

# **Integriertes Klimaschutzkonzept**

für die Verbandsgemeinde Prüm

## **Anhang zum Bericht**

März 2019

Eine Studie der



## **Herausgeber / Auftraggeber:**



Verbandsgemeindeverwaltung Prüm  
Projektleiter Klimaschutzkonzept  
Günter Wilwers, Architekt  
stellv. Fachbereichsleiter (Technik)  
Tiergartenstraße 54  
54595 Prüm  
Tel.: 06651 / 943-307  
E-Mail: Guenter.Wilwers@vg-pruem.de

## **Konzeptbearbeitung / Auftragnehmer:**

Transferstelle Bingen (TSB)  
in der ITB gGmbH  
Berlinstraße 107a  
55411 Bingen  
Ansprechpartner: Michael Münch  
Tel.: 06721 98 424 – 0  
E-Mail: muench@tsb-energie.de

Sweco GmbH  
(Unterauftragnehmer)  
Stegemannstraße 5-7  
56068 Koblenz  
Ansprechpartner: Britta Pott  
Tel.: 0261 30439 – 17  
E-Mail: britta.pott@sweco-gmbh.de

## **Projektleitung:**

Michael Münch

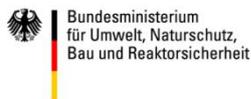
## **Bearbeitung:**

Marius Weber, Katharina Schnorpfeil

Britta Pott, Marion Gutberlet

Gefördert aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags durch:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter dem Förderkennzeichen 03K07250 für das Integrierte Klimaschutzkonzept gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

## **Inhaltsverzeichnis**

**Anhang 1 Maßnahmenkatalog**

**Anhang 2 Gebäudesteckbriefe**

## **Anhang 1 Maßnahmenkatalog**

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr. EE 1</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Potenziale Photovoltaik (Dachflächen) erschließen	
<b>Sektor</b>	
Erneuerbare Energien & Stromerzeugung	
<b>Handlungsfeld</b>	
Umsetzung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Das Ausbaupotenzial im Bereich Photovoltaik (Dachflächen) beläuft sich in der Verbandsgemeinde Prüm auf rund 157.900 MWh<sub>e</sub>/a. Bei vollständiger Erschließung des Potenzials würden bilanziell rund 98 % des derzeitigen Stromverbrauchs durch PV-Strom abgedeckt.</p> <p>Die Erschließung des Potenzials kann durch folgende Maßnahmen ermöglicht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchführung von Informationskampagnen/-veranstaltungen sowie Fachvorträgen für Bürger</li> <li>• Entwicklung von Finanzierungsmodellen zur Beteiligung der Bürger</li> </ul>	
<b>Nächste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche, Vorstellung und Verteilung vorhandener Literatur zum Thema: Informationen für Bürger zum Bau einer PV-Anlage, Erläuterung der Wirtschaftlichkeit einer Anlage (heute steht der Eigenverbrauch im Vordergrund), Aufzeigen von Rechen- und Praxisbeispielen, Angaben zu geeigneten lokalen/regionalen Anlagenbauern, Möglichkeiten der Nutzung von Stromspeichern</li> <li>• Entwicklung von Finanzierungsmodellen für öffentliche, private und gemeinschaftliche Anlagen (z.B. Kindergärten, Schulen, Feuerwehr, Genossenschaften)</li> </ul>	
<b>Chancen und Hemmnisse</b>	
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung des Anteils an Strom aus Erneuerbaren Energien</li> <li>• Finanzielle Beteiligung der Bürger</li> <li>• Eigenverbrauch</li> <li>• Reduzierung der Strombezugskosten</li> <li>• Kleinräumig dezentrale Energieerzeugung und -nutzung</li> </ul>	

<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessierte Bürger (Besitzer von Dachflächen) und Personen, die in Anlagen investieren möchten, jedoch über keine geeigneten eigenen Flächen verfügen</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> <li>• Klimaschutzmanager</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> <li>• Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz</li> <li>• Handwerkerschaft</li> <li>• Fördervereine</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
nein
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
ggf. anfallende Kosten für Informationsmaterialien
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
Der Zubau von Photovoltaik-Anlagen fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region; Beteiligung lokales/regionales Handwerk an der Umsetzung
<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteil erneuerbaren Stroms durch Photovoltaik</li> <li>• Anzahl neu errichteter Photovoltaikanlagen</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
HH 1, GHDI 1, ÖFF 7

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	3	20%	0,6
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	3	10%	0,3
Einflussnahme durch die Kommune	3	5%	0,15
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>3,7</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.EE 2</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Potenziale Solarthermie erschließen	
<b>Sektor</b>	
Erneuerbare Energien & Stromerzeugung	
<b>Handlungsfeld</b>	
Umsetzung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Das Ausbaupotenzial zur Wärmeerzeugung im Bereich der Privaten Haushalte mit solarthermischen Anlagen liegt in der Verbandsgemeinde Prüm bei rund 12.600 MWh<sub>th</sub>/a. Die Erschließung des solarthermischen Potenzials im Bereich der privaten Haushalte und im gewerblichen Bereich (u.a. Hotel- und Gaststättengewerbe sowie im Gesundheitswesen: Altenpflegeeinrichtungen, soziale Einrichtungen etc.) kann z.B. durch verschiedene Bausteine angestoßen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustein 1: Durchführung von zielgruppenspezifischen Informationsveranstaltungen (Vortragsabende, Besichtigungen, Ausstellungen, Solarthermietag, etc.), um insbesondere auf die Nutzungsmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit der Solarthermie aufmerksam zu machen</li> <li>• Baustein 2: Identifikation und Präsentation von Best-Practice Beispielen im Bereich der Solarthermie</li> <li>• Baustein 3: Initiierung von Kooperationen mit lokalem/regionalem Handwerk, Installateuren, Herstellern, um gezielte Öffentlichkeitsarbeit (Kampagnen, Veranstaltungen, etc.) zu betreiben</li> </ul>	
<b>Nächste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bzgl. Baustein 1: Ansprache Referenten und Handwerksbetriebe, Informationsmaterial organisieren, Veranstaltung planen</li> <li>• Bzgl. Baustein 2: Identifizierung vorbildhafter Solarthermie-Anlagen durch Befragung der lokalen Energieberater und Installateure, gegebenenfalls Wettbewerb durchführen, öffentlichkeitswirksame Präsentation von Vorbildprojekten</li> <li>• Bzgl. Baustein 3: Ansprache lokaler/regionaler Installateure, Hersteller und Energieberater, Kooperationsvereinbarung, Öffentlichkeitsarbeit, Informationsveranstaltungen</li> </ul>	

## **Chancen und Hemmnisse**

Chancen:

- Steigerung des Anteils der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien
- Bewusstseinsbildung
- gezielte Ansprache der verschiedenen Zielgruppen in der VG Prüm
- Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den beteiligten Akteuren
- Bündelung und gemeinsame Koordinierung der Öffentlichkeitsarbeit für Solarthermie
- Brennstofffreie Wärmeerzeugung

