



ENERGIE  
BEWUSST

# ENERGIE BERICHT 2013



## Impressum

Herausgeber  
Bistum Trier  
Bischöfliches Generalvikariat  
Klimainitiative „Energiebewusst“

Redaktion  
Eva-Maria Kiefer, Stephan Zander  
(ARGE SOLAR e. V.),  
Esther Braun-Kinnen, Susanne Matthäus  
(Bistum Trier)

Gestaltung & Druck  
Paulinus Verlag GmbH

Trier im März 2014

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

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

[www.energiebewusst.bistum-trier.de](http://www.energiebewusst.bistum-trier.de)

**FRANZ VON ASSISI**  
**TUE ERST DAS NOTWENDIGE,**  
**DANN DAS MÖGLICHE,**  
**UND PLÖTZLICH SCHAFFST**  
**DU DAS UNMÖGLICHE!**

Impressum	2
Vorwort des Bischöflichen Generalvikars	5

## Einleitung 6

Die Klimainitiative „Energiebewusst“ geht weiter	6
Die Ziele der Klimainitiative „Energiebewusst“	6
Die Bausteine der Klimainitiative „Energiebewusst“	7
Aktivitäten und Meilensteine 2013	9

## Erhebung und Auswertung der Verbrauchsdaten des Jahres 2012 10

Heizenergie	13
Strom	16
Wasser	18
Vorhandene Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien	19
Kennwerte	19
Verbrauchsentwicklung in den teilnehmenden Liegenschaften des Klimaschutz-Managements	20
Prognosen	20

## Ausblick 21

Weiterentwicklung der Klimainitiative „Energiebewusst“	21
Ansprechpartner in der Klimainitiative	22
Wie können Sie bei der Klimainitiative mitmachen?	23



Sehr geehrte Damen und Herren,

Die beachtlichen Folgen des Klimawandels tangieren Mensch und Umwelt spürbar und in vielfältiger Weise.

Steigende Meeresspiegel, schmelzende Gletscher, gewaltige Niederschlagsmengen oder Verschiebungen von Vegetationszonen durch Dürren sind in diesem Zusammenhang als Beispiele anzuführen. Um diesen für Mensch und Tier – oftmals in Notlagen endenden – Phänomenen entgegen zu wirken, bedarf es grundsätzlich diverser Blickrichtungen und Anstrengungen.

Die derzeitigen internationalen Bemühungen zum Thema Klima- und Umweltschutz zeigen, dass es nicht nur um kurzfristige solidarische Reaktionen gehen darf, sondern auch um Nachhaltigkeit im Sinne von mittel- und langfristigen Zielen. So wird die Jahreszahl 2050 beispielsweise im Zusammenhang mit nationalen CO<sub>2</sub> Reduktionsvorsätzen derzeit hervorgehoben.

Sicherlich ist bei der Umsetzung – besonders der langfristigen Maßnahmen – nicht jedes Detail vorhersehbar, dennoch bleibt zusammen mit der Weltgemeinschaft die ethische Verantwortung, die Herausforderungen des Klimawandels anzunehmen und den Folgen nach besten Kräften entgegenzuwirken. Dies gilt insbesondere für den jeweilig direkten Einflussbereich.

Unser Bistum hat sich mit seinen Ökologischen Leitlinien von 2004 zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit den ihm zur Verfügung stehenden Ressourcen verpflichtet. Der Einsatz von energieeffizienten Entwicklungen gehört ebenso zu unseren Umsetzungsinhalten wie das 2011 initiierte Projekt Klimainitiative „Energiebewusst“, das durch Wissensvermittlung, Durchführung von Energie-Checks, Maßnahmenumsetzungen und Offenlegung der Verbrauchszahlen zu dieser Zielerreichung beiträgt.

Mit dem folgenden Bericht geben wir als Bistum Auskunft über unseren aktuellen

Energieverbrauch, unsere CO<sub>2</sub> Emissionen und entstandenen Energiekosten. Darüber hinaus werden Fortschritte, Potentiale und im Ausblick auch entsprechende Zukunftsplanungen aufgezeigt.

In den letzten Jahren konnten wir viele Erfahrungen im verantwortungsvollen Umgang mit unseren Liegenschaften sammeln und fachgerechte Maßnahmen einleiten. Aufgrund der diesbezüglich im Energiebericht erkennbaren Potentiale wird die Tätigkeit in diesem Themenfeld weiterhin Schwerpunkt bleiben. Unser erarbeitetes Klimaschutzkonzept, das neben den Energiedaten im Bereich der Immobilien auch die Mobilität und die ökofaire Beschaffung im Bistum Trier untersucht, wird zukünftig ebenso Berücksichtigung finden.

Ich danke allen Verantwortlichen in den Rendanturen, den Energiebeauftragten der Pfarrgemeinden, Bistumsschulen, Kindertagesstätten sowie den Abteilungen Bau und Immobilien des Bischöflichen

Generalvikariats, die die Energiedaten zur Verfügung gestellt und so den vorliegenden Energiebericht ermöglicht haben. Ebenso danke ich den Mitarbeitern von ARGE SOLAR e.V., die das Bistum bei der Umsetzung der Klimainitiative fachlich begleitet und die Energiedaten für die Auswertung zusammengeführt haben.

Ich ermutige Sie, die Klimainitiative „Energiebewusst“ auch weiterhin engagiert zu unterstützen, um so ein Stück zur Bewahrung der Schöpfung beizutragen.

Msgr. Dr. Georg Bätzing  
Bischöflicher Generalvikar

# EINLEITUNG

## Die Klimainitiative „Energiebewusst“ geht weiter

Der vorliegende Energiebericht ist der 4. seiner Art. Er beinhaltet die Energiedaten aus dem Jahr 2012 und bietet auch in diesem Jahr einen Überblick über die Verbräuche, Kosten sowie CO<sub>2</sub>-Emissionen aller Liegenschaften des Bistums Trier.

## Die Ziele der Klimainitiative „Energiebewusst“

Die Klimainitiative „Energiebewusst“ stellt einen systematischen Ansatz für das nachhaltige Engagement des Bistums Trier dar und dient so dem Aufbau eines umfassenden, nachhaltigen Energie-Managements. Dies beinhaltet vorrangig Initiativen und Maßnahmen, die dazu beitragen, Energie effizient zu nutzen und den entstehenden

Energieverbrauch sowie die aufkommenden CO<sub>2</sub>-Emissionen zu mindern. Weiter unterstützt es Maßnahmen zur effizienten Energienutzung, die sich u. a. aus umweltpolitischen Zielen (ökologische Steuerreform, Emissionshandel, etc.) ergeben. Auch wird der Weg verschiedener Energieträger von der Bereitstellung, über die Energieverteilung bis hin zur Energieanwendung beleuchtet. Dies ermöglicht die systematische Bearbeitung der Themen Energie und Energieeinsparung. Das Energie-Management des Bistums Trier ist langfristig angelegt. In Kooperation mit den Akteuren vor Ort (Pfarrgemeinden, Schulen, Kindertagesstätten und Verwaltung) wurde in den letzten Jahren ein professionelles Energie-Management für ca. 10 % der kirchlichen Gebäude aufgebaut. Ziel ist es, eine flächendeckende Einführung zu erreichen.

## Ziele der Klimainitiative:

**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** für ein energiebewusstes Verhalten.

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

**Regelmäßige Information der Öffentlichkeit durch einen jährlichen Energiebericht** mit Energieverbräuchen, Energiekosten und einer ausführlichen Dokumentation erreichter Fortschritte.

## Die Bausteine der Klimainitiative „Energiebewusst“

### Baustein 1: Jährlicher Energiebericht des Bistums Trier

Der Energiebericht zeigt den aktuellen Stand der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Energieverbräuche und -kosten der kirchlichen Gebäude des Bistums Trier auf. Er informiert die Öffentlichkeit darüber hinaus über Ziele, Inhalte und Handlungsoptionen.

