

# **Leitlinien für die energetische Sanierung der Pfarrhäuser**

**Sonderbauprogramm zur energetischen Sanierung der Pfarrhäuser der  
Evangelischen Landeskirche in Baden**

**- Stand 06.09.2011 -**

<b>Auftraggeber:</b>	Evangelischer Oberkirchenrat Referat 8, Kirchenbauamt Blumenstr. 1-7 76133 Karlsruhe
<b>Auftragnehmer:</b>	Energieagentur Regio Freiburg Emmy-Noether-Straße 2 79110 Freiburg Tel. 0761/79177-10
<b>Bearbeiter:</b>	Nils Sondermann
<b>Datum:</b>	06.09.2011



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1 ADRESSATEN DIESER LEITLINIE.....	1
1.2 ABLAUF DER MAßNAHMEN IM SONDERBAUPROGRAMM .....	1
1.3 ZIELE DES SONDERBAUPROGRAMMS.....	1
<b>2 DIE MESSGRÖßE: MINDERUNG DES ENDEENERGIEBEDARF .....</b>	<b>3</b>
<b>3 SANIERUNG DER GEBÄUDEHÜLLE.....</b>	<b>3</b>
3.1 ANFORDERUNGEN AN DIE SANIERUNG DER GEBÄUDEHÜLLE .....	3
3.2 SANIERUNGSUMFANG UND SANIERUNGSVERPFLICHTUNG .....	4
3.3 ZEITLICHER ZUSAMMENHANG DER EINZELMAßNAHMEN .....	4
<b>4 SANIERUNG DER HEIZANLAGEN.....</b>	<b>6</b>
4.1 ANFORDERUNGEN AN DIE SANIERUNG DER HEIZANLAGEN .....	6
4.1.1 Sonderfall: Anschluss an ein Fernwärmenetz .....	6
4.1.2 Sonderfall: Beheizung mehrerer Gebäude aus eigener Heizzentrale.....	7
4.2 SANIERUNGSUMFANG .....	7
<b>5 EINBAU/ERWEITERUNG EINER SOLARTHERMISCHE ANLAGEN.....</b>	<b>9</b>
<b>6 EINBAU VON LÜFTUNGSANLAGEN.....</b>	<b>9</b>
<b>7 NACHWEIS ÜBER DIE ERFÜLLUNG DER LEITLINIEN .....</b>	<b>10</b>
7.1 VOR BEGINN DER SANIERUNG .....	10
7.2 NACH ABSCHLUSS DER SANIERUNG .....	10



## 1. Einleitung

Im Frühjahr 2009 wurde das Sonderbauprogramm zur energetischen Sanierung von Pfarrhäusern von der evangelischen Landeskirche in Baden aufgelegt. Im Vorfeld konnte durch Untersuchungen festgestellt werden, dass der Sanierungsbedarf in diesem Gebäudesektor sehr hoch ist. Bei 44% der Gebäude handelt es sich um historische Bauwerke, die vor 1918 errichtet wurden. Beim Großteil der Pfarrhäuser wurden in der Vergangenheit wenn überhaupt nur energetische Sanierungsmaßnahmen in sehr geringem Umfang durchgeführt.

### 1.1 Adressaten dieser Leitlinie

Die vorliegenden Leitlinien wenden sich primär an die von den Kirchengemeinden beauftragten Energiegutachter und die nachfolgend bei der Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen tätigen Architekten sowie die Mitarbeiter der kirchlichen Bauverwaltungen.

Der weitere Adressatenkreis wird durch die haupt- und ehrenamtlichen Entscheidungsträger der Kirchengemeinde gebildet.

### 1.2 Ablauf der Maßnahmen im Sonderbauprogramm

Für den Ablauf einer Sanierungsmaßnahme im Sonderbauprogramm beschreibt das aktuell gültige Dokument „Ablaufplan und Checkliste des Sonderbauprogramms zur energetischen Sanierung von Pfarrhäusern für Kirchengemeinden“ für alle Beteiligten den verbindlichen Ablauf ergänzend zum bisher gegenüber den Kirchengemeinden veröffentlichten Organigramm.

