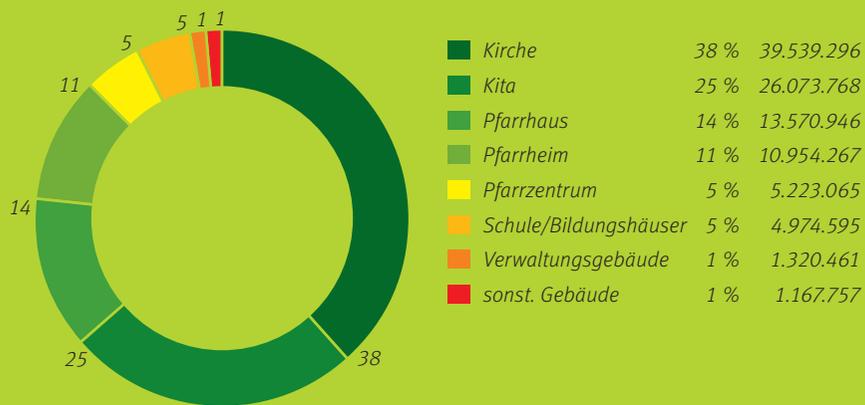


Abb. 7: CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch Heizenergie je Gebäudetyp in kg/Jahr

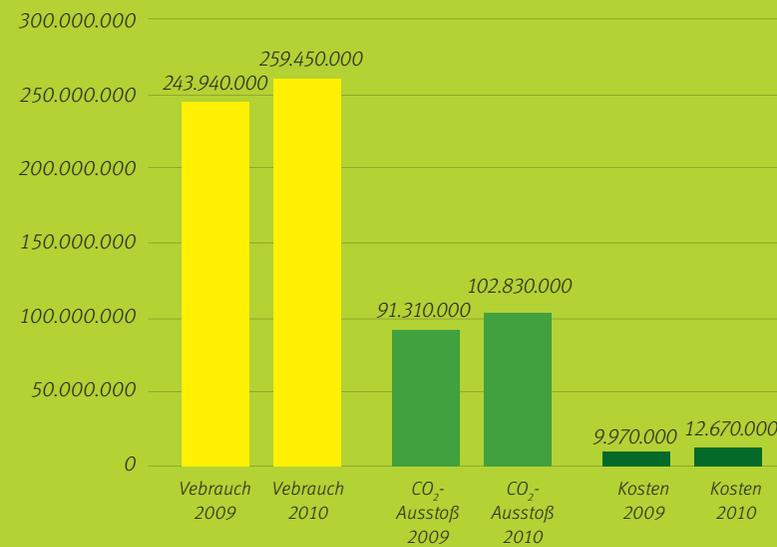


Abb. 8: Heizung – Vergleich 2009 mit 2010



## Strom

### Gesamtverbrauch

Der Stromverbrauch beinhaltet neben dem Bedarf für Beleuchtung auch alle Verbrauchswerte für installierte Geräte. Der Verbrauch an Strom für Heizzwecke ist bei der Betrachtung der Heizenergie berücksichtigt worden. Im Jahr 2010 lag der Stromverbrauch für alle Gebäude im Bistum bei rund 18.390.000 kWh/a. In dem aufgeführten Diagramm wurde der Gesamtverbrauch an Strom nach Gebäudetypen gegliedert.

### Gesamtkosten

Die Energiekosten für Strom betragen im Kalenderjahr 2010 für alle Liegenschaften rund 3.990.000 €.

### CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Der mit dem Stromverbrauch zusammenhängende CO<sub>2</sub>-Ausstoß betrug im Kalenderjahr 2010 rund 10.090.000 kg/a (10.090 to/a).

### Ökostrom

Zahlreiche Kirchengemeinden, kirchliche Einrichtungen, Kindertagesstätten und einige Bistumsschulen sind auf Ökostrom umgestiegen. Sie leisten damit einen aktiven Beitrag zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Immission und damit zum Klimaschutz. Insgesamt werden ca. vier Prozent der Liegenschaften des Bistums Trier, überwiegend Kindertagesstätten, mit Ökostrom beliefert.