### Baustein 2: Einführung eines Klimaschutz-Managements

Das Energie-Management umfasst alle Initiativen und Bestrebungen, den Energieverbrauch in Kirchengemeinden, Verwaltungen und kirchlichen Einrichtungen zu senken. Es unterstützt die Arbeit zum Thema Energie in den Kirchengemeinden und diözesanen Einrichtungen systematisch und stellt klare Zuständigkeiten her. Energetische Schwachstellen werden aufgezeigt sowie schnell und erfolgreich beseitigt, wodurch die Energieeinsparung nachhaltig gestaltet wird.

Im Detail werden folgend die vier Schritte des Energie-Managements der Klimainitiative stichwortartig benannt:

## Klimaschutz-Management: Energie sparen mit System Mit vier Schritten zum Erfolg!

- Schritt 1 Benennung einer/eines Energie-Beauftragten/Energieteam**  
 Als Ansprechpartner vor Ort; Schulung der Energiebeauftragten/der Energieteams im Bereich Anlagentechnik, Energie-Controlling und Nutzerverhalten; kontinuierliche Begleitung und Beratung durch Experten.
- Schritt 2 Durchführung eines Energie-Checks**  
 Erfassung des Ist-Zustandes durch einen externen Energieberater (bspw. Umweltingenieure und Architekten); Präsentation und Diskussion der Ergebnisse mit Verantwortlichen vor Ort; erstellen eines Maßnahmenplans zur Umsetzung der nicht- und geringinvestiven energetischen Maßnahmen.
- Schritt 3 Regelmäßige Erfassung der Verbrauchsdaten**  
 Zur kontinuierlichen Verbesserung der Energiebilanz und Erstellung eines Maßnahmenkatalogs (Energie-Controlling).
- Schritt 4 „Tue Gutes und rede darüber“**  
 Motivation und Einbindung aller Mitarbeiter, Gemeindemitglieder und Nutzer der Einrichtung, die für ein energiebewusstes Handeln motiviert und begeistert werden.

Durch systematisches Engagement des Bistums ist es gelungen, entscheidende Schritte zum Aufbau des Klimamanagements zu leisten. Die Umsetzung der zuvor genannten vier Schritte sind nahezu vollständig abgeschlossen. Ein weiterer Ausbau und eine Optimierung sind kommend geplant.

### **Klima-Fonds**

Im Rahmen der Klimainitiative „Energiebewusst“ und in Verantwortung für die Schöpfung hat das Bistum Trier 2012 einen Klimafonds eingerichtet. Er löst den früheren Energiesparfonds ab und bietet weitere Möglichkeiten der Förderung für die Rechtsträger KiTa gGmbH, Bistum und Kirchengemeinden.

Aus dem Fonds werden nach Antragstellung und Bewilligungsverfahren pro Gebäude folgende Maßnahmen gefördert:

- Einbau von Sonnenkollektoren zur Warmwasserbereitung
- Einbau von Photovoltaikanlagen
- Holzpellet- / Hackschnitzelheizungen, Blockheizkraftwerke, Erd- / Luftwärmepumpen
- Erstellung eines Gesamtenergiekonzeptes
- Innovative Modellprojekte zur Energieeinsparung: Die Zuwendung erfolgt nach Prüfung des Einzelfalls

Für die genannten förderfähigen Maßnahmen sollen technische Mindeststandards eingehalten werden, die sich an den Standards des BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) orientieren. Über die Vergabe der Mittel entscheidet der Diözesanverwaltungsrat nach Anhörung der Diözesankommission für Umweltfragen im Rahmen der verfügbaren Mittel.

Neben der Förderung von investiven Maßnahmen wurde ebenso als Teilbereich des Klimafonds, ein Anreizsystem für Kirchengemeinden (Mitglieder der Klimainitiative „Energiebewusst“) eingeführt.

Innerhalb des Anreizsystems werden geringinvestive Maßnahmen gefördert, deren Umsetzung im Ergebnisbericht des Energie-Checks empfohlen wurden. Alle Mitglieder müssen als Grundvoraussetzung für eine Förderung aus diesem Bereich eine Energie-Beauftragte, einen Energie-

Beauftragten oder ein Energie-Team benennen und sich zu einem dreijährigen Energie-Controlling an ihren kirchlichen Gebäuden verpflichten.



# AKTIVITÄTEN UND MEILENSTEINE 2013



2013 lag der Schwerpunkt der Klimainitiative „Energiebewusst“ darin, ein Klimaschutzkonzept zu erarbeiten.

Ein solches Konzept ist notwendig, um vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) eine 3-jährige Förderung für die Stelle einer Klimamanagerin/eines Klimamanagers zu erhalten.

Um den Bekanntheitsgrad der Klimainitiative zu steigern, war diese am 16. November 2013 am Medientag für Pfarrbriefmacher im Bistum Trier vertreten.

Interessierte konnten sich so vor Ort mit den Akteuren austauschen, um so ein besseres Bild der Initiative zu erhalten.

Eine weitere Kampagne der Klimainitiative im Jahr 2013 war in Zusammenarbeit mit der Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH, dem Umweltnetzwerk Kirche Rhein-Mosel e.V. und der Evangelischen Kirche im Rheinland die Ausrichtung einer Vortragsreihe mit dem Thema: „Energie sparen – Aber wie? Eine Vortragsreihe für Kirchengemeinden und kirchliche Einrichtungen“. An unterschiedlichen Terminen, die sich auch in das Jahr 2014 erstrecken, wurden und werden diverse Themen für Interessierte angeboten. In Ergänzung zu den Thematiken „Energieeffiziente Beleuchtung“ und „Kirchenheizungen – Überblick zu Grundlagen und Besonderheiten“ werden im Jahr 2014 die Themenfelder „Energieeffiziente Heizungs-technik“ und „Energetische Sanierung mit dem Schwerpunkt Dämmung“ angeboten.

# ERHEBUNG UND AUSWERTUNG DER VERBRAUCHSDATEN DES JAHRES 2012

Der Energiebericht zeigt die Daten des Jahres 2012 und setzt diese in einen Vergleich zu den Vorjahren. Erfolge oder Potentiale werden so anhand der Entwicklungen der letzten Jahre dokumentiert und Maßnahmen abgeleitet. Durch die Verwendung einer onlinebasierenden Datenbank ist es möglich, die benötigten Daten zielgerichtet zu erfassen und auszuwerten. Durch die leichte Bedienbarkeit dieser Software ist es für die Energiebeauftragten vor Ort möglich, ihre lokalen Daten zu pflegen und jederzeit eine genaue Übersicht über die Entwicklungen der Verbräuche zu erhalten. Steigende Verbräuche können so kurzfristig erkannt, frühzeitige Analysen durchgeführt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Einsparungen sollten bei der Betrachtung einerseits hinsichtlich des Verbrauchs und andererseits hinsichtlich der Kosten gemessen werden. Es kann durchaus vorkommen, dass aufgrund von Energiepreissteigerungen keine Kosten, aber dennoch Verbräuche reduziert wurden. Derartige Entwicklungen müssen Grundlage für detaillierte Zielvorgaben und ein Maß für den Zielerreichungsgrad sein.

Wie schon in den vergangenen Jahren wurden auch 2012 die Verbräuche und Kosten für Heizenergie, Strom und Wasser für alle Gebäude ermittelt, gesammelt und zentral ausgewertet.

Die Datenerhebung erfolgte in den Rendanturen, Bistumsschulen, Kita gGmbH's und in der Abteilung Bau des Bischöflichen Generalvikariates. Weiter ist neben

der Auswertung der gewonnenen Datengrundlage auch eine Datenerweiterung anhand von Kennwerten erfolgt.