### 1.3 Ziele des Sonderbauprogramms

Die Sicherung der zukünftigen Pfarrstellenbesetzungen mit einem gesamten Fördervolumen von 20 Mio. Euro soll durch nachhaltige energetische Verbesserung des Pfarrhaus-Gebäudebestandes erzielt werden. Das Programm dient den Kirchengemeinden in Baden somit zur Sicherung der Pfarrstellen, zur Entlastung von Pfarrstelleninhaberinnen und -inhabern von hohen Energiekosten durch energetische Sanierungen auf erhöhte Energiestandards sowie zu einer möglichst hohen Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen in diesem Gebäudesektor.

Die im Sonderbauprogramm zur energetischen Sanierung von Pfarrhäusern erzielten Einsparungen sind Bestandteil des von der Landeskirche beschlossenen Klimaschutzkonzeptes.

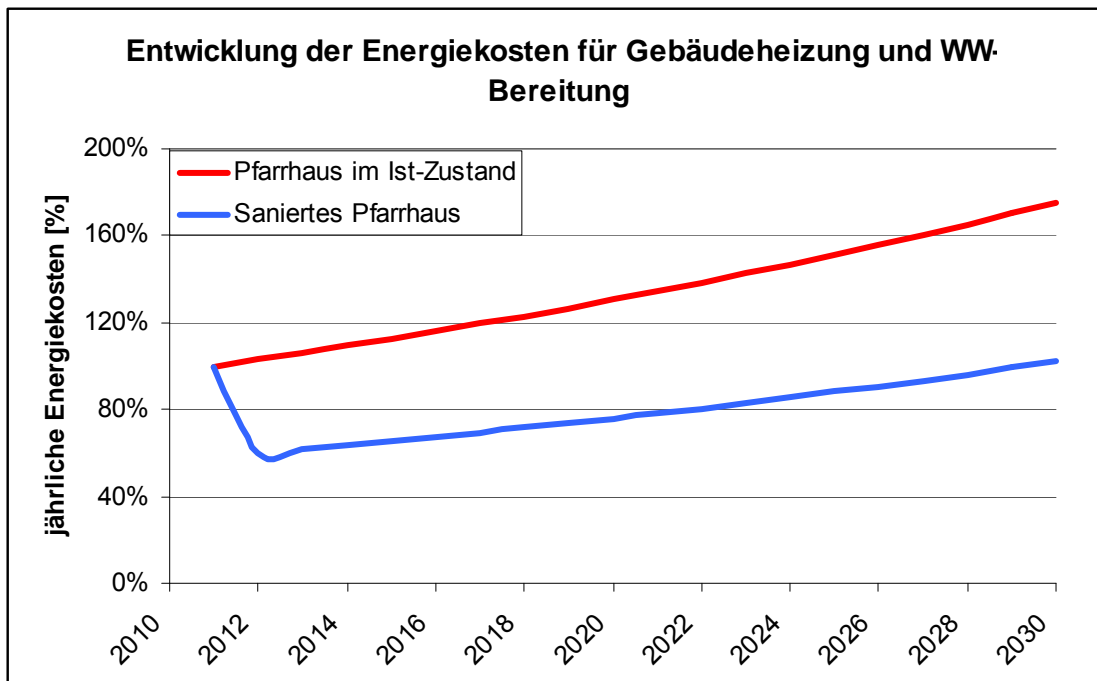
Um eine möglichst effiziente Verwendung der Finanzmittel zu gewährleisten, wurde im Vorfeld des Sonderbauprogramms eine Prioritätenliste erstellt, in der die Gebäude mit dem höchsten Sanierungsbedarf ermittelt wurden. Nur diese werden im Sonderbauprogramm berücksichtigt, wenn sie nach Beschlussfassung der jeweiligen Bezirkskirchenräte auch zukünftig eine Pfarrhausnutzung aufweisen.



Die in dieser Leitlinie formulierten Anforderungen an die U-Werte der einzelnen Bauteile liegen im Mittel um 20 % über den Anforderungen der EnEV 2009.

Anhand bisher vorliegender Gutachten liegt der mittlere spezifische Endenergiebedarf der badi-schen Pfarrhäuser bei 250 kWh/(m<sup>2</sup>a). Bei den im Rahmen des Sonderbauprogramms geförder-ten Sanierungen soll der Energiebedarf um mindestens 40 % gesenkt werden.

Unter der Annahme einer durchschnittlichen jährlichen Energiepreissteigerung von 3 % liegen die Energieverbrauchskosten frühestens 20 Jahre nach der Sanierung wieder auf dem Niveau vor der Sanierung. Die Kosten für die Beheizung des unsanierten Gebäudes liegen zu diesem Zeitpunkt um 75 % über den Kosten für das sanierte Gebäude (siehe Grafik). Durch die Um-setzung dieses Standards wird neben der Energieeinsparung und Umweltentlastung auch eine nachhaltige finanzielle Entlastung für die Nutzer der sanierten Pfarrhäuser erreicht.