## **Zielgruppe**

- Eigentümer von Einfamilienhäusern / Wohngebäuden
- Hotel- und Gaststättengewerbe
- sonstige Gewerbebetriebe und Einrichtungen mit hohem Trinkwarmwasserbedarf
- Sportvereine
- Gesundheitswesen
- Soziale Einrichtungen

## **Verantwortliche**

- Verbandsgemeindeverwaltung Prüm
- Klimaschutzmanager

## **beteiligte Akteure**

- lokale/regionale Installateure
- Hersteller
- lokale/regionale Energieberater
- regionale Banken und Sparkassen
- Kommunalpolitik

## **Einfluss auf die demografische Entwicklung**

Gegebenenfalls im Gewerblichen Bereich „Gesundheit und Pflege“

## **Kosten und Finanzierungsmöglichkeit**

Kosten:

- ggf. Kosten für Werbematerialien, Durchführung Wettbewerb

Finanzierungsmöglichkeiten:

- Öffentlichkeitsarbeit innerhalb der Beantragung einer Stelle für Klimaschutzmanagement im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative

## **Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung**

Der Zubau solarthermischer Anlagen fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region; Beteiligung lokales/regionales Handwerk an der Umsetzung

<b>Umsetzungszeitraum</b>
<p>Kurzfristig</p> <p>Baustein 1: Durchführung von 2 Informationsveranstaltungen innerhalb der nächsten 3 Jahre im Rahmen des Klimaschutzmanagements</p> <p>Baustein 3: Durchführung von 1 Termin pro Jahr zum Erfahrungsaustausch und Planung der gemeinsamen Öffentlichkeitsarbeit</p>
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnehmerzahl der Informationsveranstaltungen</li> <li>• Zahl der kooperierenden Installateure und Hersteller</li> <li>• Anzahl neu errichteter Solarthermieanlagen</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
nein

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	2	15%	0,3
Endenergieeinsparung	5	20%	1
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	3	5%	0,15
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,05</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.EE 7</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Ausbau Windenergie	
<b>Sektor</b>	
Erneuerbare Energien & Stromerzeugung	
<b>Handlungsfeld</b>	
Umsetzung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Der aktuell gültige Flächennutzungsplan der VG Prüm (Dezember 2004) beinhaltet Sonderbauflächen für die Windenergienutzung von rund 474 ha Gesamtgröße. Nach Inkrafttreten des neuen Regionalen Raumordnungsplans beschloss der Verbandsgemeinderat im Jahr 2013, die zukünftige Nutzung der Windenergie durch die Ausweisung von Sondergebieten für Windenergie zu steuern sowie eine Teilfortschreibung des Flächennutzungsplanes für den Teilbereich „Windenergie“ aufzustellen. Im Rahmen des Prozesses der Teilfortschreibung gingen durch das durchgeführte Beteiligungsverfahren Stellungnahmen ein, über die der Verbandsgemeinderat im September 2018 beraten und beschlossen hat.</p> <p>Im Ergebnis aller vorlaufenden Verfahrensschritte (Restriktions-, Eignungsanalyse, Umweltprüfung und Abwägung) ergibt sich derzeit im Flächennutzungsplanentwurf eine Ausweisung von 944 ha Sondergebiete für die Windenergienutzung. Dies entspricht 2 % der Verbandsgemeindefläche. Von diesen 944 ha sind 625 ha Neuausweisungen und 319 ha (die Vorrangflächen von 474 ha wurden auf 319 ha reduziert) nachrichtliche Übernahmen aus dem Regionalen Raumordnungsplan (2004). Allein die Neuausweisungen nehmen 1,3 % der VG-Fläche ein.</p> <p>Für die Berechnung des Potenzials wurde die Annahme aus der Begründung zum Flächennutzungsplanentwurf zugrunde gelegt, dass eine Windenergieanlage bis zu 15 ha Fläche in Anspruch nimmt. Weiter wird angenommen, dass eine Windenergieanlage im Durchschnitt 2,5 MW<sub>el</sub> Leistung besitzt. Falls die derzeit 625 ha Neuausweisungen des Flächennutzungsplanentwurfs beibehalten werden, würde demnach das Potenzial in einer Größenordnung von mehr als 157.500 MWh<sub>el</sub>/a liegen.</p>	

<b>Nächste Schritte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsolidierung des Entwurfs des Flächennutzungsplans durch den VG-Rat</li> <li>• Umsetzung des Beschlusses</li> </ul>
<b>Chancen und Hemmnisse</b>
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigerung des Anteils an Strom aus Erneuerbaren Energien</li> <li>• Finanzielle Beteiligung der Bürger</li> <li>• Steigerung der regionalen Wertschöpfung</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeinde Prüm</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> <li>• Klimaschutzmanager</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeinderat</li> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
kein direkter Einfluss
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
k.A.
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch Ausbau der Windenergie. Bei voll ausgeschöpftem, berechnetem Ausbaupotenzial beträgt die regionale Wertschöpfung in etwa 7 Mio.€/a.
<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl errichteter Windenergieanlagen, Steigerung Jahresertrag Windkraft</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen, VG Prüm

**Flankierende Maßnahmen**

nein

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	3	20%	0,6
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	3	5%	0,15
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>3,8</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr. GHDI 1</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Energieeffizienz und Nutzung Erneuerbarer Energien in Betrieben – Information und Motivation	
<b>Sektor</b>	
GHD und Industrie	
<b>Handlungsfeld</b>	
Unternehmen	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Ziel dieser Maßnahme ist es, mittels zielgerichteter Informationsveranstaltungen und –kampagnen zu den Themen Klimaschutz und Energieeffizienz Unternehmern die Energieeinsparpotenziale in Betrieben zu verdeutlichen und zur Umsetzung von Maßnahmen zu motivieren. Die Umsetzung der Maßnahme sollte in Abstimmung mit den Kammern (v. a. IHK, HWK) und örtlichen Verbänden erfolgen.</p>	
<p>Mögliche Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieeinsparpotenziale in Unternehmen z. B. in Querschnittstechnologien (elektrische Antriebe, Pumpen, Druckluft, Abwärmenutzung, Beleuchtung etc.); Möglichkeiten der Nutzung Erneuerbarer Energien; Förderprogramme; Energiemanagement und Energieaudits, Zertifizierung bzw. alternative Managementsysteme (z. B. EMAS); Möglichkeiten der Energieeinsparung durch Sensibilisierung und Motivation der Mitarbeiter / Nutzerverhaltensänderungen; Spitzenausgleich / Strom- / Energiesteuererstattung</li> <li>• Branchenspezifischen Informationsveranstaltungen zur Erschließung vorhandener bzw. noch nicht genutzter Photovoltaikpotenziale, insbesondere von größeren Dachflächen im gewerblichen Bereich; Gewinnung von Multiplikatoren als „Solarbotschafter“, Fachliche Beratungen; Prüfung der Möglichkeiten von Stromspeichern zur Erhöhung der Eigenverbrauchsquote aber auch in Bezug auf „peak-shaving“.</li> <li>• Photovoltaik-Freiflächenanlagen zur Direktversorgung von Industrie- und Gewerbebetrieben</li> </ul>	