Ca. 15% der Daten (Strom, Heizenergie und Wasser) wurden anhand von Mittelwerten für den benannten Zeitraum hochgerechnet. In diesem Zusammenhang wurde eine Inkonsistenz der eingegebenen Wasserdaten festgestellt. Diese wurde dadurch verursacht, dass bei der Erfassung mitunter nicht zwischen Wasser-, Abwasser- und Niederschlagswasserkosten (Flächenversiegelung) unterschieden wurde (Erläuterungen auf S. 13).

Parallel zu den vorausgegangenen Energieberichten wurde auch in diesem Jahr das sog. „Heizgradtag-Verfahren“<sup>1</sup> angewendet, um Fehlinterpretationen aufgrund von klimatischen Verhältnissen vorzubeugen.

<sup>1</sup>(VDI-Richtlinie 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ / VDI 1994; Abkürzung VDI steht für: Verein Deutscher Ingenieure)

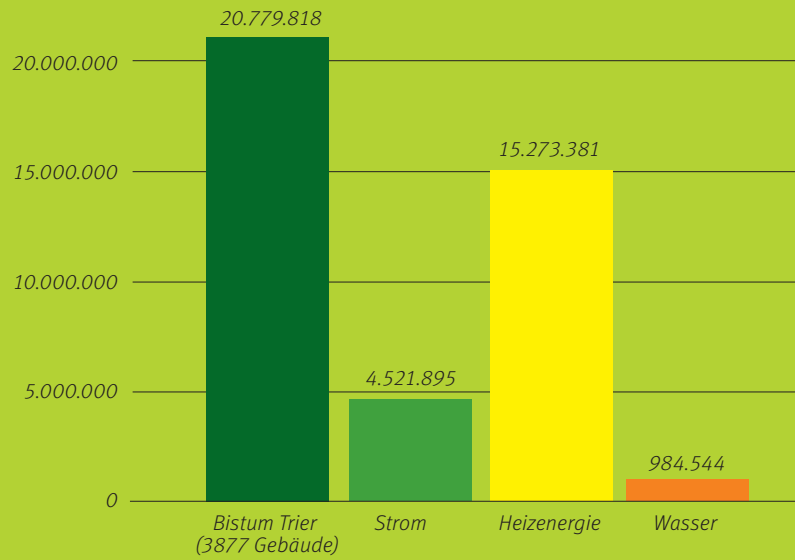


Abb. 1: Kostenaufteilung Strom, Heizung, Wasser, Kosten in €/Jahr

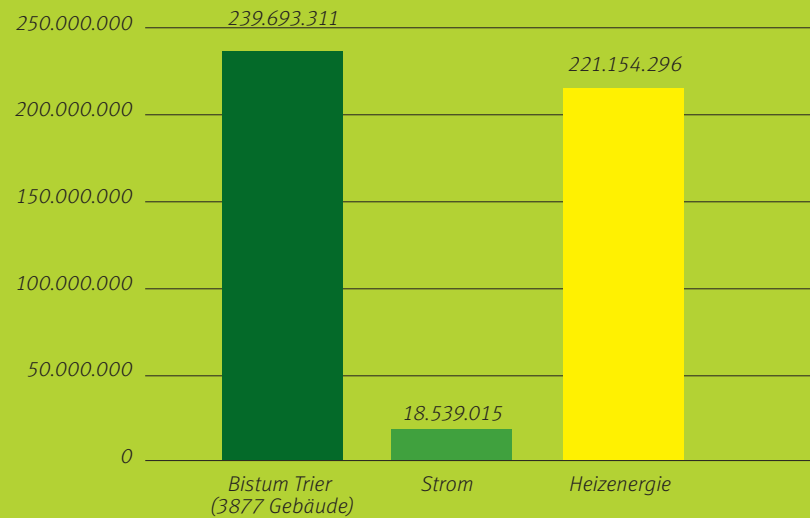


Abb. 2: Energieverbrauch Strom, Heizung in kWh/Jahr

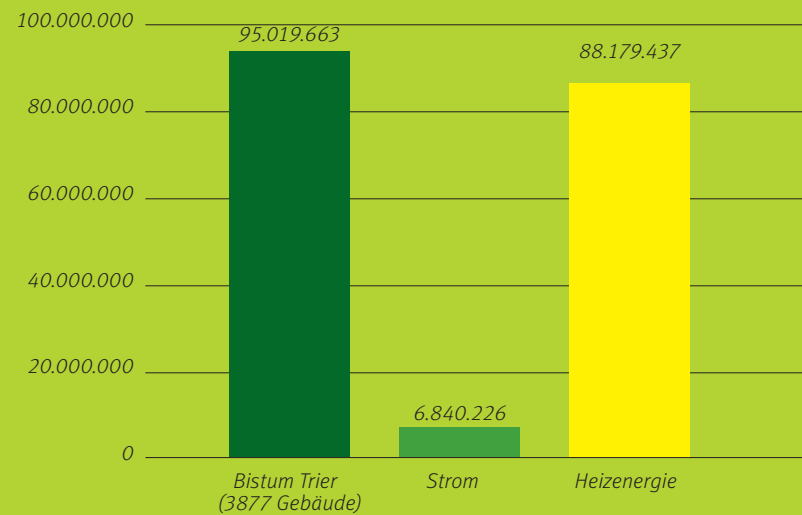


Abb. 3: CO<sub>2</sub>-Ausstoß Strom, Heizung in kg/Jahr

Die Verbräuche, Kosten sowie CO<sub>2</sub>-Ausstöße variieren in Abhängigkeit der Gebäudetypologie sehr stark und sind in der nebenstehenden Tabelle aufgeführt. Um eine gute Übersicht über die verschiedenen Gebäudetypen zu erlangen, werden die Gebäude in 8 Kategorien unterteilt. So beinhaltet die erste Kategorie „Kirche“ neben den verschiedenen Kirchentypen (Pfarrkirche, Filialkirche, etc.) auch die Kapellen des Bistums. Die Kategorie „Kita“ beinhaltet Kindertagesstätten und Kindergärten. Innerhalb der Kategorie „Pfarrhaus“ werden neben den Pfarrhäusern auch die meist integrierten Bibliotheken und die Küsterhäuser miteinbezogen. Unter der Kategorie „Pfarrheim“ finden sich aufgrund der genauen Zuweisung nur Pfarrheime. Dies ist in der Kategorie „Pfarrzentrum“ nicht der Fall, hier finden sich auch Jugendräume, Jugendzentren und diverse andere großflächigen Gebäude. Unter „Schule/Bildungshäuser“ finden sich sämtliche Bildungseinrichtungen des Bistums wieder, angefangen von der Grundschule bis zum Gymnasium. In der Kategorie „Verwaltung“ befinden sich neben dem Bischöflichen Generalvikariat, das in Trier ansässig ist, auch diverse Pfarrbüros und andere Verwaltungsgebäude. In der letzten Kategorie mit der Bezeichnung „Sonstige“ finden sich alle Gebäude, die

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 €
Kirche (1.806 Gebäude)	4.730.771	1.498.051	1.254.962	84.649.621	36.350.710	6.339.046	89.916	118.133
Kita (498 Gebäude)	4.736.525	1.724.590	1.085.258	39.679.448	14.461.562	2.620.798	99.133	376.042
Pfarrhaus (714 Gebäude)	2.515.966	911.520	627.125	34.973.273	14.385.063	2.448.626	67.561	170.334
Pfarrheim (553 Gebäude)	1.856.536	723.710	466.229	27.124.014	10.554.558	1.601.563	50.666	126.861
Pfarrzentrum (126 Gebäude)	931.659	363.662	221.150	9.896.083	3.693.860	624.577	23.256	56.994
Schule/Bildungshäuser (22 Gebäude)	2.795.564	1.133.132	649.229	14.604.949	4.897.385	984.299	27.658	69.833
Verwaltungsgebäude (34 Gebäude)	602.206	339.644	121.336	3.139.792	1.062.623	174.183	3.401	6.634
sonst. Gebäude (124 Gebäude)	369.788	145.917	96.606	7.087.116	2.773.676	480.289	28.038	59.713
Bistum Trier (3877 Gebäude)	18.539.015	6.840.226	4.521.895	221.154.296	88.179.437	15.273.381	389.629	984.544

keiner der vorgenannten Kategorien (1–7) zugeordnet werden konnten, wie beispielsweise Leichenhallen oder Friedhöfe.