**Abbildung 1:** Relative Entwicklung der Jahresenergiekosten eines Pfarrhauses in unsaniertem und saniertem Zustand. 100% entspricht den Energiekosten des unsanierten Pfarrhauses im Jahr 2011. Angenommene Energiepreissteigerung: 3 %



## 2 Die Messgröße: Minderung des Endenergiebedarf

Abweichend von der EnEV und von anderen Förderprogrammen wird beim Sonderbauprogramm zur energetischen Sanierung von Pfarrhäusern nicht der Jahresprimärenergiebedarf als Kennwert verlangt. Der Grund dafür liegt darin, dass es neben der Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ein erklärtes Ziel des Programms ist, die Kosten für die Gebäudeheizung zu reduzieren. Bei einer rein primärenergetischen Betrachtungsweise könnte beispielsweise durch den Einsatz eine Biomasseheizung (Primärenergiefaktor Holz: 0,2) der flächenbezogene Jahresprimärenergiebedarf bei einem Endenergiebedarf von 300 kWh/(m<sup>2</sup>a) auf 60 kWh/(m<sup>2</sup>a) gesenkt werden, ohne dass eine Verbesserung der Gebäudehülle vorgenommen wird und auch ohne nennenswerte Einsparungen bei den Heizkosten.

## 3 Sanierung der Gebäudehülle

### 3.1 Anforderungen an die Sanierung der Gebäudehülle

Nach erfolgter Sanierung dürfen die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) der sanierten Bauteile die in folgender Tabelle dargestellten Werte nicht überschreiten. Die maximal zulässigen U-Werten sind derart definiert, dass bei geringfügigen Mehrkosten bei der Sanierung eine nennenswerte zusätzliche Einsparung an Energie und CO<sub>2</sub> erzielt werden kann.

Die U-Werte sind gleich denen des seit 01.08.2009 geltenden Standards für kirchliche Gutachten der badischen Landeskirche.

Bauteil	Maximaler U-Wert nach Sanierung	
	Nach EnEV 2009	Sonderbar- Programm
	W/m <sup>2</sup> K	
Außenwände (Außendämmung)	0,24	<b>0,20</b>
Außenwände (Innendämmung)	<b>0,35</b> <sup>1)</sup>	0,35 <sup>1)</sup>
Steildächer	0,24	<b>0,18</b>
Flachdächer	0,20	<b>0,15</b>
Oberste Geschossdecke	0,30	<b>0,15</b>
Kellerdecke (Dämmung auf der Kaltseite)	<b>0,30</b>	0,30
Kellerdecke (Dämmung auf der Warmseite)	0,50	<b>0,40</b>
Fenster	<b>1,30</b>	1,30
Außentüren	<b>2,00</b>	2,00

1) 0,84 W/m<sup>2</sup>K bei sichtbarer Fachwerkfassade

Für alle hier nicht aufgeführten Bauteile gelten die Mindestanforderungen der aktuellen EnEV.

Ausnahme – denkmalgeschützte Gebäude, Gebäude mit sichtbaren Fachwerkwänden:



Bei denkmalgeschützten oder schutzwürdigen Gebäuden, Fachwerkbauten oder Gebäuden, bei denen die Sanierung der Außenwände auf die geforderten U-Werte zu bautechnischen Problemen bzgl. des Schutzes vor Feuchtigkeit führen kann, muss die Sanierung der Außenwand einer Einzelfallprüfung unterzogen werden. Das Kirchenbauamt entscheidet, ob und in welcher Weise eine Sanierung der Außenwand im Rahmen des Pfarrhaussanierungsprogramms förderfähig ist und bestimmt ggf. den einzuhaltenden U-Wert. Der Energiegutachter gibt im Gutachten Auskunft über die Machbarkeit einer wärmetechnischen Verbesserung der Außenwand.