Ergänzende Maßnahmen:

- Gezielte Kampagnen und Aktionen zu obigen Themen (z. B. für kleine inhabergeführte Unternehmen)
- Gezielte Kampagnen zum Thema Photovoltaik:
- Etablierung von regelmäßigen Informationsveranstaltungen und Fachvorträgen mit dem Ziel, Fragen der Energieeffizienz und des Klimaschutzes zielgruppenspezifisch zu thematisieren

### **Nächste Schritte**

- Zusammenstellung der für die ansässigen Unternehmen interessanten Themen
- Organisation und Durchführung von Informationsveranstaltungen und Fachvorträgen
- Abstimmungen mit den Kammern und anderen Akteuren

### **Chancen und Hemmnisse**

Chancen

- Zielgruppen- und themenspezifisches Informationsangebot
- Initiierung von Energie- und Effizienzeinsparungen
- Erfahrungsaustausch zum Einsatz erneuerbarer Energien in Betrieben
- CO<sub>2</sub>e-Reduzierung im Sektor GHDI

Hemmnisse

- Je nach Branche und Größe des Betriebes keine Zeit neben dem eigentlichen Kerngeschäft

### **Zielgruppe**

- Unternehmen aus Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie

### **Verantwortliche**

- Klimaschutzmanagement als Initiator

### **beteiligte Akteure**

- Wirtschaftsförderung, HWK, IHK und weitere

### **Einfluss auf die demografische Entwicklung**

k. A.

<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
Ggf. Kosten für externe Referenten / Energieberater, Kosten für Erstberatungen von Unternehmen Förderfähigkeit muss im Einzelfall geprüft werden (z. B. Energieberatung im Mittelstand durch BAFA)
Sachkosten: gering, evtl. für Werbematerialien
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
Stärkung der Wirtschaftskraft von Unternehmen
<b>Umsetzungszeitraum</b>
mittelfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl und Teilnehmerzahl der Veranstaltungen</li> <li>• Zahl der Termine</li> <li>• Identifizierte Erfolge zur Energieeinsparung und Energieeffizienz in Unternehmen (Best-Practice-Beispiele)</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
TSB / Sweco
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
Ü3

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	4	20%	0,8
Wirtschaftlichkeit	4	15%	0,6
Endenergieeinsparung	3	20%	0,6
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	3	10%	0,3
Einflussnahme durch die Kommune	3	5%	0,15
Wirkungstiefe	3	15%	0,45
<b>Gesamtwert</b>			<b>3,5</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.HH 2</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Energetische Quartierssanierung	
<b>Sektor</b>	
Private Haushalte	
<b>Handlungsfeld</b>	
Umsetzung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Die privaten Haushalte in der Verbandsgemeinde Prüm verursachen rund 25 % der gesamten CO<sub>2</sub>e-Emissionen im Verbandsgemeindegebiet. Durch gezielte Sanierung veralteter oder ineffizienter Gebäudeelemente sowie Gebäudetechnologie können in bedeutenden Mengen Energie, Treibhausgasemissionen und Kosten eingespart werden. Die Planung und die Begleitung von weitreichenden Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand gestalten sich in der Regel sehr zeitaufwendig und bedürfen einer kompetenten Koordination. Spezielle Förderprogramme stehen zur Realisierung dieser Chancen zur Verfügung. Zu nennen ist das Förderprogramm KfW-432 „Energetische Stadtsanierung – Zuschüsse für Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“. Dieses Förderprogramm steht nicht nur für Städte sondern auch für Verbands-/Ortsgemeinden zur Verfügung. Zur Erstellung von energetischen Quartierskonzepten gibt es einen Zuschuss von der KfW in Höhe von 65 % der förderfähigen Kosten. Eine höhere Förderquote für finanzschwache Kommunen ist möglich. Eine Aufstockung der Förderquote durch Dritte ist ebenfalls möglich.</p> <p>Integrierte Quartierskonzepte zeigen unter Beachtung städtebaulicher, denkmalpflegerischer, baukultureller, wohnungswirtschaftlicher und sozialer Aspekte auf, welche technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale im Quartier bestehen und welche konkreten Maßnahmen für eine Umsetzung, insbesondere zur Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und Infrastruktur zur Wärme- und Stromversorgung entwickelt werden können. Neben der Sicherstellung einer hohen Energieeffizienz bei der Strom- und Wärmeversorgung spielen auch angrenzende Themen eine wichtige Rolle, wie z. B. eine klimaschonende Mobilität und die Sicherung einer städtischen bzw. dörflichen Infrastruktur. Gleichzeitig soll die regionale Wertschöpfung positiv beeinflusst werden und dadurch eine zukunftsfähige Stadt- bzw. Dorf(innen-)entwicklung ermöglicht werden.</p> <p>Quartierskonzepte bilden eine zentrale strategische Planungshilfe und Entscheidungsgrundlage für eine an Maßnahmen ausgerichtete Investitionsplanung. Durch die Initiierung bzw. Entwicklung von „Smarten“ Quartieren für den Klimaschutz wird vor dem Hintergrund des demografischen Wandels</p>	

ein wichtiger Beitrag zur Daseinsvorsorge geleistet und positive Entwicklungsperspektiven aufgezeigt. Durch eine Quartierssanierung verbunden mit Gebäudesanierung und ggf. verbunden mit einer Nahwärmeversorgung (mit KWK und/oder erneuerbaren Energien) kann ein großes CO<sub>2</sub>e-Minderungspotenzial erschlossen werden. Die Kommune kann die Eigentümer motivieren, tätig zu werden und dies ggf. durch Sanierungsmittel zu fördern.

Wichtig ist eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit mit einer zielgerichteten Information der privaten Haushalte in den betrachteten Quartieren.

Quartierskonzepte bieten insgesamt die Möglichkeit mit einem Eigenanteil, der in Größenordnung der Kosten einer Nahwärmemachbarkeitsstudie liegt, das Quartier mit verschiedenen Schwerpunkten im Bereich Klimaschutz zu untersuchen. Die Nahwärme kann ein Schwerpunkt sein. Die Bürgerinnen und Bürger können in einem Akteursbeteiligungsprozess direkt angesprochen werden und eingebunden werden.

Die Einführung eines Sanierungsmanagements direkt mit der Antragstellung des Konzepts ist möglich.