Um für die Überführung der Klimainitiative in die Regularien eine belastbare Gebäudestatistik zu schaffen, wurden im Jahr 2013 diverse Maßnahmen ergriffen, um die diesbezügliche Qualität zu verbessern. So

Abb. 4: Tabellarische Darstellung Energieverbräuche

wurden verschärfte Werte für die Gebäudetypologie angelegt, um genauere Abstufungen herausarbeiten zu können. In diesem Zusammenhang wurde das onlinebasierte Datentool überprüft und aktualisiert.

Dies erklärt den „Gebäudeschwund“ im Vergleich zum Vorjahr, da Doppeleingaben bereinigt wurden. Im Zuge dessen wurden auch verstärkt Werte von Liegenschaften angefordert, die in den letzten Jahren noch nicht erfasst werden konnten. Wir befinden uns nun im 4. Jahr der Datenerhebung und können jetzt auf eine gute Datenbasis verweisen, die allerdings noch weiter an Qualität gewinnen kann. Im weiteren Verlauf des Berichtes wird auf die einzelnen Daten für Heizenergie, Strom und Wasser eingegangen und die Ergebnisse näher erläutert.

## Heizenergie

### Gesamtverbrauch

Das Bistum Trier hat bereits im Jahre 2009 damit angefangen die Verbräuche im Bereich „Heizenergie“ zu bilanzieren. 2012 konnte ein Gesamtverbrauch von rund 221.000.000 kWh/a verzeichnet werden. Diese Heizenergie wurde in ca. 3.800 Gebäuden verbraucht. Die einzelnen Energieträger haben sich im letzten Jahr nicht geändert. 2012 wurde zum größten Teil mit Erdgas, Heizöl, Flüssiggas, Fernwärme und zu einem geringen Anteil auch mit Strom geheizt.

### Gesamtkosten

Die Energiekosten für die Heizwärme betragen im Kalenderjahr 2012 für alle Gebäude rund 15.200.000,00 €.

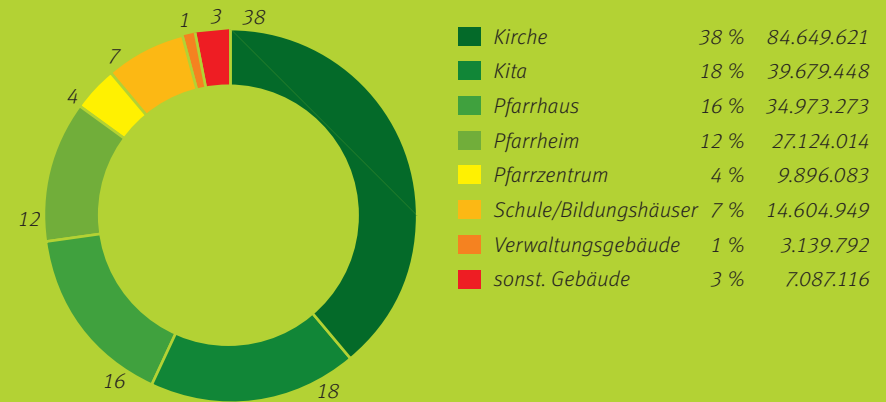


Abb. 5: Heizenergieverbrauch je Gebäudetyp in kWh/Jahr

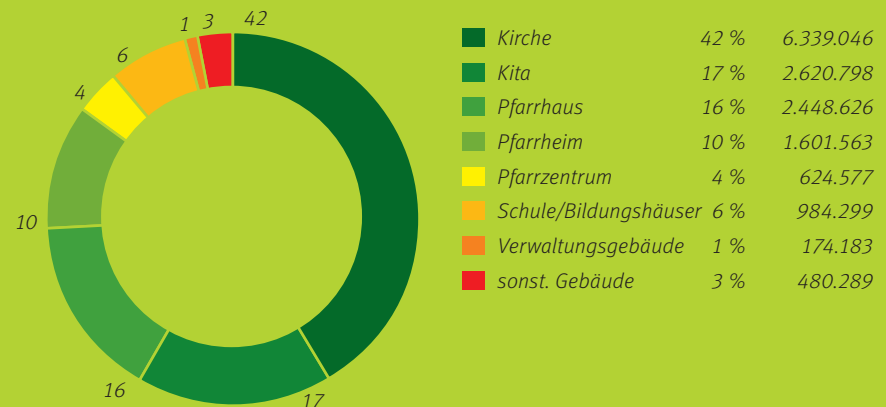


Abb. 6: Heizenergiekosten je Gebäudetyp in €/Jahr

## Heizenergie

### CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Beim CO<sub>2</sub>-Ausstoß muss zwischen den einzelnen Energieträgern differenziert werden. Grundlage für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen waren auch in 2013 die Daten von GEMIS (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme). Hinzu kommt in diesem Jahr die Verwendung eines CO<sub>2</sub>-Äquivalenten für Ökostrom, um eine detailliertere Betrachtung durchführen zu können.

Die CO<sub>2</sub>-Äquivalente dienen dazu, eine stichhaltige Vergleichbarkeit von unterschiedlichen Energieträgern zu erzielen. So hat Strom eine andere Klimawirkung wie bspw. Öl. Mit der Verwendung einer CO<sub>2</sub>-Äquivalente in diesem Falle für Strom (kWh \* Äquivalente = kg/kWh) kann der jeweilige passende CO<sub>2</sub>-Ausstoß ermittelt werden. In Deutschland konnten die Treibhausgas-Emissionen seit 1990 deutlich vermindert werden. Die in Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Äquivalente umgerechneten Gesamtemissionen (ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft) sanken bis 2011 um rund 916 Millionen Tonnen (Mio. t) oder anders ausgedrückt um 25,6 Prozent (%).

Diese Angaben beziehen sich auf die im Kyoto-Protokoll festgelegte Bezugsgröße (Basisjahremission 1.232 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalent). Nach Schätzungen des Umweltbundesamtes für das Jahr 2013 stiegen die Emissionen auf 951 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalent – dies ist allerdings immer noch eine Minderung gegenüber dem Basisjahr von 22,8 %. Diese Entwicklung zeigt, dass für einen – wie nun wiederholt vorliegenden Energiebericht – die Verwendung von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten unumgänglich ist. Die nachfolgende Tabelle stellt einige der verwendeten CO<sub>2</sub>-Äquivalenten beispielhaft dar. Diese Werte wurden den einzelnen Energieträgern zugeordnet und ergeben einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß allein für die Heizenergie von rund 88.000.000 kg/a (88.000 to/a).

Energieträger	CO <sub>2</sub> -Ausstoß (kg/kWh)
Strom	0,572
Ökostrom	0,02
Heizöl	0,492
Erdgas	0,332
Flüssiggas	0,383
Fernwärme	0,225

### Erläuterungen

Durch die verschiedenen Gebäudetypen lassen sich auch unterschiedlich große Heizenergieverbräuche statistisch ermitteln. So ist auch für das nichtgeschulte Auge schnell erkennbar, dass die größten Verbräuche in den Kirchen, den Kindertagesstätten/Kindergärten sowie den Pfarrhäusern anfallen. Dies ist durch die hohe Gebäudeanzahl und den teilweise hohen umbauten Raum bedingt.