Es ist zu erwarten, dass weitere Kirchengemeinden und kirchliche Einrichtungen auf Ökostrom umsteigen.

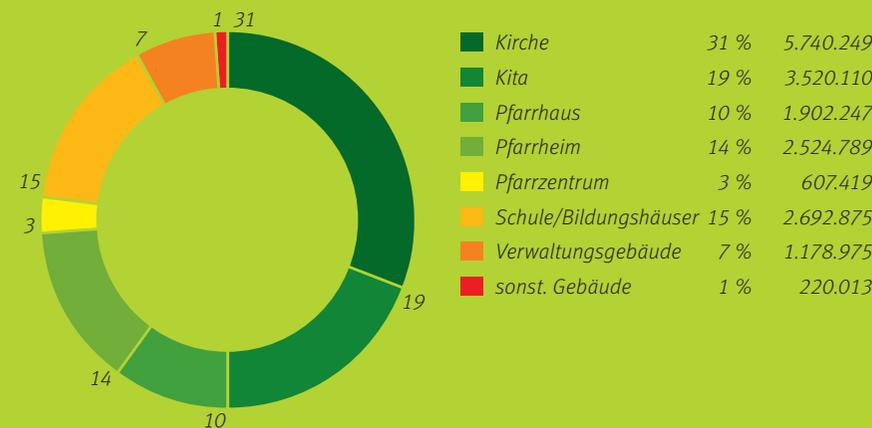


Abb. 9: Stromverbrauch je Gebäudetyp in kWh/Jahr

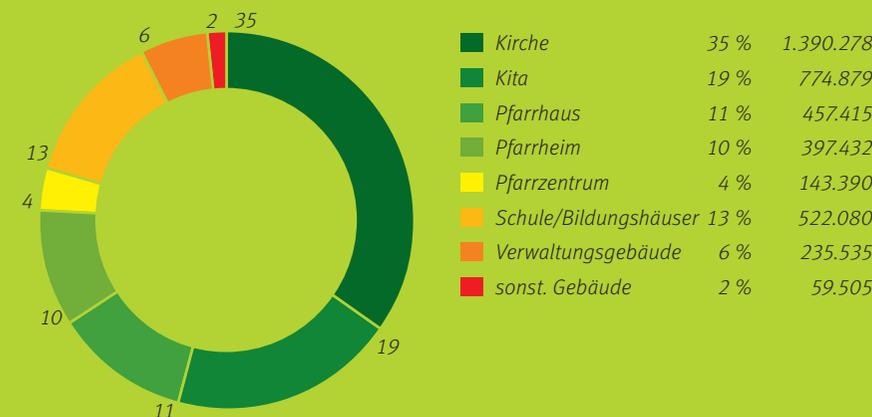


Abb. 10: Stromkosten je Gebäudetyp in €/Jahr

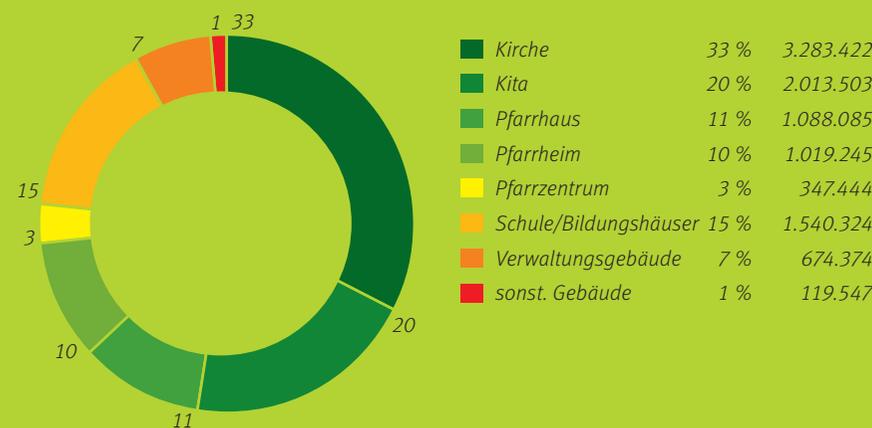


Abb. 11: CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch Strom je Gebäudetyp in kg/Jahr

### Erläuterungen

Die größten Verbräuche fallen vor allem bei den intensiv genutzten Gebäuden an. Neben den Pfarrheimen und Pfarrzentren sind dies vor allem die Kindertagesstätten und Bistumsschulen.