### **Nächste Schritte**

- In Abstimmung mit relevanten Akteuren mögliche Quartiere identifizieren und Besonderheiten von Quartieren herausarbeiten
- Vorstellung des Themas im Rahmen einer Bürgermeisterdienstbesprechung
- Abfrage des Interesses und der Teilnahmebereitschaft relevanter Akteure in potenziellen Sanierungsquartieren
- Bestimmung und Festlegung von geforderten Standards und Quartiersmaßnahmen
- Beschlussfassung zur Erstellung eines Quartierskonzeptes
- Antragstellung auf Gewährung eines Zuschusses im Rahmen des KfW-Förderprogramms
- Durchführung der Konzepterstellung

### **Chancen und Hemmnisse**

Chancen:

- Erhalt und Fortentwicklung des Gebäudebestands und der damit verbundenen Infrastruktur im Hinblick auf den demografischen und energetischen Wandel
- Sensibilisierung der Bevölkerung für die Themen "Kommunaler Klimaschutz", "Energiewende in Kommunen"
- Enge Verknüpfung der Themen Energie, Klimaschutz, Stadt, Freiraum, Mobilität, Stadt- und Dorfentwicklung
- Erkenntnisse der Übertragbarkeit der umsetzbaren Maßnahmen auf andere Gebiete in der Verbandsgemeinde Prüm mit ähnlicher (Siedlungs-)Struktur
- positive Beschäftigungseffekte in der Umsetzungsphase für Fachkräfte und Handwerksbetrieb in der Region

Hemmnisse:

- kein direkter Zugriff der Verbandsgemeinde/Ortsgemeinden auf Gebäude in Sanierungs- bzw. Erneuerungsgebieten

<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauseigentümer und Bewohner in betrachteten Sanierungsgebieten</li> <li>• öffentliche Einrichtungen in Quartieren</li> <li>• Träger von Einrichtungen</li> <li>• Bürger/innen der Verbandsgemeinde Prüm</li> <li>• Handwerk und Gewerbe</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> <li>• Stadt- und Ortsgemeinden</li> <li>• Klimaschutzmanager</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> <li>• Handwerk und weitere lokale Unternehmen</li> <li>• Bürger/innen</li> <li>• andere Akteure im Quartier</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
Sicherung der Daseinsvorsorge, mehr Miteinander in Zeiten des demografischen Wandels, ggf. seniorenrechtliches / barrierefreies Wohnen
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
<p>Kosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängig von der Größe des Quartiers ca. 40.000 € für Quartierskonzept (Machbarkeitsstudie, Akteursbeteiligung und weitere Themen) → Eigenanteil der Kommune: ca. 14.000 €</li> </ul> <p>Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung zur Erstellung eines integrierten energetischen Quartierskonzeptes durch die KfW: 65 %</li> <li>• Die Förderrichtlinie „Wärmewende im Quartier“ des Landes Rheinland-Pfalz unterstützt Kommunen zusätzlich zu der KfW-Förderung und gewährt Zuschüsse für die Erstellung eines energetischen Quartierskonzeptes und Sanierungsmanagements mit einer Förderquote von bis zu 20 %</li> <li>• Weitere Kofinanzierung durch Private denkbar</li> <li>• Mindesteigenanteil der Kommune: 15 % (bei Verpflichtung zur Aufstellung eines Haushaltssicherungskonzeptes: 5 %)</li> <li>• Zur Umsetzung der Quartierskonzepte fördert die KfW-Bank im Förderprogramm KfW432 die zeitlich befristete Einstellung eines Sanierungsmanagers mit einer Förderquote von bis zu 65 %. Dieser kann beispielsweise auch für mehrere Städte und Ortsgemeinden die Umsetzung koordinieren und in der VG-Verwaltung angesiedelt sein. Insbesondere bei geringem Personalbedarf zur Umsetzung wird auch die externe Betreuung durch einen in einem Planungsbüro beschäftigten Sanierungsmanager gefördert.</li> </ul>

<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
unmittelbar im Baugewerbe
<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl eines oder geeigneter Quartiere für die Sanierung</li> <li>• Stellung des Antrages auf Fördermittel und Konzepterarbeitung</li> <li>• Einstellung eines Sanierungsmanagers</li> <li>• Energieverbrauch im Quartier sinkt</li> <li>• zukunftsfähige Siedlungsentwicklung und Infrastruktur</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	4	20%	0,8
Wirtschaftlichkeit	4	15%	0,6
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	3	15%	0,45
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>3,9</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.HH 3</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Energetische Gebäudesanierung	
<b>Sektor</b>	
Private Haushalte	
<b>Handlungsfeld</b>	
Umsetzung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Die privaten Haushalte in der Verbandsgemeinde Prüm verursachen rund 25 % der gesamten CO<sub>2</sub>e-Emissionen im Verbandsgemeindegebiet. Durch gezielte Sanierung veralteter oder ineffizienter Gebäudeelemente sowie Gebäudetechnik können in bedeutenden Mengen Energie, Treibhausgasemissionen und Kosten eingespart werden. Im Rahmen des iKSK der Verbandsgemeinde Prüm wurde ein wirtschaftliches Einsparpotenzial im Bereich Wärme im Sektor private Haushalte von rund 58 % ermittelt, sowie ein technisch umsetzbares Einsparpotenzial von über 70 %.</p> <p>Um die Sanierungsrate zu steigern und Anreize für eine energetische Modernisierung zu schaffen haben Bund und Länder verschiedenste Förderprogramme ins Leben gerufen.</p> <p>Zur Steigerung der Sanierungsrate und zum Ausschöpfen des Energie- und THG-Einsparpotenzials kann die Verbandsgemeinde Prüm durch verschiedene Maßnahmen Einfluss nehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstärkung des Engagements zur Förderung der Sanierungsrate in der VG Prüm</li> <li>• Beratungsmöglichkeiten zu Fördermöglichkeiten bei der energetischen Gebäudesanierung schaffen. Infomaterial über Fördermöglichkeiten erstellen.</li> <li>• Informationsveranstaltungen für Hausbesitzer zum Thema energetische Gebäudesanierung organisieren und veranstalten</li> <li>• Prüfung zur förmlichen Ausweisung eines Sanierungsgebietes. Dabei wird die Erschließung energetischer Einsparpotenziale durch besondere steuerliche Anreize unterstützt</li> </ul>	
<b>Nächste Schritte</b>	

- Zusammenstellung von Infomaterial über Fördermöglichkeiten energetischer Sanierungen
- Organisation und Durchführung von Informationsveranstaltungen und Fachvorträgen
- Prüfung von Ausweisungen möglicher Sanierungsgebiete

### **Chancen und Hemmnisse**

#### Chancen:

- Erhalt und Fortentwicklung des Gebäudebestands und der damit verbundenen Infrastruktur im Hinblick auf den demografischen und energetischen Wandel
- Sensibilisierung der Bevölkerung für die Themen "Kommunaler Klimaschutz", "Energiewende in Kommunen"
- positive Beschäftigungseffekte in der Umsetzungsphase für Fachkräfte und Handwerksbetriebe in der Region