Kirchen und Kapellen werden im Durchschnitt auf ca. 16 °C – 18 °C aufgeheizt, Pfarrhäuser, Kindertagesstätten und Bistumsschulen liegen in der Heizperiode bei ca. 20 °C – 22 °C. Bei den Kindertagesstätten/Kindergärten und den Pfarrhäusern spielt zudem auch die ständige Nutzung eine ausschlaggebende Rolle für die hohen Heizenergiewerte. Gleiches gilt auch für die Bildungseinrichtungen des Bistums mit ihren meist ganztägigen Öffnungszeiten (Ganztagsbetreuung, Abendschule etc.).

Die bisher erfolgten Energiechecks haben aufgezeigt, dass viele Heizungsanlagen in den Liegenschaften nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik entsprechen und durch eine Optimierung erhebliche Kosteneinsparungen realisiert werden könnten.

Das Bistum fördert mitunter solche Heizungs-optimierungen durch seinen Klima-Fonds. (vgl. S. 8)

### Vergleich 2009/2010/2011 zu 2012

Im Vergleich zum Vorjahr haben die Verbräuche in 2012 sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen leicht zugenommen.

Dieser Anstieg zieht sich durch nahezu alle Gebäudekategorien. Prozentual beträgt er rund 3% (Verbrauchswert) und lässt sich auf den strengen Winter 2012/2013 und die lange Heizperiode zurückführen.

Darüber hinaus kommt in diesem Jahr zum

ersten Mal ein CO<sub>2</sub>-Äquivalentansatz für Ökostrom zum Tragen, der sich auf die Bewertung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes auswirkt. Letztlich ist aber zu beachten, dass Energiekosten stetig steigen. Dies bedeutet, dass Immobilien langfristig nur durch Verbrauchsreduktionen effizient unterhalten werden können.

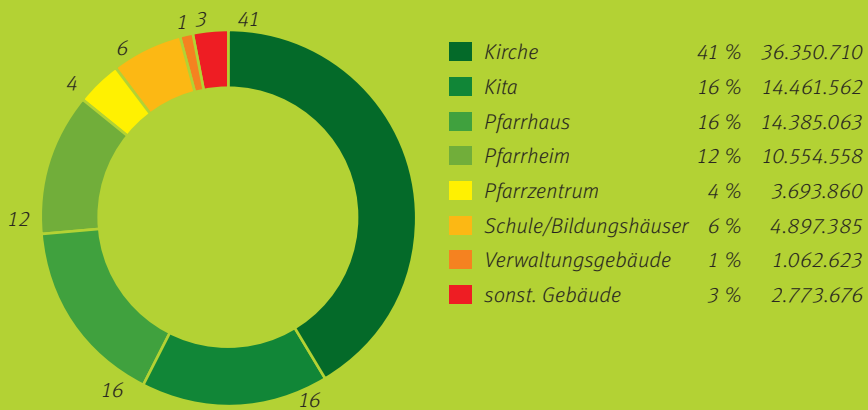


Abb. 7: CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch Heizenergie je Gebäudetyp in kg/Jahr

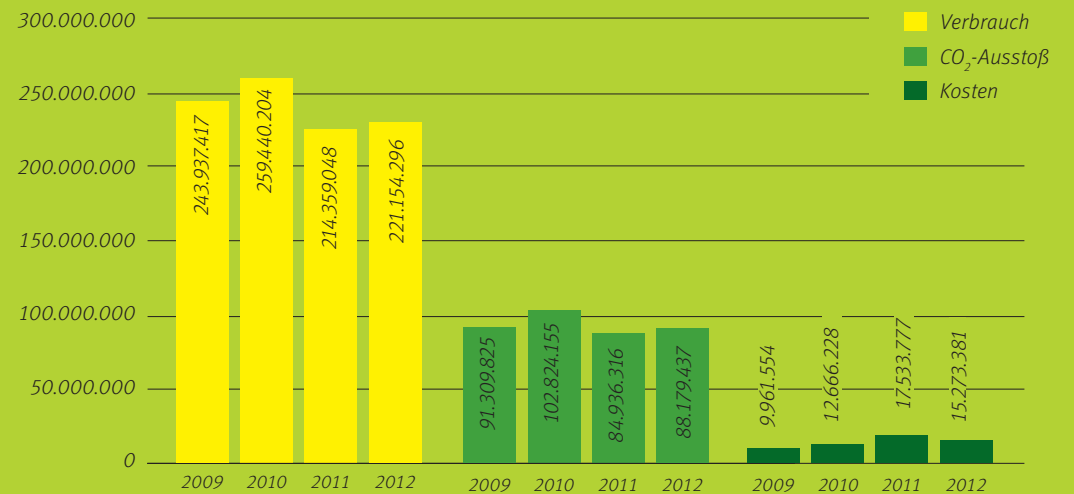


Abb. 8: Heizung – Vergleich 2009/2010/2011 zu 2012



## 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. Im Jahr 2012 lag der Stromverbrauch für alle Gebäude im Bistum bei rund 18.500.000,00 kWh/a.

In dem aufgeführten Diagramm ist der Gesamtverbrauch an Strom nach Gebäudetypen gegliedert.

### Gesamtkosten

Die Energiekosten für Strom betragen im Kalenderjahr 2012 für alle Liegenschaften rund 4.500.000,00 €.

### CO<sub>2</sub>-Ausstoß

Der mit dem Stromverbrauch zusammenhängende CO<sub>2</sub>-Ausstoß betrug im Kalenderjahr 2012 rund 6.800.000,00 kg/a (6.800 to/a).

Dieser CO<sub>2</sub>-Ausstoß ist im Vergleich zum Vorjahr konstant geblieben.