Aufgrund der Nutzungsart dieser Gebäude ist dies nicht weiter verwunderlich. Während Kirchen und Kapellen nur für wenige Stunden in der Woche genutzt werden, belaufen sich die Nutzungszeiten in Schulen und Kindertagesstätten auf etwa 40 Stunden in der Woche. Ein wichtiger Aspekt ist natürlich auch die Beleuchtungsdichte und -stärke in diesen Gebäudetypen. Je mehr Licht innerhalb eines Gebäudes benötigt wird, umso größer ist auch der Strombedarf. Die spezifische Bewertung (bezogen auf einen Bemessungswert) mittels Kennwerten kann den Stromverbrauch in den Gebäudetypen wieder in einem anderen Licht darstellen.

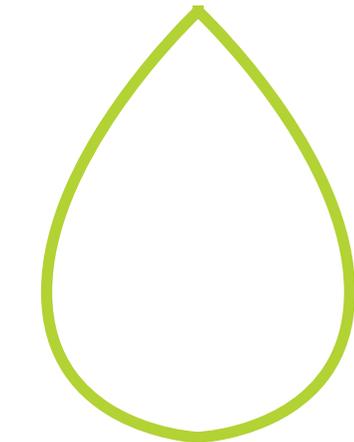
Die Ermittlung von Kennwerten konnte aufgrund fehlender Datenbasis für diesen Energiebericht nur ansatzweise durchgeführt werden.

### Vergleich 2009 zu 2010

Die gestiegenen Verbräuche und damit auch Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 2009 lassen sich auf die größere Gebäudeanzahl zurückführen.



Abb. 12: Strom – Vergleich 2009 mit 2010



## Wasser

### Gesamtverbrauch

Die Datenbasis für die Klimainitiative des Bistums Trier soll so umfassend wie möglich sein. Daher wird neben der Heizwärme und dem Strom auch der Wasserverbrauch näher betrachtet. Hier war nur der Anteil des Frischwassers ausschlaggebend. Der Wasserverbrauch der Liegenschaften lag im Jahr 2010 bei rund 260.000 m<sup>3</sup>.

### Gesamtkosten

Die Kosten für den Bezug von Frischwasser betragen im Kalenderjahr 2010 für alle Gebäude rund 920.000 €.

### Vergleich 2009 zu 2010

Trotz einer größeren Gebäudeanzahl konnte beim Wasserverbrauch kein Zuwachs festgestellt werden. Dennoch haben sich die Kosten erhöht. Dies kann zum einen an den gestiegenen Kosten je m<sup>3</sup> Wasser und zum anderen an fehlenden Angaben auf Seiten der Verbräuche liegen.