#### Hemmnisse:

- kein direkter Zugriff der Verbandsgemeinde/Ortsgemeinden auf Gebäude in Sanierungs- bzw. Erneuerungsgebieten

### **Zielgruppe**

- Bürger/innen der Verbandsgemeinde Prüm
- Hauseigentümer und Bewohner (in betrachteten Sanierungsgebieten)
- Handwerk und Gewerbe

### **Verantwortliche**

- Verbandsgemeindeverwaltung Prüm
- Stadt- und Ortsgemeinden
- Klimaschutzmanager

### **beteiligte Akteure**

- Verbandsgemeindeverwaltung Prüm
- Handwerk und weitere lokale Unternehmen
- Bürger/innen

### **Einfluss auf die demografische Entwicklung**

Sicherung der Daseinsvorsorge, mehr Miteinander in Zeiten des demografischen Wandels, ggf. seniorengerechtes / barrierefreies Wohnen

### **Kosten und Finanzierungsmöglichkeit**

- Ggf. Kosten für externe Referenten / Energieberater
- Sachkosten für Werbematerialien

### **Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung**

unmittelbar im Baugewerbe

<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl sanierter Gebäude, Rückgang Erdgasverbrauch in versorgten Gebieten.</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
HH 1, Ü 3, Ü5

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	5	20%	1
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	3	10%	0,3
Einflussnahme durch die Kommune	2	5%	0,1
Wirkungstiefe	5	15%	0,75
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,2</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.HH 4</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Nachhaltige Wärmeversorgung	
<b>Sektor</b>	
Private Haushalte	
<b>Handlungsfeld</b>	
Umsetzung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Die Deckung des Heizenergieverbrauchs erfolgt in der Verbandsgemeinde Prüm noch zum Großteil aus konventionellen fossilen Quellen. Hierbei liegt der Anteil durch regenerative Energiequellen im Jahr 2018 unter 10 %.</p> <p>Eine effektive Möglichkeit, diesen Anteil zu steigern, ist die Etablierung von Nahwärmelösungen zur Wärmeversorgung auf Basis nachwachsender Rohstoffe und erneuerbarer Energien. Hierbei werden Gebäude in Orten oder Ortsteilen miteinander vernetzt sowie an eine gemeinsame Heizzentrale angeschlossen. Das Ziel ist die Senkung der THG-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Wohn- und Nichtwohngebäuden.</p> <p>Nahwärmelösungen führen zu schnellen und direkten Erfolgen bei der Senkung von THG-Emissionen und tragen somit direkt zum Klimaschutz bei. Daneben können sie langfristig preisstabile Versorgungsstrukturen schaffen und die regionale Wertschöpfung steigern. Hierzu erfolgt eine Potenzialermittlung zur Schaffung von Nahwärmenetzen und Nahwärmeinseln.</p> <p>In Gebieten in denen zentrale Wärmeversorgungs-lösungen nicht umsetzbar sind, spielt der Umstieg von dezentralen, auf fossilen Brennstoffen basierenden (Heizöl, Erdgas) Wärmeerzeugern auf eine regenerative und nachhaltige Wärmeerzeugung (Solarthermie, Wärmepumpe &amp; Photovoltaik, Biomasse) eine wichtige Rolle zur Senkung klimaschädlicher Treibhausgasemissionen.</p>	

## Nächste Schritte

- Zusammenstellung von Infomaterial über Fördermöglichkeiten in Bezug auf Nahwärmelösungen
- Analyse möglicher Standorte für Nahwärmenetze und Nahwärmeinseln
- Organisation und Durchführung von Informationsveranstaltungen und Fachvorträgen zur Motivation und Information der Bürgerinnen und Bürger

## Chancen und Hemmnisse

Chancen:

- Erhalt und Fortentwicklung des Gebäudebestands und der damit verbundenen Infrastruktur im Hinblick auf den demografischen und energetischen Wandel
- Sensibilisierung der Bevölkerung für die Themen "Kommunaler Klimaschutz", "Energiewende in Kommunen"
- Öffentliche Einrichtungen als Keimzellen

Hemmnisse:

- Ausreichend hohe Anschlussquote zum wirtschaftlichen Betrieb nötig, Überzeugung der Bürgerinnen und Bürger

## Zielgruppe

- Bürger/innen der Verbandsgemeinde Prüm
- Hauseigentümer und Bewohner (in betrachteten Sanierungsgebieten/Quartieren)

## Verantwortliche

- Verbandsgemeindeverwaltung Prüm
- Stadt- und Ortsgemeinden
- Klimaschutzmanager

## beteiligte Akteure

- Verbandsgemeindeverwaltung Prüm
- Bürger/innen

## Einfluss auf die demografische Entwicklung

Sicherung der Daseinsvorsorge, mehr Miteinander in Zeiten des demografischen Wandels, ggf. seniorengerechtes / barrierefreies Wohnen

## Kosten und Finanzierungsmöglichkeit

- Ggf. Kosten für externe Referenten / Energieberater
- Sachkosten für Werbematerialien

Vielzahl an bundesweiten und landesspezifischen Förderprogramme für Nahwärmenetze z.B.:

- KfW „Erneuerbare Energien Premium “
- BAFA
- KWKG
- Zeis
- etc...

<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
Die Investition in eine nachhaltige und regenerative Wärmeversorgung fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region
<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl etablierter Wärmenetze</li> <li>• Anschlussquoten</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
HH 2, EE 4, EE 5, EE 6

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	5	15%	0,75
Umsetzungsgeschwindigkeit	3	10%	0,3
Einflussnahme durch die Kommune	3	5%	0,15
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,05</b>

**Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm****Titel der Maßnahme**

Förderung des Rad- und Fußverkehrs

**Sektor**

Mobilität

**Handlungsfeld**

Intermodalität

**Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)**

Mit der Schaffung eines flächendeckenden Infrastrukturnetzes für den Rad- und Fußverkehr steigt die Chance auf mehr Klimaschutz durch weniger Kfz auf Kurzstrecken und eine gesündere Bevölkerung, denn Kurzstrecken bis 5 km Länge sind zu Fuß oder mit dem Fahrrad oft schneller zurückgelegt und fördern zusätzlich die Fitness. Fußgänger und Radfahrer müssen sich sicher fühlen und einen für sie attraktiven Verkehrsraum vorfinden. Gerade diese Verkehrsteilnehmer sind sehr sensibel für Umwege.