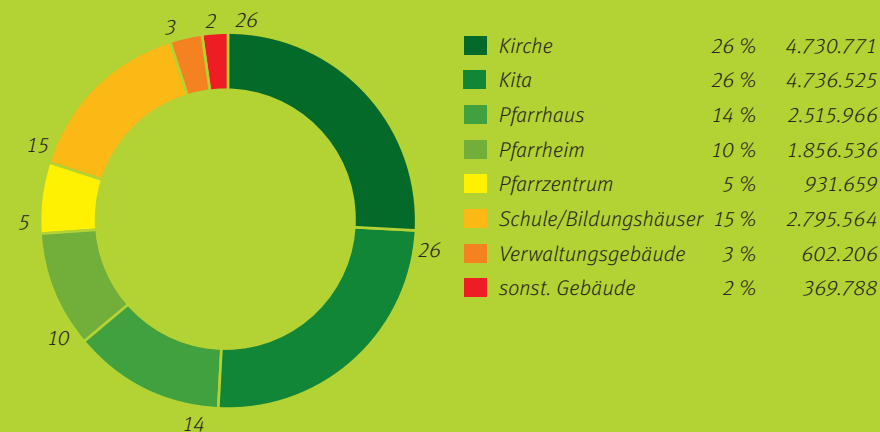


Abb. 9: Stromverbrauch je Gebäudetyp in Prozent

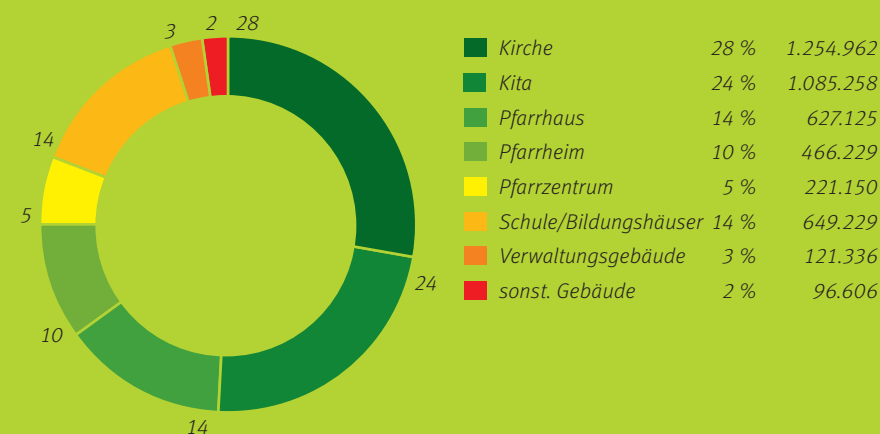


Abb. 10: Stromkosten je Gebäudetyp in Prozent

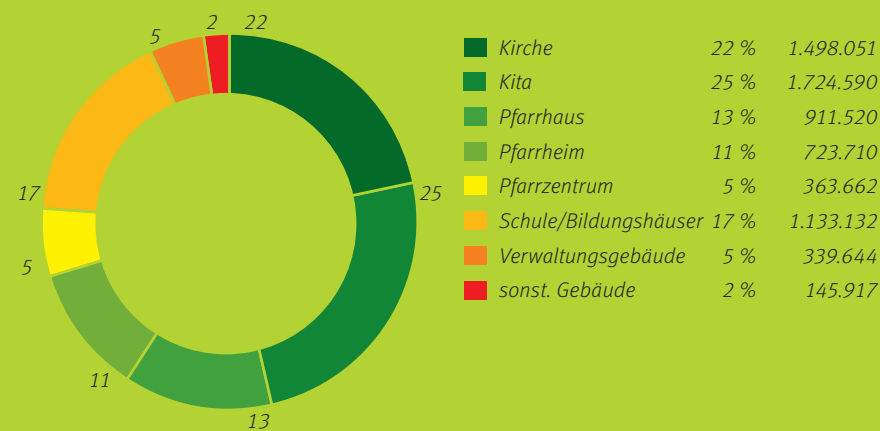


Abb. 11: CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch Strom je Gebäudetyp in Prozent



### Erläuterungen

Bei den Begehungen im Zuge der Energiechecks ist vorrangig im Bereich der Kirchen aufgefallen, dass es eine sehr große Beleuchtungsstärke in den einzelnen Gebäuden gibt. Moderne Leuchtmittel (LED-Technologie) können bei einer geringeren Wattzahl und somit einer höheren Lichtausbeute die gleiche Helligkeit erreichen. Die Kosten für die LED-Technologie sind in den letzten Monaten stark gefallen, während sich gleichzeitig auch die Lichtqualitäten der Lampen enorm verbessert haben und den gewohnten konventionellen Lichtquellen nicht nachstehen. Mit dem Umstieg auf diese zukunftsweisende Beleuchtungstechnologie zu warten, bedeutet bereit zu sein, zusätzliche Energiekosten in Kauf zu nehmen. Daher empfehlen wir, sich über moderne Leuchtmittel zu informieren und einen Umstieg zumindest mittelfristig anzuvizieren.

### Vergleich 2009/2010/2011 zu 2012

Im Bereich der CO<sub>2</sub>-Emissionen hat sich gezeigt, dass der Umstieg auf Ökostrom vorteilhaft war und es zu keinen negativen Auswirkungen wie beispielsweise dem Rebound-Effekt kam.<sup>2</sup> Letzterer bedeutet, dass die, durch die vorgenommenen

Maßnahmen, generierten Einsparungen, letztlich durch unwirtschaftlichen Einsatz (bspw. längere Leuchtzeiten) wieder kompensiert werden. Derartige Verhaltensweisen sind nicht erkennbar, was auf eine erfolgreiche Informationsarbeit der

Klimainitiative hindeutet. Im Vergleich zum Vorjahr ist der Gesamtstromverbrauch um 1,5 % gesunken. Der CO<sub>2</sub>-Verbrauch hat sich im gleichen Zeitraum nicht signifikant verändert.

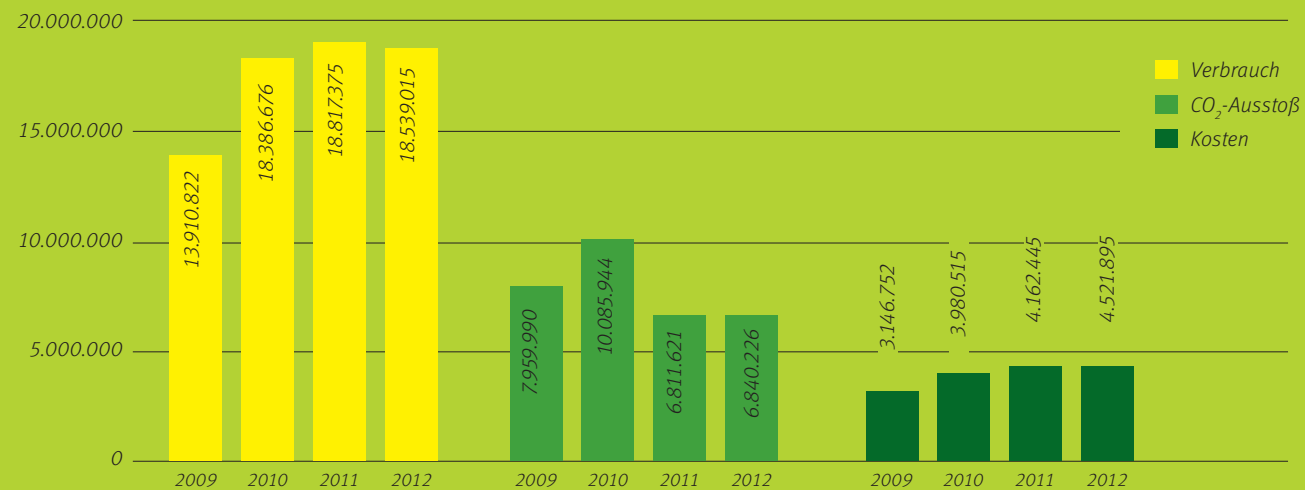
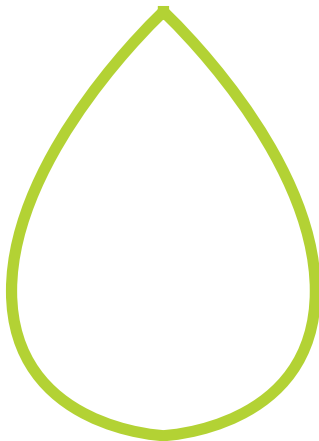


Abb. 12: Strom – Vergleich 2009/2010/2011 zu 2012

<sup>2</sup> Rebound-Effekt: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/oekonomische-rechtliche-aspekte-der/rebound-effekte>.



## 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 ist nur der Anteil des Frischwassers ausschlaggebend. Der Wasserverbrauch der Liegenschaften lag im Jahr 2012 bei rund 390.000 m<sup>3</sup>. Leider musste in allen Gebäudekategorien eine Inkonsistenz der Wasserwerte festgestellt werden. Folglich wurden Verbräuche mit Hilfe einer Mittelwertbildung hochgerechnet. In der Kategorie „Kirche“ betraf dies beispielhaft 33 % der Gesamtgebäude.