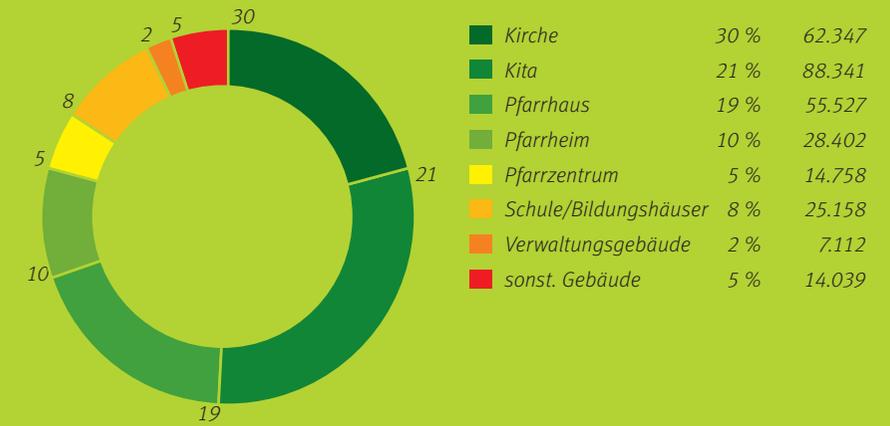


Abb. 13: Aufteilung (Frisch-)Wasserverbrauch je Gebäudetyp in m<sup>3</sup>/Jahr



Abb. 14: Aufteilung (Frisch-)Wasserkosten je Gebäudetyp in €/Jahr

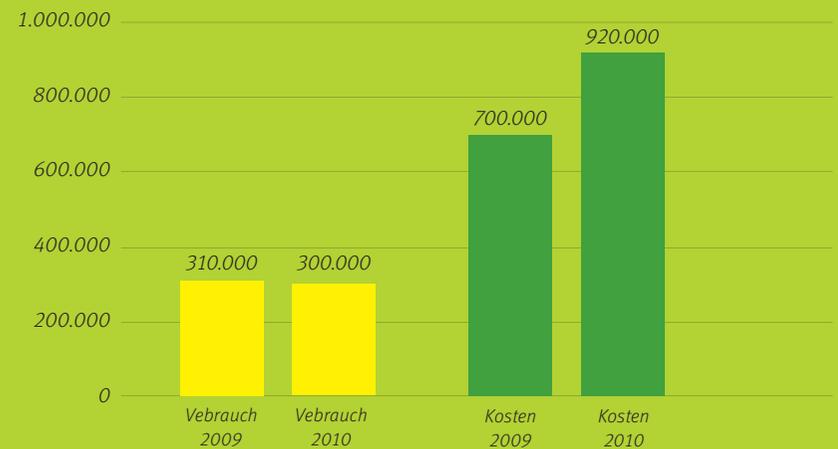


Abb. 15: Wasser – Vergleich 2009 mit 2010

## Vorhandene Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien

In ca. 20 Kirchengemeinden und Bistumschulen wurden bereits Photovoltaikanlagen installiert, um so die CO<sub>2</sub>-Emissionen und die laufenden Energiekosten zu senken. Die installierte Gesamtnennleistung beträgt ca. 200 kWp. Zur Deckung von Heizenergie aus erneuerbaren Energien haben einige Kirchengemeinden Holzhackschnittelanlagen bzw. Pelletheizungen in Betrieb genommen. Hier besteht auch zukünftig Handlungspotential.

## Kennwerte

Die Betrachtung des Energieverbrauchs eines Gebäudes erlaubt zunächst keine Beurteilung, ob die Energie sparsam oder verschwenderisch eingesetzt wird. Erst durch den Bezug auf entscheidende, spezifische Bemessungswerte (z.B. Flächen, Personenanzahl) werden Vergleiche ermöglicht. Im Zuge der Energie-Checks konnten bereits Kennwerte gebildet werden. Bei 50% der gebildeten Kennwerte im Bereich Heizenergie waren die errechneten Werte höher als die Sollwerte. In Bezug auf den Strom- und Wasserverbrauch waren ca. 30% der Werte der untersuchten Gebäude höher als die Sollwerte. Dies lässt auf ein

hohes Einsparpotenzial schließen. Diese erhöhten Werte gilt es in den kommenden Jahren durch nicht- bzw. gering-investive Maßnahmen zu minimieren.

### Bistum gesamt

In dieser Rubrik soll der Kennwert über die gesamte beheizte Fläche des Bistums gebildet werden. Leider konnten im Zuge der ersten Datenerfassung keine Quadratmeterangaben eruiert werden. Es ist jedoch langfristig vorgesehen, diesen Wert als einen der wichtigsten Kennwerte zu eruiieren und in einem Energiebericht zu veröffentlichen.

## Prognosen

In den folgenden Jahren werden die Verbräuche und Kosten kontinuierlich weiter erfasst und dokumentiert. Ebenso werden immer mehr Energiekennwerte der einzelnen Gebäudearten ermittelt.