Der Fuß- und Radverkehr lässt sich gut mit dem ÖPNV kombinieren ("Intermodalität"), sofern entsprechende Angebote vorhanden und bekannt sind. Anzustreben sind eine Verbesserung und ggf. der Ausbau des Fuß- und Radwegenetzes sowie die Verknüpfung mit dem ÖPNV. Dazu zählen z. B.:

- attraktive Wege für Fuß- und Radverkehr (bspw. Führung abseits der Hauptverkehrsstraßen, Bordsteinabsenkungen auf Nullniveau)
  - eine auf die Verknüpfung vom Rad-/Fußverkehr und den ÖPNV abgestimmte Wegeplanung
  - Ausschilderung entsprechender Wege (gerade neu hinzugezogene Menschen sind dafür dankbar; es müssen keine Änderungen der Verkehrsmittelwahl erreicht werden)
  - Entschleunigung des Verkehrs durch die Anordnung von generell Tempo 30 innerorts
  - "Grüne Welle" für Radfahrgeschwindigkeit
  - Identifikation vordringlicher Maßnahmen bzgl. der Beseitigung von Netzlücken (z. B. Errichtung von Fußwegen, Lückenschlüsse von Radwegen)
  - Schaffung sicherer Fahrrad-Abstellmöglichkeiten in den Orten und an Verkehrsknotenpunkten
- Flankiert werden kann dies durch die Einführung eines kommunalen Förderprogramms für E-Bikes oder durch Aufbau eines E-Bike-Sharing-Angebots.

<b>Nächste Schritte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikation und Realisierung von Verbesserungsmöglichkeiten</li> </ul>
<b>Chancen und Hemmnisse</b>
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion des Kfz-Verkehrs und dadurch Senkung der Lärm- und Feinstaubbelastung</li> </ul> <p>Hemmnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topografie und Entfernungen im ländlichen Raum</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürgerinnen und Bürger</li> <li>• Besucherinnen und Besucher, also Touristen</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
Klimaschutzmanagement als Kümmerer
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachabteilungen der Verwaltung</li> <li>• Landesbetrieb Mobilität</li> <li>• Verbände</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
nein
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
Im Rahmen der Kommunalrichtlinie des Bundesumweltministeriums sind bei den Investiven Klimaschutzmaßnahmen auch Fördermöglichkeiten für den Ausbau der Radinfrastruktur vorgesehen.
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
k. A.
<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig Initiierung erfolgt kurzfristig, Umsetzung von Maßnahmen mittel- bis langfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge des vorhandenen Rad- und Fußgängernetzes bei Einhaltung von Mindestqualitätsstandards.</li> <li>• Nutzerzahlen dieser Wege.</li> </ul>

<b>Vorschlag von</b>
TSB / Sweco
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
Ü 5, ÖFF 4, MOB 1

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	3	10%	0,3
Einflussnahme durch die Kommune	3	5%	0,15
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>3,9</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr. MOB 3</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Prüfung der Machbarkeit und Umsetzung von ÖPNV-ergänzenden Angeboten	
<b>Sektor</b>	
Mobilität	
<b>Handlungsfeld</b>	
Intermodalität	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Zur klimafreundlichen Mobilität gehört ein gut funktionierendes und bedarfsorientiertes öffentliches Mobilitätsangebot.</p> <p>Das bestehende ÖPNV-Netz sollte bekannt gemacht sowie hinsichtlich der Erfüllung der Bedarfe geprüft und bei etwaigen Lücken ergänzt und verdichtet werden. Dies kann unter Einsatz von ÖPNV-ergänzenden Angeboten erreicht werden (z. B. Bürgerbus, Carsharing, auch corporate sowie privates Carsharing). Für die Verbesserung der ÖPNV-Angebote ist die Zusammenarbeit mit dem Landkreis (und auch der Nachbarlandkreise) unerlässlich.</p>	
<b>Nächste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfung der Bekanntheit des ÖPNV-Angebots und ggf. Ergänzung von Informationsmaßnahmen</li> <li>• Vorhandene Mobilitäts-Angebote hinsichtlich Bedarf und Bestand analysieren</li> <li>• Ableitung der Bedarfe an ergänzenden ÖPNV-Angeboten</li> <li>• Partner für die Finanzierung und Umsetzung finden</li> </ul>	
<b>Chancen und Hemmnisse</b>	
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung des ÖPNV bei Rückgang der Kfz-gefahrenen Strecken</li> </ul> <p>Hemmnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herausforderung der klimafreundlichen Mobilität im ländlichen Raum</li> </ul>	
<b>Zielgruppe</b>	
Bewohnerinnen und Bewohner der VG Prüm	

<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutzmanagement als Kümmerer und Initiator</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrsverbund</li> <li>• Verkehrsunternehmen</li> <li>• Verwaltung und Politik</li> <li>• Ehrenamt</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
nein
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
Die Kommunalrichtlinie des Bundesumweltministeriums hält aktuell Fördermöglichkeiten für verkehrsmittelübergreifende Mobilitätsstationen bereit.
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
k. A.
<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig Initiierung sollte kurzfristig, Umsetzung von Maßnahmen mittel- bis langfristig erfolgen
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Änderungen im Modal Split in der VG Prüm</li> <li>• Nutzerzahlen der ÖPNV-ergänzenden Angebote</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
TSB / Sweco
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
MOB 1