### Gesamtkosten

Die Kosten für den Bezug von Frischwasser betragen im Kalenderjahr 2012 für alle Gebäude rund 980.000 €. Die Wasserkosten setzen sich je nach Gemeinde bzw. Stadt oder privaten Anbietern aus den unterschiedlichen Verkaufspreisen pro Monat, den verschiedenen Grundpreisen je Wasserzähler (diverse Preisstaffelungen je Zählergröße/ diverse Durchflussgrößen) sowie einem Grundwasserentnahmeentgelt zusammen. Durch diese unterschiedlichen Einflussgrößen

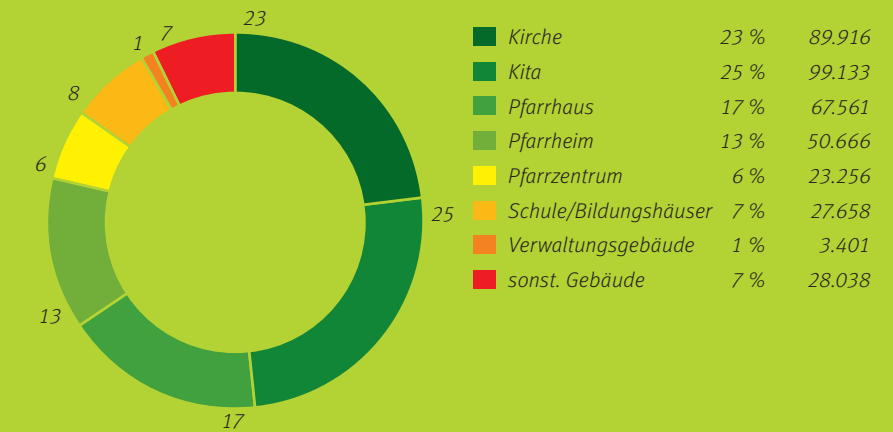


Abb. 13: Aufteilung (Frisch-)Wasserverbrauch je Gebäudetyp in Prozent

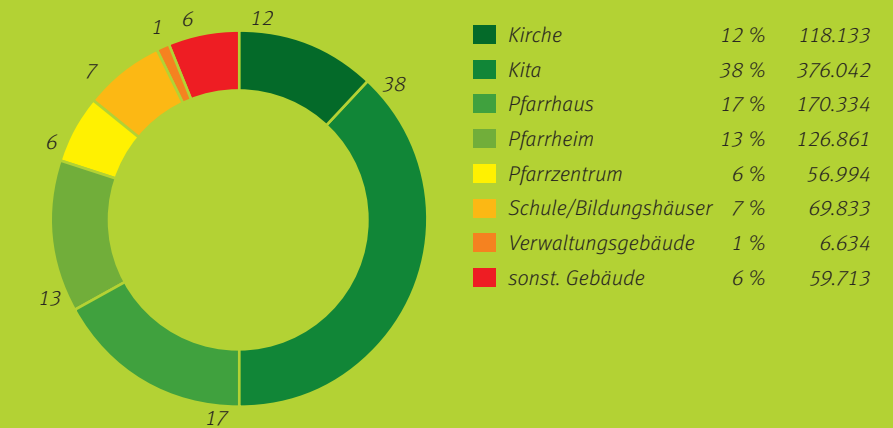


Abb. 14: Aufteilung (Frisch-)Wasserkosten je Gebäudetyp in Prozent

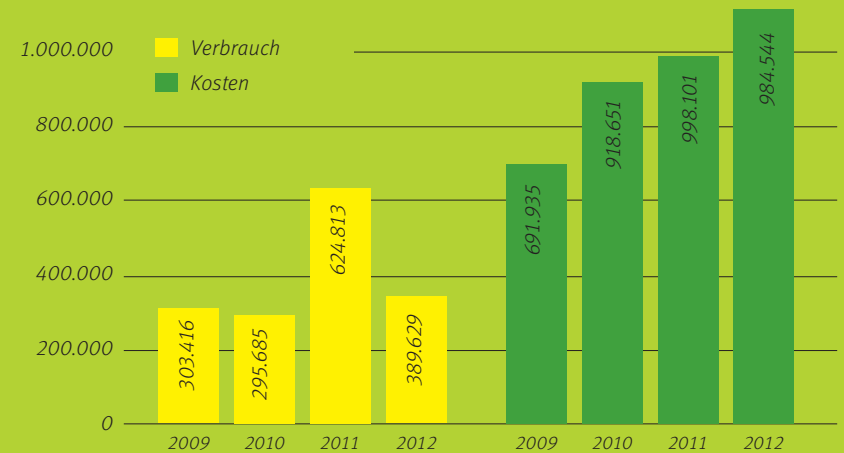


Abb. 15: Wasser – Vergleich 2009/2010/2011 zu 2012

kann daher kein einheitlicher Preis für das Wasser angenommen werden.

### Vergleich 2009/2010/2011 zu 2012

Die Entwicklung im Jahr 2012 im Bereich des Wasserverbrauchs lässt nochmals die Notwendigkeit von belastbaren Grundlagendaten erläutern. In den ersten beiden Jahren war es nicht möglich, flächendeckend Verbräuche zu erheben.

2011 und 2012 konnten nun die tatsächlichen Verbräuche zugeordnet werden. Doch leider lässt die Inkonsistenz der diesjährigen Daten im Vergleich zu den Vorjahren erkennen, dass eine objektive Bewertung nicht erfolgen und eine genaue Analyse des Bausteines Wasser nicht stattfinden kann. Obwohl die Grafik statistisch gesehen valide Werte zeigt, ist es aufgrund der durchgeführten Hochrechnung nicht vertretbar, Maßnahmen abzuleiten.

## Vorhandene Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien

An der Anzahl der Kirchengemeinden bzw. Bistumsschulen, die bereits erneuerbare Energien, entweder in Form von Photovoltaikanlagen oder Heizungsanlagen mit Biomasse nutzen, hat sich seit 2011 nichts geändert. In ca. 20 Kirchengemeinden und Bistumsschulen wird bereits CO<sub>2</sub>-neutraler Strom mit einer Gesamtnennleistung von ca. 200 kWp produziert. Dies entspricht einer Einsparung von ca. 100 Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr. Um das vorhandene Potential (Dachflächen etc.) nachhaltiger nutzen zu können besteht weiterhin Handlungsbedarf.

## Kennwerte

Die Betrachtung des Energieverbrauchs eines Gebäudes erlaubt zunächst keine Beurteilung, ob die Energie effizient eingesetzt wird oder nicht. Erst durch den Bezug auf entscheidende, spezifische Bemessungswerte (z.B. Flächen, Personenzahl) werden Vergleiche ermöglicht. Das Bistum arbeitet derzeit an einem Immobilienmanagement, das eine Grundlage für die nachhaltige Nutzung kirchlicher Immobilien bildet. Mit Hilfe der Erkenntnisse aus den Verbräuchen und den daraus resultierenden Kennwerten können Entscheidungen getroffen werden, die ein langfristiges nachhaltiges Wirtschaften

ermöglichen. Im Jahr 2011 wurden im Zuge der Begehungen erstmals solche Kennwerte gebildet. Die Weiterführung der Energiechecks im Jahr 2012 hat zu vergleichbaren Ergebnissen geführt. Bei ca. 60 % der gebildeten Kennwerte im Bereich Heizenergie waren die errechneten Werte höher als die Sollwerte. In Bezug auf den Stromverbrauch waren es ca. 40 %. Dies lässt auf ein hohes Einsparpotenzial schließen, welches in den kommenden Jahren weiter durch nicht- bzw. gering-investive Maßnahmen auszuschöpfen ist.

### Bistum gesamt

In dieser Rubrik soll der Kennwert über die gesamte beheizte Fläche aller Bistumsliegenschaften abgebildet werden. Leider konnten bei der ersten Datenerfassung keine Quadratmeterangaben ermittelt werden. Es ist jedoch langfristig vorgesehen, diesen Wert, als einen der wichtigsten Kennwerte, zu erheben und in einem Energiebericht zu veröffentlichen.

Gebäude	WärmeKennwert (Ist-Zustand)	WärmeKennwert (Soll-Zustand)	StromKennwert (Ist-Zustand)	StromKennwert (Soll-Zustand)
KiTa	80–225 kWh/m <sup>2</sup> a	123 kWh/m <sup>2</sup> a	10–35 kWh/m <sup>2</sup> a	18 kWh/m <sup>2</sup> a
Pfarrkirche	79–172 kWh/m <sup>2</sup> a	131 kWh/m <sup>2</sup> a	4–18 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

## Verbrauchsentwicklung in den teilnehmenden Liegenschaften des Klimaschutz-Managements

Seit 2010 wurden im Zuge der Energiechecks ca. 400 Gebäude begutachtet. Die nachfolgende Tabelle stellt die zur Zeit (2013) an der Klimainitiative beteiligten Liegenschaften dar. Durch die aktive Teilnahme werden die monatlichen Ver-

brauchswerte statistisch so erfasst, dass eine detailliertere Analyse der Energieverbräuche möglich wird.