Aus den Energiekennwerten und den Verbrauchsdaten lassen sich die Einsparpotentiale der Gebäude grob abschätzen. Ziel der Klimainitiative „Energiebewusst“ ist die kontinuierliche Senkung des Energieverbrauchs.

Über die Hohe der Einsparungen kann im zweiten Energiebericht noch keine Aussage gemacht werden, da die Energie-Checks erst in der zweiten Hälfte des Jahres 2011 durchgeführt wurden und Umsetzungsmaßnahmen sich erst im nächsten Jahr auswirken. Im Bereich der beteiligten Einrichtungen ist eine jährliche Einsparung von sieben Prozent angestrebt.

| Gebäude     | WärmeKennwert (Ist-Zustand)  | WärmeKennwert (Soll-Zustand) | StromKennwert (Ist-Zustand) | StromKennwert (Soll-Zustand) |
|-------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| KiTa        | 82–218 kWh/m <sup>2</sup> a  | 123 kWh/m <sup>2</sup> a     | 10–30 kWh/m <sup>2</sup> a  | 18 kWh/m <sup>2</sup> a      |
| Pfarrkirche | 84–167 kWh/m <sup>2</sup> a  | 131 kWh/m <sup>2</sup> a     | 4–16 kWh/m <sup>2</sup> a   | 12 kWh/m <sup>2</sup> a      |
| Pfarrhaus   | 152–218 kWh/m <sup>2</sup> a | 130 kWh/m <sup>2</sup> a     | 15–27 kWh/m <sup>2</sup> a  | 10 kWh/m <sup>2</sup> a      |
| Pfarrheim   | 136–194 kWh/m <sup>2</sup> a | 130 kWh/m <sup>2</sup> a     | 28 kWh/m <sup>2</sup> a     | 10 kWh/m <sup>2</sup> a      |

# ERFAHRUNGEN MIT DER KLIMAINITIATIVE „ENERGIEBEWUSST“

## Erfahrungen aus den bisher durchgeführten Energie-Checks

2010 haben sich 16 Kirchengemeinden, 26 Kindertagesstätten, zwei Bistumsschulen, drei Bildungshäuser sowie das Bischöfliche Generalvikariat und das Museum am Dom Trier entschlossen, ein Klimaschutz-Management einzuführen.

Die Gebäude wurden im Zuge der Energie-Checks von Energieberatern begangen. Hierbei wurde neben den baulichen und anlagentechnischen Gegebenheiten auch das Nutzerverhalten aufgenommen. Als Ergebnis der Begehungen können folgende TOP 10 Energie-Sünden festgehalten werden:

- Untertischgeräte halten Tag und Nacht warmes Wasser vor
- Ineffiziente Beleuchtung bzw. Leuchtmittel
- Falsches Lüftungsverhalten

- Beleuchtung in unbenutzten Gebäudeteilen nicht ausgeschaltet
- Heizflächen durch Mobiliar zugestellt
- Ungenutzte Geräte auf Stand-By
- Fehlerhafte Regelungstechnik der vorhandenen Anlagentechnik
- Schlechter Dämmstandard der Verteilungen im unbeheizten Bereich
- Überdimensionierte Umwälzpumpen bzw. zu lange Laufzeiten
- Zu hohe Raumtemperaturen

Die vor Ort festgestellten Schwachstellen werden in den Ergebnisberichten der Energieberater festgehalten. Diese sind für gewöhnlich in kurzfristige, mittelfristige und langfristige Handlungsempfehlungen unterteilt.

Bei der Umsetzung der Handlungsempfehlungen kommt es nun vor allem darauf an,



Durchführung des Energiechecks im Bischöflichen Generalvikariat. Hier Veranschaulichung Undichtigkeiten im Fensterbereich; Büro Dr. Gundo Lames.

die kurzfristigen Maßnahmen umzusetzen. Durch Kommunikation und Informationsverbreitung werden auch Mitnutzer zum Energiesparen sensibilisiert.

Was kann also jetzt schon getan werden?