### 3.2 Sanierungsumfang und Sanierungsverpflichtung

Grundsätzlich wird im Pfarrhaussanierungsprogramm eine umfassende Sanierung der Gebäudehülle angestrebt. Genehmigungsfähig sind freie Kombinationen von Einzelmaßnahmen (an Gebäudehülle und Heizung/Lüftung) zur Energieeinsparungen, die in ihrer Kombination zu einer Reduzierung des spezifischen Endenergiebedarfes um mindestens 40 % gegenüber dem Ausgangszustand führen. Für die Berechnung der Endenergiekennwerte im Ist-Zustand und nach der Umsetzung des Maßnahmenpaketes gelten die Randbedingungen der aktuell geltenden EnEV.

Die Tabellenwerte für die bauteilspezifischen Sanierungsziele gemäß Punkt 3.1 müssen erreicht werden. Ausnahmen bedürfen einer schriftlichen Begründung durch den Gutachter und der Genehmigung durch das Kirchenbauamt.

#### Ausnahme Einsatz einer Biomasseheizung

Soll im Rahmen einer Sanierung eine Biomasseheizung eingesetzt werden und mit dieser wird aufgrund ihres schlechtern Wirkungsgrades die geforderte Endenergieeinsparung von 40 % nicht erreicht, so gilt die Leitlinie auch dann als erfüllt, wenn die geforderte Einsparung durch die Umsetzung des Maßnahmenpaketes in Kombination mit einem mit fossil befeuerten Wärmeerzeugers erreicht würde. Dies muss im Heizvariantenvergleich im Gutachten dargestellt und in der Beschreibung des vorgeschlagenen Maßnahmenpakets erläutert werden.

### 3.3 Zeitlicher Zusammenhang der Einzelmaßnahmen

Es wird empfohlen, aufeinander abgestimmte Maßnahmen, wie z.B. die Sanierung aneinander grenzender Bauteile, im zeitlichen Zusammenhang als Maßnahmenkombination durchzuführen. Allerdings ist es im Rahmen des Sonderbauprogramms auch möglich, die Sanierung einzelner Bauteile, die Ihre technische Lebensdauer noch nicht überschritten haben, um maximal 10 Jahre ab dem Datum der Fertigstellung des Gutachtens hinauszuzögern. Beispielsweise kann eine Dachdämmung zeitlich hintan gestellt werden, wenn eine Dachsanierung sowieso innerhalb der kommenden 5 Jahre ansteht.



Zeitliche Verzögerungen bei der Umsetzung aller geförderten Maßnahmen bedürfen der Begründung durch den Gutachter im Energiegutachten und müssen im Einzelfall mit dem kirchlichen Bauamt abgeklärt werden.



## 4 Sanierung der Heizanlagen

### 4.1 Anforderungen an die Sanierung der Heizanlagen

Das geforderte Energiegutachten untersucht nach geltendem Standard bei einem durchzuführenden Heizvariantenvergleich in mindestens einer Heizvariante den Einsatz erneuerbarer Energien bei der Wärmeerzeugung.

Bei Heizungssanierungen, die im Rahmen des Pfarrhaussanierungsprogramms gefördert werden, sollen möglichst erneuerbare Energien zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden, wenn die im Gutachten ausgewiesenen jährlichen Gesamtkosten für Kapital, Verbrauch und Betrieb nicht um mehr als 30 % über den jährlichen Gesamtkosten einer Basisvariante liegen, die den Einsatz fossiler Energieträger beinhaltet. Diese Anforderung gilt, wenn der beauftragte Energiegutachter die technische Machbarkeit für den Einsatz von erneuerbaren Energien im Gutachten bestätigt.

Heizungssanierungen werden nur gefördert, wenn diese in Zusammenhang mit einer Sanierung der Gebäudehülle durchgeführt werden.

#### *Gesetzliche Anforderungen für die Erneuerung der Heizungsanlage:*

Im EWärmeG werden unter § 5 Ausnahmeregelungen genannt, aufgrund deren von einer Verpflichtung zur Nutzung erneuerbarer Energien abgesehen wird. Im Rahmen des Sonderbauprogramms zur energetischen Sanierung von Pfarrhäusern gelten diese Ausnahmeregelungen beim Heizungsaustausch allerdings **nicht**.

Um neben der Energieeinsparung, die durch den Einsatz einer neuen effizienten Heizung erreicht wird, auch eine möglichst hohe Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erreichen, sollen im Falle eines Heizungsaustausches auch dann erneuerbare Energien eingesetzt werden, wenn diese gesetzlich nicht vorgeschrieben sind.