Bezeichnung	Anzahl	2012			
		Strom	Heizung	Wasser	
Kirche	113	Verbräuche	487.157	8.205.753	3.042
		CO <sub>2</sub> -Emission	167.242	3.434.494	
		Kosten	129.476	592.091	13.822
Kita	65	Verbräuche	754.562	6.353.964	17.090
		CO <sub>2</sub> -Emission	169.674	2.359.447	
		Kosten	159.097	372.974	59.341
Pfarrhaus	60	Verbräuche	403.326	2.986.281	4.600
		CO <sub>2</sub> -Emission	193.473	1.191.328	
		Kosten	104.779	198.224	17.644
Pfarrheim	39	Verbräuche	140.087	2.115.432	3.016
		CO <sub>2</sub> -Emission	55.690	87.197	
		Kosten	35.519	127.020	10.782
Pfarrzentrum	14	Verbräuche	436.857	2.943.410	6.131
		CO <sub>2</sub> -Emission	219.538	1.093.086	
		Kosten	98.922	177.918	12.326
Schule	9	Verbräuche	902.801	4.343.347	8.154
		CO <sub>2</sub> -Emission	448.693	1.490.533	
		Kosten	294.169	325.731	27.042
Verwaltung	5	Verbräuche	370.405	1.645.557	1.416
		CO <sub>2</sub> -Emission	208.908	552.699	
		Kosten	74.540	85.066	2.436
sonstige	9	Verbräuche	20.433	534.893	1.875
		CO <sub>2</sub> -Emission	6.987	243.542	
		Kosten	5.660	35.081	4.303

Abb. 16: Tabellarische Darstellung der teilnehmenden Liegenschaften im Jahr 2013

## Prognosen

Für das Jahr 2014 ist der größte Schritt der Klimainitiative „Energiebewusst“ die Überführung in die Regelarbeit. Im Zuge dessen soll eine Stelle für eine Klimamanagerin/ein Klimamanager beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit beantragt werden. Das Aufgabenspektrum der neuen Mitarbeiterin/des neuen Mitarbeiters umfasst die auf Seite 7 beschriebenen Bausteine.

Zudem wird es im Jahr 2014 u. a. in Kooperation mit dem Umweltnetzwerk Kirche Rhein-Mosel e.V. diverse Vortragsreihen zum Thema „Energieeffizienz in Kirchengemeinden“ geben.

Auch der bekannte Klimaletter wird fortgeführt und berichtet über den jeweils aktuellen Stand der Aktivitäten.

Basierend auf den beschriebenen Optimierungsmöglichkeiten (LED-Umrüstung, Heizungsoptimierung, etc.) plant die Klimainitiative weiterhin neue Impulse zu setzen, um weitere Gemeinden für einen

Energie-Check gewinnen und dadurch Effizienzmaßnahmen anstoßen zu können.

Auch das Erstellen des Energieberichtes in der bisherigen Form wird weiter fortgeführt. Hier bleibt es Ziel die diesjährig qualitativ schwankende Datengrundlage im Bereich des Wassers deutlich aufzuwerten. Zudem soll zukünftig die Summe aller erhobenen Daten so belastbar sein, dass weitestgehend auf Hochrechnungen verzichtet werden kann.

Der Klimafonds steht auch im Jahr 2014 zur Verfügung. Anträge zur Förderung einzelner Maßnahmen können auch in der Übergangszeit eingereicht werden.

# AUSBLICK



## Weiterentwicklung der Klimainitiative „Energiebewusst“ im Jahr 2014

21

Eine wichtige Aufgabe im Jahr 2014 im Hinblick auf eine bessere, nachhaltigere Positionierung des Bistums Trier in Umweltfragen wird die Erarbeitung von umweltethischen Grundsatzfragen sein. Denn nur durch eine ganzheitliche Erörterung des Themengebietes und der anschließenden Verankerung innerhalb des Bistums ist eine langjährige Umweltaktivität sinnvoll.

Im Laufe des Jahres 2014 wird die Überführung der Klimainitiative in die Regelarbeit abgeschlossen sein. Das hierfür erarbeitete und zugrundeliegte Klimaschutzkonzept wird mit seinen Bausteinen auf der Internetseite zu gegebener Zeit veröffentlicht.

Die bereits bekannten inhaltlichen Angebote, wie bspw. die der Schulungen, der Energie-Checks, der Energie-Touren und -Foren, werden nach aktuellem Planungsstand auch zukünftig fortgeführt.

Weitere Details auch hinsichtlich der Überführung in die Regelarbeit werden allen Teilnehmern und Interessenten in Form eines Klimaletters sobald wie möglich zugehen.

Wir hoffen im Sinne einer unterstützenden Dienstleistung auch in Zukunft zur Zufriedenheit beizutragen und freuen uns weiterhin auf reges Interesse.

# ANSPRECHPARTNER DER KLIMAINITIATIVE

Die Klimainitiative „Energiebewusst“ ist im Bischöflichen Generalvikariat im Strategiebereich 1 „Ziele und Entwicklung“ verortet. Verantwortlicher Bereichsleiter ist Herr Direktor Dr. Gundo Lames.

Neben den Leitungspersonen der Initiative (Esther Braun-Kinnen, Susanne Matthäus) sind auch die jeweiligen Fachabteilungen des Bischöflichen Generalvikariates und der externer Fachpartner und Begleiter ARGE SOLAR e.V. (Geschäftsführer Dipl.-Ing. Ralph Schmidt, Dipl.-Ing. (BA) Eva Kiefer) für die Umsetzung der Klimainitiative verantwortlich.

## **Bereichsverantwortlicher**

Dir. Dr. Gundo Lames  
Strategiebereich 1: Ziele und Entwicklung

## **Leitung der Initiative in der Übergangsphase**

Esther Braun-Kinnen  
Susanne Matthäus

## **Externe Berater**

Stephan Zander  
Eva Kiefer

**ARGE SOLAR**  
Beratung für Energie und Umwelt

# WIE KÖNNEN SIE BEI DER KLIMAINITIATIVE „ENERGIEBEWUSST“ MITMACHEN?

Voraussetzung für die Teilnahme ist die Benennung einer/eines Energie-Beauftragten oder Energie-Teams. Diese Person/en ist/sind für die Umsetzung der einzelnen Bausteine verantwortlich (nähere Erläuterungen auf S. 7 unter „Die Bausteine der Klimainitiative „Energiebewusst“).

Ab 2013 ist für Neuanmeldungen bei der Klimainitiative ein überschaubarer einmaliger Kostenbeitrag für Energie-Checks und Schulungen zu leisten.

Betragsmäßig wird dieser so angelegt sein, dass er sich direkt oder indirekt über die Energiekosteneinsparungem amortisieren wird.

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

Klimainitiative „Energiebewusst“  
Hinter dem Dom 6  
54290 Trier  
Telefon: +49(0) 651-7105 457  
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:

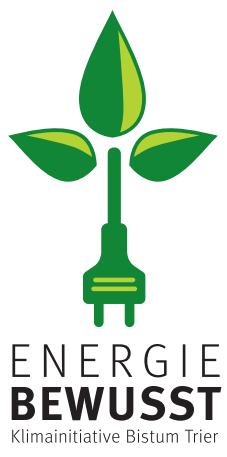
Energie-Beauftragte(r):

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:



Klimainitiative „Energiebewusst“  
Hinter dem Dom 6  
54290 Trier

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