- Abschalten von Stand-by-Geräten nach dem Verlassen des Arbeitsplatzes
- Beschriftung von Räumen und Schaltern,

um kontinuierliche Nutzersensibilisierung zu betreiben (z.B. „Bitte beim Verlassen des Raumes Licht und Heizkörper ausschalten“)

- Aufstellen von sog. Hygrometern zur Messung von Feuchte und Temperatur (Das Behaglichkeitsempfinden eines Menschen ist stark von diesen beiden Größen abhängig. Eine Raumtemperatur von ca. 20 °C und 45% Luftfeuchte ist optimal.)

Bereits mit diesen drei kleinen Maßnahmen kann sofort und dauerhaft Energie eingespart werden.

Um diese und weitere Maßnahmen langfristig umzusetzen, sollten Energie-Beauftragte den notwendigen Rückhalt durch die Verwaltungsräte, Pfarrgemeinderäte, Pfarreienräte, Verbandsvertretungen bzw. die Leitung der Einrichtungen erhalten. Denn nur durch die kontinuierliche Durchführung der Maßnahmen kann dauerhaft Energie eingespart werden.

## Erfahrungen mit der Einführung des Energie-Controllings

Das Energie-Controlling ist eines der wichtigsten Instrumente eines erfolgreichen Klimaschutz-Managements. Nur durch die regelmäßige Erfassung der Energiedaten der einzelnen Gebäude kann gewährleistet werden, dass erzielte Einsparungen dauerhaft gesichert werden.

Mit fortlaufender Projektzeit und Weiterentwicklung der einzelnen Bausteine konnten steigende Rückmeldungen verzeichnet werden. Für die monatliche Erfassung sind die Energie-Beauftragten verantwortlich. In den einzelnen Einrichtungen muss daher gewährleistet sein, dass die Zähler ohne größeren Aufwand für die Energie-Beauftragten zugänglich und ablesbar sind.

Nach dem Eingang der Zählerstände bei ARGE SOLAR e.V. werden diese auf Plausibilität geprüft. Bei Unstimmigkeiten wird in Kooperation mit den Energie-Beauftragten nach der Fehlerquelle gesucht. Im Moment erfolgen die Datenerfassung sowie die Auswertung auf Excel-Basis.

Dies wird jedoch im kommenden Jahr durch eine eigens angefertigte Software vereinfacht.



**» Mit den Ressourcen an Energie müssen wir behutsamer und umweltbewusster umgehen. Jeder sollte sich der Energieknappheit bewusst werden. Im Rahmen dieser Aufgabe, werden wir nicht nur dem Klima, sondern auch uns eine neue Perspektive geben. «**

Ilse Eller, Leiterin Kindertagesstätte Waldalgesheim



**» Die Bewahrung der Schöpfung für unsere Kinder ist unsere Pflicht und Aufgabe. Sie beinhaltet auch, „Energiebewusst“ mit den vorhandenen Energiereserven umzugehen. «**

Josef Bokern, Kümmerer an der Theologischen Hochschule Vallendar



**» Die Klimainitiative ist eine sehr gute Möglichkeit, Energiekosten zu sparen und das Klima zu schützen. Wir unterstützen Sie dabei! «**

Dr. Hans-Gerd Wirtz, Projektleitung „Energiebewusst“ Klimainitiative Bistum Trier

# AUSBLICK



## Optimierung der Datenbasis für nachfolgende Energieberichte

Die Einführung des Klimaschutz-Managements beinhaltet die Veröffentlichung eines jährlichen Energieberichtes. Verbrauchswerte, die auch in diesem zweiten Energiebericht noch nicht vollständig berücksichtigt werden konnten, werden im folgenden Jahr weiter ergänzt.

Die Datenerhebung hat gezeigt, dass aufgrund der unterschiedlichen Eingaben durch unterschiedliche Stellen es zu keiner vergleichbaren Datenlage zwischen den Jahren 2009 und 2010 kommt. Sowohl die Verbräuche als auch die Kosten variieren sehr stark. Um langfristig eine Qualitätssicherung zu gewährleisten und um zudem die Energieberichte des Bistums vergleichbar machen zu können, wird es eine webbasierte Datenbank geben. Mithilfe dieser Datenbank werden Verbräuche, Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen sichtbar und vergleichbar gemacht.