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	3	20%	0,6
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	3	10%	0,3
Einflussnahme durch die Kommune	3	5%	0,15
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>3,7</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.ÖFF 1</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Einführung und Verstetigung Kommunales Energiemanagement und Controlling der Liegenschaften	
<b>Sektor</b>	
Öffentliche Einrichtungen	
<b>Handlungsfeld</b>	
Verwaltung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Die öffentlichen Einrichtungen tragen nur im einstelligen Prozentbereich zu den Emissionen in der Verbandsgemeinde Prüm bei. Andererseits kann die Verbandsgemeinde hier direkt etwas bewegen und energetische Maßnahmen umsetzen. Dies dient insbesondere der Vorbildfunktion – auch vor Dritten, die es zu Klimaschutzmaßnahmen zu motivieren gilt. Als Basis hierfür ist die Einführung und Verstetigung des Energiemanagements der kommunalen Liegenschaften in der Verbandsgemeindeverwaltung zu etablieren. Dazu zählen der gesamte Bereich der Energieversorgung der Gebäude (Energiedatenerfassung, Energiedatenauswertung, Berichterstellung etc.) sowie Maßnahmen zur Energieeinsparung.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist demnach, die Einführung und Verstetigung des kommunalen Energiemanagements als Grundlage für eine strategische Kostensenkung und Verbrauchsoptimierung für Energie und Wasser in den kommunalen Liegenschaften, um systematisch die Energieeffizienz kontinuierlich zu verbessern. Darüber hinaus dient es als Grundlage für strategische Ziele für Klimaschutz, Energieeinsparung, Flächenentwicklung und bspw. Werterhaltung der Liegenschaften.</p> <p>Hierzu müssen sowohl verwaltungsinterne Strukturen etabliert und optimiert als auch technische Lösungen eingesetzt werden, um den Daten- und Informationsfluss als Datengrundlage für alle weiteren Schritte zu gewährleisten.</p> <p>Es ergeben sich folgende Tätigkeitsschwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung und Benennung von Prozessschritten (Ablauf und Zuständigkeiten) und der Ausbau der Kommunikation zwischen Verwaltung, Politik und relevanten Nutzergruppen</li> <li>• Zielvereinbarungen als politische Beschlussvorlage ausarbeiten</li> <li>• Energiecontrolling in Anlehnung an die ISO 50001 „Energiemanagementsysteme“</li> <li>• Priorisierung von Sanierungsmaßnahmen nach a) Notwendigkeit der Bauunterhaltung und b) Wirtschaftlichkeit</li> <li>• Umsetzung gering-investiver Maßnahmen (vgl. Maßnahme ÖFF 3)</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berichtswesen, Gremieninformation</li> </ul>
<b>Nächste Schritte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung des weiteren Vorgehens in der Verbandsgemeindeverwaltung</li> <li>• Berichtswesen</li> </ul>
<b>Chancen und Hemmnisse</b>
Chancen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verankerung und Verstetigung des KEM in den Verwaltungsstrukturen</li> <li>• gute Datengrundlage für Investitionen und damit Planungssicherheit</li> <li>• kontinuierliche Diskussion des Themas in der Gemeindeverwaltung und den Gremien</li> <li>• öffentlichkeitswirksame Kommunikation von Erfolgen / Vorbildfunktion</li> <li>• Bewertbarkeit der Ziele von geplanten Maßnahmen und Evaluation von Sanierungsmaßnahmen</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutzmanager</li> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> <li>• politische Gremien</li> <li>• Hausmeister/innen</li> <li>• Gebäudenutzer/innen</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• k. A.</li> </ul>
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
Vgl. hierzu die Richtlinie zur „Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld“ vom 1. Oktober 2018.
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
qualitativ: Haushaltsentlastung  Durch Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen in den kommunalen Liegenschaften ergeben sich Investitionskosten. Ein Teil davon könnte in der Verbandsgemeindeverwaltung Prüm verbleiben, durch Beteiligung lokaler/regionaler Akteure aus Handwerk, etc.
<b>Umsetzungszeitraum</b>
Kurz- bis mittelfristig

<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung / Verstetigung von KEM</li> <li>• Endenergieeinsparung</li> <li>• Kosteneinsparungen</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen, Teilnehmer/innen Workshop Kommunales Energiemanagement
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
Ü 1; ÖFF 5; ÖFF 6; ÖFF 7

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	5	15%	0,75
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,4</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.ÖFF 3</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Gering-investive Maßnahmen zur Wärme-/Stromeinsparung in öffentlichen Einrichtungen	
<b>Sektor</b>	
Öffentliche Einrichtungen	
<b>Handlungsfeld</b>	
Umsetzung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Wärme- und Stromverbrauch machen hohe Anteile an den CO<sub>2</sub>e-Emissionen aus. Viele gering-investive Maßnahmen können in Summe bereits zu hohen Wärme-/Stromeinsparungen und zu langfristiger Kostenersparnis führen. Hierzu sind bspw. zu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizungspumpentausch</li> <li>• Zeitschaltuhren für Elektrokleinspeicher, Zirkulationspumpen</li> <li>• Leuchtmittelwechsel</li> <li>• hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage</li> <li>• Überprüfung und Erneuerung von Fensterdichtungen</li> <li>• Überprüfung der Einstellung von Heizungsanlagen</li> <li>• Dämmung von Rohrleitungen, Rollladenkästen, Heizkörpernischen</li> </ul>	
<b>Nächste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung sinnvoller Maßnahmen auch in Zusammenarbeit mit Hausmeistern</li> <li>• zeitnahe Umsetzung</li> <li>• Diskussion und Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen</li> </ul>	
<b>Chancen und Hemmnisse</b>	
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung für kleinere Maßnahmen mit sichtbarem Erfolg (Energie- und Kostenersparnis)</li> </ul>	

<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> <li>• Hausmeister bzw. zuständige Ansprechpartner der Einrichtungen</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausmeister</li> <li>• Klimaschutzmanager</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
nein
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
(überschaubare) Kosten für sinnvolle Investitionen
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
Beteiligung von lokalen/regionalen Unternehmen an der Umsetzung gering-investiver Maßnahmen stärkt die regionale Wirtschaft und bindet Finanzströme in der Region.
<b>Umsetzungszeitraum</b>
Kurzfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieeinsparung</li> <li>• Kosteneinsparung</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
nein

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	4	15%	0,6
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	3	15%	0,45
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	5	15%	0,75
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,25</b>

**Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm****Titel der Maßnahme**

Schul- und Kindergartenprojekte zum Thema Energie und Klimaschutz

**Sektor**

Kommunale Einrichtungen

**Handlungsfeld**

Öffentlichkeitsarbeit/Akteursmanagement

**Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)**

Einen wichtigen Ansatzpunkt für den langfristig ausgelegten Prozess der Erziehung für Nachhaltigkeit, Umwelt, Klima- und Energiebewusstsein bilden Schulen und Kindergärten. Kinder und Jugendliche sind zudem wichtige Multiplikatoren, die ihr Umfeld (Freund und Familie) mit dem Erlernten und Erlebten beeinflussen können.

Es gibt bereits eine Vielzahl von Bildungsangeboten und Wettbewerben für Schulen und Kindergärten (z. B. Energiesparmeister [www.energiesparmeister.de](http://www.energiesparmeister.de); Kinderseiten des Bundesumweltministeriums [www.bmu-kids.de](http://www.bmu-kids.de); Unterrichtsmaterial beim Bildungsserver Hamburg <https://bildungsserver.hamburg.de>). Sie sollten hinsichtlich ihrer möglichen Einführung in die Bildungseinrichtungen der VG Prüm geprüft und in Abstimmung mit den Verantwortlichen der Einrichtungen eine Auswahl an Projekten getroffen werden.

Darüber hinaus können, den Bedürfnissen der Einrichtungen entsprechend, bestehende Angebote erweitert bzw. weitere Angebote auch für andere Bildungseinrichtungen geschaffen werden, z. B. Stand-by-Projekte, Energieerlebnistage, Exkursionen an außerschulische Bildungsorte.

Erfolgsversprechend ist die Durchführung von sogenannten Fifty-Fifty-Projekten zum Energiesparen an Schulen und Kindergärten. Die finanziellen Einsparungen, die die Nutzer von öffentlichen Gebäuden durch geändertes Nutzerverhalten erwirtschaften, werden anteilig an die Nutzer selbst und die Gebäudeeigentümer zweckgebunden oder nicht zweckgebunden ausgezahlt. So kann eine enorme Motivation für die Beteiligung geschaffen werden. Informationen zur Projektidee finden sich z.B. beim Unabhängigen Institut für Umweltfragen e.V. ([www.fifty-fifty.eu](http://www.fifty-fifty.eu)).