Sanierungsmaßnahmen, bei denen elektrische Widerstandsheizung (Speicherheizungen, Direktheizungen, etc.) zur Gebäudeheizung oder Warmwasserbereitung eingesetzt wird, sind nicht förderfähig. Die Förderung anderer Wärmeschutzmaßnahmen wird dadurch aber nicht beeinträchtigt.

#### 4.1.1 Sonderfall: Anschluss an ein Fernwärmenetz

Im Pfarrhaussanierungsprogramm kann der Anschluss an ein Fernwärmenetz eines externen Wärmelieferanten berücksichtigt werden, wenn der Fernwärmelieferant nachweist, dass mindestens 10 % der Nutzwärme aus erneuerbaren Energien erzeugt wird.



#### 4.1.2 Sonderfall: Beheizung mehrerer Gebäude aus eigener Heizzentrale

Sollen neben dem Pfarrhaus auch weitere Gebäude der Kirchengemeinde aus einer Heizzentrale betrieben werden, dann sind im Pfarrhaussanierungsprogramm nur anteilige Kosten für die Sanierung bzw. Erstellung dieser Heizzentrale förderfähig. Die Höhe der anteiligen zu berücksichtigenden Kosten werden dabei über den Flächenanteil des Pfarrhauses an der Gesamtfläche der zu versorgenden Gebäude ermittelt.

#### 4.2 Sanierungsumfang

Wärmeerzeuger, die vor dem 31.12.1988 erstmalig in Betrieb genommen wurden, müssen ausgetauscht werden. Ausschlaggebend ist hier das Baujahr des ältesten Bauteils des Wärmeerzeugers (Heizkessel, Brenner). Dabei müssen alle Komponenten des Wärmeerzeugers erneuert werden. Dies betrifft unter Anderem den Brenner, den Heizkessel und die Regelung. Die Sanierung von Heizungsanlagen neueren Datums ist nur dann durch das Sonderbauprogramm gewollt, wenn die Heizungsanlage nicht mehr den gesetzlichen Anforderungen entspricht oder die Versorgungssicherheit nicht mehr gewährleistet ist.

Bei der Erneuerung des Wärmeerzeugers müssen bei einer Heizungssanierung die im Folgenden dargestellten, begleitenden Maßnahmen an der Heizanlage durchgeführt werden.

##### Thermostatventile:

Alle Heizkörper müssen nach der Sanierung mit funktionstüchtigen, dem Stand der Technik entsprechenden Thermostatventilen ausgerüstet sein.

##### Heizungspumpen:

Nicht drehzahlgeregelte Heizungspumpen müssen durch drehzahlgeregelte Pumpen ausgetauscht werden. Dies betrifft alle Heizungspumpen, die Heizkreise versorgen, die mit Heizkörpern ausgestattet sind.

##### Sonstige Anlagenkomponenten:

Anlagenkomponenten wie Heizkreismischer, deren Motor und Ansteuerung sowie Absperreinrichtungen müssen zeitgleich mit der Sanierung des Wärmeerzeugers saniert werden, wenn sie nicht bereits dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

##### Hydraulischer Abgleich:

Bei Sanierung der Heizanlage muss ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden, der alle versorgten Heizkreise berücksichtigt.

##### Regelung:

Alle Regelungskomponenten müssen bei der Sanierung der Heizanlage ebenfalls erneuert werden, wenn sie nicht bereits dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

##### Dämmung der Leitungen:



Zugängliche Rohrleitungen der Wärmeversorgung und der Warmwasserbereitung, die im unbeheizten Bereich des Gebäudes verlaufen, müssen nach der Sanierung der Heizanlage eine lückenlose Dämmung nach den Vorgaben der geltenden EnEV aufweisen.

Zentrale Warmwasserbereitung:

Findet die Warmwasserbereitung über einen zentralen Warmwasserspeicher statt, müssen bei der Heizanlagenanierung folgende Komponenten ebenfalls erneuert werden, sofern sie nicht dem aktuellen Stand der Technik entsprechen:

- Warmwasserspeicher (Sanierung notwendig wenn Baualter größer als 20 Jahre)
- Speicherladepumpe (falls vorhanden)
- Zirkulationspumpe
- Zirkulationsteuerung (mindestens vorzusehen ist eine Zeitsteuerung der Zirkulationspumpe)



## 5 Einbau/Erweiterung einer solarthermische Anlagen

Förderfähig ist der Einbau von thermischen Solaranlagen ausschließlich zur Brauchwassererwärmung und in Kombination mit einer Heizungsunterstützung.