## Nächste Schritte in der Weiterentwicklung der Klimainitiative „Energiebewusst“

### **Weiterentwicklung des bestehenden Energiesparfonds und Schaffung eines Anreizsystems**

Zurzeit wird der bereits 2002 eingerichtete Energiesparfonds des Bistums Trier auf der Basis der Erkenntnisse der bisher durchgeführten Energie-Checks überarbeitet und den Zielen der Klimainitiative angepasst.

Ein Ziel des neuen Fonds ist es, die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien noch stärker als bisher zu fördern. Für Kirchengemeinden und kirchliche Einrichtungen, die sich an der Klimainitiative beteiligen, wird ein geeignetes Anreizsystem neu erarbeitet, um sie darin zu unterstützen, gering investive Maßnahmen zur Behebung energetischer Schwachstellen durchzuführen.

*Link zum noch gültigen Energiesparfonds:  
[www.umwelt.bistum-trier.de](http://www.umwelt.bistum-trier.de)*

### **Unterstützungsangebot der Katholischen Erwachsenenbildung im Bistum Trier (KEB)**

Information und Bewusstseinsbildung sind Kernelemente der Katholischen Erwachsenenbildung im Bistum Trier. Fragen rund um das Thema „Schöpfung“ verdienen dabei einen besonderen Stellenwert. Deshalb wird die bisherige Zusammenarbeit der Klimainitiative mit der Katholischen Erwachsenenarbeit weiter intensiviert.

Wenn Energie-Beauftragte in ihrer Kirchengemeinde oder Einrichtung eine Info-Veranstaltung zur Klimainitiative oder zu Fragen rund um das Thema Energie durchführen möchten, dann vermitteln die zuständigen Fachstellen kompetente Referentinnen und Referenten und unterstützen bei der Organisation, Durchführung sowie Finanzierung. Die Themen können von Fragen zu Heizung und Dämmung bis zur Schöpfungstheologie reichen.

Die Klimainitiative sieht vor, jährlich in mehr als 100 Gebäuden einen kostenlosen Energie-Check durchzuführen und ein Klimaschutz-Management einzuführen. Bisher haben sich 82 Einrichtungen mit 234 Gebäuden entschlossen, an der Klimainitiative „Energiebewusst“ teilzunehmen und ihre Angebote zu nutzen.

## Gewinnung weiterer Einrichtungen zur Einführung eines Klimaschutz-Managements

### Unterstützung durch die Klimainitiative

Bei den teilnehmenden Kirchengemeinden und Einrichtungen werden durch externe Energieberater kostenlose Energie-Checks durchgeführt. Neben gering investiven Maßnahmen werden hierbei auch Handlungsempfehlungen des Nutzerverhaltens an die verantwortlichen Besitzer und Nutzer der Gebäude vermittelt. Damit die Handlungsempfehlungen auch in Zukunft Berücksichtigung finden, hat jede Kirchengemeinde und Einrichtung einen Energie-Beauftragten oder ein Energie-Team als Sachverwalter des Themas Energie benannt.

Durch Schulungen im Bereich Energie-Controlling, anlagentechnischer Grundlagen und Nutzerverhalten werden die Energie-Beauftragten auf ihr Aufgabengebiet vorbereitet. Die Energie-Beauftragten erhalten zur Unterstützung eine ausführliche Info-Mappe zur Klimainitiative, Schulungsunterlagen und ein Starterpaket zur Öffentlichkeitsarbeit. Bei ihrer Aufgabe werden die Energiebeauftragten darüber hinaus auch durch die Projektleitung, das Projektteam und die externen Berater der ARGE SOLAR e.V. unterstützt.

| Vergleich 2009 zu 2010               | Teilgenommene Einrichtungen |           | Resultierende Anzahl Gebäude |            |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------|------------------------------|------------|
|                                      | 2010                        | 2011      | 2010                         | 2011       |
| Kirchengemeinden                     | 16                          | 25        | 61                           | 114        |
| Kitas in Trägerschaft der Kita gGmbH | 26                          | 7         | 26                           | 7          |
| Bistumsschulen                       | 2                           | 3         | 6                            | 6          |
| Bildungshäuser des Bistums           | 3                           | 0         | 3                            | 0          |
| Verwaltung                           | 3                           | 0         | 11                           | 0          |
| <b>Gesamtanzahl</b>                  | <b>50</b>                   | <b>32</b> | <b>107</b>                   | <b>127</b> |

Stand 15. November 2010

# PROJEKTTEAM, BETEILIGTE UND PARTNER



## **Lenkungsverantwortlicher**

Dr. Gundo Lames  
Strategiebereich 1: Ziele und Entwicklung

## **Projektleitung**

Dr. Hans-Gerd Wirtz  
Diözesankommission für Umweltfragen  
Esther Braun-Kinnen  
Zentralbereich 1.1.1, Grundsatzfragen und  
Spezialgebiete

## **Projektteam**

Otmar Brittner, Andreas Gietzen, Robert  
Mitchell, Stefan Schneider, Dieter Gesang,  
Wolfgang Vierbuchen, Klaus Willems,  
Wolfgang Müller

## **Externe Berater**

Herr Dipl.-Ing. Ralph Schmidt  
Frau Dipl.-Ing. (BA) Eva Kiefer

Das Projekt Klimainitiative „Energiebe-  
wusst“ ist im Bischöflichen Generalvikariat  
im Strategiebereich 1: Ziele und Entwick-  
lung verortet. Lenkungsverantwortlicher ist  
Direktor Dr. Gundo Lames.

Neben der Projektleitung (Dr. Hans-Gerd  
Wirtz, Esther Braun-Kinnen) ist ein Projekt-  
team mit Mitarbeitern aus den betroffenen  
Fachabteilungen des Bischöflichen Gene-  
ralvikariates, einem Mitglied des Katholi-  
kenrates und dem externen Fachpartner  
und Begleiter ARGE SOLAR e.V. (Geschäfts-  
führer Dipl.-Ing. Ralph Schmidt, Dipl.-Ing.  
(BA) Eva Kiefer) für die Umsetzung der  
Klimainitiative verantwortlich.

**ARGE SOLAR**



# IMPRESSIONEN



# WIE KÖNNEN SIE BEI DER KLIMAINITIATIVE MITMACHEN?

Bis Ende 2012 können kirchliche Einrichtungen des Bistums sowie Kirchengemeinden mit ihren jeweiligen Gebäuden an der Klimainitiative und den dazugehörigen Aktivitäten kostenfrei teilnehmen.

Voraussetzung für die Teilnahme ist die Benennung einer/eines Energie-Beauftragten oder Energie-Teams, die für die Umsetzung der einzelnen Bausteine verantwortlich sind (nähere Erläuterungen unter Punkt „Die Bausteine der Klimainitiative „Energiebewusst“).

Sollten wir Ihr Interesse an der Klimainitiative des Bistums geweckt haben, so senden Sie bitte Ihre Kontaktdaten mithilfe der beigefügten Antwortkarte an folgende Adresse zurück:

Projektbüro Klimainitiative „Energiebewusst“  
Auf der Jüngt 1  
54293 Trier  
Telefon: +49(0)651/8105-133  
E-Mail: [energiebewusst@bistum-trier.de](mailto:energiebewusst@bistum-trier.de)  
Internet: [www.energiebewusst.bistum-trier.de](http://www.energiebewusst.bistum-trier.de)



Wir interessieren uns für die Klimainitiative „Energiebewusst“ und hätten gerne weitere Informationen.

Wir würden gerne verbindlich mit  Gebäuden daran teilnehmen.

Einrichtung/Kirchengemeinde:

Energie-Beauftragte(r):

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:



**ENERGIE  
BEWUSST**  
Klimainitiative Bistum Trier

Projektbüro  
Klimainitiative „Energiebewusst“  
Auf der Jüngst 1  
54293 Trier

*Bitte Karte ausfüllen, in einen frankierten Briefumschlag stecken, absenden und fertig!*