Eine Förderung erfolgt unabhängig von einer Sanierung der Heizungsanlage.

Eine Förderung erfolgt nur in Zusammenhang mit einer Sanierung der Gebäudehülle.

Es gelten die gleichen Voraussetzungen, die für eine Förderung durch das Bundesamt für Ausführungskontrolle für die Förderung von thermischen Solaranlagen gefordert werden.

## 6 Einbau von Lüftungsanlagen

Förderfähig ist der Einbau von folgenden Lüftungssystemen:

- Bedarfsgeregelte Abluftsysteme, die über eine Feuchte- oder CO<sub>2</sub>-Regelung verfügen und deren spezifische elektrische Leistungsaufnahme  $P_{el, \text{Gerät}}$  0,20 W/m<sup>3</sup>h nicht übersteigt (Ausführung der Klasse E nach DIN 1946 Teil 6).
- Zentrale, dezentrale oder raumweise Anlagen mit Wärmerückgewinnung, mit denen für das Gesamtgebäude ein Wärmebereitstellungsgrad  $\eta_{WBG}$  von mindestens 75 % bei einer spezifischen elektrischen Leistungsaufnahme von maximal  $P_{el, \text{Gerät}}$  0,35 W/m<sup>3</sup>h aufweisen (Ausführung der Klasse E nach DIN 1946 Teil 6).

Für den Einbau von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung ist zusätzliche die Einhaltung der Anforderungen an die Luftdichtigkeit des Gebäudes nach §6 EnEV nachzuweisen.

Eine Förderung erfolgt nur in Zusammenhang mit einer Sanierung der Gebäudehülle.



## 7 Nachweis über die Erfüllung der Leitlinien

### 7.1 Vor Beginn der Sanierung

Bevor mit der Sanierung begonnen wird, muss in einem dem kirchlichen Standard entsprechenden Energiegutachten, das von einem akkreditierten Gutachter erstellt wurde, nachgewiesen werden, dass durch die vorgeschlagene Sanierung die maximal zulässigen U-Werte für die einzelnen sanierten Bauteile eingehalten werden. Im Gutachten muss ein schlüssiges Maßnahmenpaket empfohlen werden, durch dessen Umsetzung die in der Leitlinie geforderten Einsparungen erzielt werden. Dieses muss in einem eigenen Kapitel in der Zusammenfassung des Gutachtens dargestellt werden. Die Endenergieeinsparungen, die sich durch die Umsetzung des empfohlenen Paketes erzielt werden, müssen, ermittelt nach den Randbedingungen der geltenden EnEV, im Gutachten dargestellt werden.

Die Ergebnisse des Gutachtens müssen im Formular „Sanierungsvorschlag“ der Ergebnisliste für Pfarrhausanierungen im Rahmen des Sonderbauprogramms in der aktuellen Version dargestellt werden. und ein Exemplar in Papierform vom Energieberater unterschrieben an den für das Sanierungsprojekt verantwortlichen Architekten beim kirchlichen Bauamt übergeben werden.

### 7.2 Nach Abschluss der Sanierung

Nach dem Abschluss der Sanierung wird von einem akkreditierten Energiegutachter im Auftrag der Kirchengemeinde ein Nachweis erbracht, in dem bestätigt wird, welche Maßnahmen wie im Gutachten vorgeschlagen oder aber abweichend durchgeführt wurden. Dazu werden Handwerker- und Materialrechnungen des Architekten herangezogen.

Wurden Maßnahmen anders als im Gutachten beschrieben durchgeführt, so ist ein Nachweis über den Endenergiebedarf nach den tatsächlich durchgeführten Maßnahmen zu erbringen.

Als Nachweis werden die Werte, die sich nach den Sanierung für das Gebäude ergeben in dem Formular „Sanierungsnachweis“ der Ergebnisliste in der aktuellen Version dargestellt und ein Exemplar in Papierform vom Energieberater unterschrieben an den für das Sanierungsprojekt verantwortlichen Architekten beim kirchlichen Bauamt übergeben.

Für den Fall, dass eine Lüftungsanlage eingebaut wurde, sind die Nachweise über die Luftdichtigkeit nach § 6 EnEV, die Herstellerbescheinigung für das eingesetzte Lüftungsgerät und die schriftliche Bestätigung eines Fachunternehmens über die Einhaltung der in Abschnitt 6 definierten Anforderungen an die Lüftungsanlage zusammen mit dem „Sanierungsnachweis“ einzureichen.