<b>Nächste Schritte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenstellung und ggf. Anpassung existierender Materialien / Aktionen</li> <li>• flächendeckende Werbung für die Teilnahme (ggf. in Verbindung mit Gewinnspiel für die schnellsten Teilnehmer)</li> </ul>
<b>Chancen und Hemmnisse</b>
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeit, feste Aktionszeiträume für Klimaschutz &amp; Energiesparen in den Bildungseinrichtungen der VG Prüm zu etablieren</li> </ul> <p>Risiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andere Anbieter mit ähnlichen Zielen könnten höhere Anreize zum Mitmachen bieten</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildungseinrichtungen und ihre Zielgruppen (v. a. Kinder, Jugendliche)</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutzmanagement als Kümmerer</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitungen der Bildungseinrichtungen</li> <li>• bekannte Persönlichkeiten für Schirmherrschaften</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
nein
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
Fördermittel zu Fifty-fifty-Projekten können über die Nationale Klimaschutzinitiative eingeworben werden. Für Projekte mit Mobilitätsbezug kann für ein Sponsoring bei Krankenkassen und der Unfallkasse geworben werden.
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
k. A.
<b>Umsetzungszeitraum</b>
Kurzfristig
kurzfristig einführen, langfristig etablieren
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen</li> <li>• Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer</li> </ul>

<b>Vorschlag von</b>
Workshop Bildungseinrichtungen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
Ü 4, ÖFF 5

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	3	20%	0,6
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	3	20%	0,6
Wertschöpfung	3	15%	0,45
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	4	5%	0,2
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>3,3</b>

**Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm****Titel der Maßnahme**

Netzwerk Bildungseinrichtungen

**Sektor**

Übergreifende Maßnahmen

**Handlungsfeld**

Öffentlichkeitsarbeit/Akteursmanagement

**Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)**

Die Bildungseinrichtungen der Verbandsgemeinde Prüm sollten zum Zwecke des Austauschs untereinander aber auch mit dem Klimaschutzmanagement der Verwaltung miteinander vernetzt werden. Bildungseinrichtungen haben eine wichtige Multiplikatorfunktion inne. Ein Netzwerk der Bildungseinrichtungen ermöglicht es, über einzelne Einrichtungen hinaus Aktionen, Projekte, Themen auf Ebene der gesamten Verbandsgemeinde anzustoßen. Das Netzwerk Bildungseinrichtungen könnte im direkten Austausch mit dem Klimaschutzmanagement stehen und von dort angeregte Themen im Rahmen der eigenen Bildungsarbeit vertiefend begleiten.

Die Koordination des Netzwerks sowie die Organisation der Treffen liegen beim Klimaschutzmanagement, die Inhalte sollten mit den Bildungseinrichtungen abgestimmt werden. So können neben dem kommunikativen Austausch über Themen des Klimaschutzes und Energiesparens Erfahrungen zu Klimaschutzprojekten geteilt und neue gemeinsame Maßnahmen initiiert und geplant werden. Das Netzwerk sollte seinen eigenen Bedarf an weiterführenden Informationen identifizieren und den Austausch verstetigen.

Die kommunale Kita Lasel ist aktuell Konsultationskita für "Mit Kindern die Natur erleben - Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)". Konsultationskitas zu unterschiedlichen Themenfeldern wurden in Rheinland-Pfalz eingerichtet mit dem Ziel, **von** der Praxis für die **eigene** Praxis zu lernen.

**Nächste Schritte**

- Identifikation von Themen von Interesse
- Organisation und Durchführung einer Auftaktveranstaltung
- Initiierung eines Netzwerkes

<b>Chancen und Hemmnisse</b>
Chancen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivierung vieler Multiplikatoren über die Bildungseinrichtungen</li> </ul> Hemmnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivität zusätzlich zum eigentlichen Bildungsauftrag (Lehrpläne)</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Bildungseinrichtungen in der VG Prüm</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaschutzmanagement als Initiator</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ggf. externe Referenten</li> <li>• Ideengeber</li> <li>• Impulsgeber</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
nein
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
Es fallen keine weiteren Kosten an.
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
keine
<b>Umsetzungszeitraum</b>
Kurzfristig
Initiierung sollte kurzfristig erfolgen, Versteigerung dann langfristig etablieren
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahl der Bildungseinrichtungen, die am regelmäßigen Austausch teilnehmen.</li> <li>• Anzahl gemeinsamer Aktionen / Aktivitäten.</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Workshop Bildungseinrichtungen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
ÖFF 4

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	3	20%	0,6
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	2	20%	0,4
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	3	15%	0,45
<b>Gesamtwert</b>			<b>3,15</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.ÖFF 7</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Photovoltaiknutzung auf öffentlichen Einrichtungen	
<b>Sektor</b>	
Öffentliche Einrichtungen	
<b>Handlungsfeld</b>	
Verwaltung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Der Einsatz von Photovoltaik-Anlagen in Verbindung mit einem anteiligen Eigenverbrauch des erzeugten Solarstroms kann auf gemeindeeigenen und kommunalen Gebäuden bei richtiger Dimensionierung sehr wirtschaftlich sein.</p> <p>Um vor dem Hintergrund stark degressiver Fördersätze dennoch einen rentablen Betrieb neuer Solarstromanlagen zu ermöglichen, soll das Potenzial von Solarstromspeichern zur Erhöhung der Eigenverbrauchsquote ermittelt werden.</p> <p>Verschiedene Bundesländer wie z.B. Baden-Württemberg, Sachsen und Brandenburg, bieten bereits Förderprogramme für Batteriespeicher an. Sollte auch Rheinland-Pfalz ein solches Förderprogramm etablieren, könnte eine PV-Anlage in Kombination mit einem Batteriespeicher eine wirtschaftliche Möglichkeit zur Erhöhung der Eigenverbrauchsquote und zur Steigerung des Autarkiegrads sein.</p>	
<b>Nächste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung geeigneter Dachflächen</li> <li>• Kooperation von Energieversorgungsunternehmen, Wohnungsbaugesellschaften, Bürgerenergiegenossenschaften im Hinblick auf geeignete Betreibermodelle</li> <li>• Klärung von Fragen zur Finanzierung, Anlagen- und Messkonzepten, Vertragsbeziehungen, etc. zwischen Anlagenbetreiber, Dachflächeneigentümer, Investor, Stromabnehmer</li> <li>• Bewerbung des Angebotes</li> </ul>	

<b>Chancen und Hemmnisse</b>
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosteneinsparung für kommunale Liegenschaften</li> <li>• Erhöhung des erneuerbaren Energieanteils im Strombereich</li> <li>• Beitrag zu Klimaschutz und Ressourcenschonung</li> <li>• Imagesteigerung</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeinde Prüm</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeinde Prüm</li> <li>• Klimaschutzmanager</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiedienstleister</li> <li>• Handwerk als lokaler Dienstleister für die Installation</li> <li>• Klimaschutzmanager</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nein</li> </ul>
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• k. A.</li> </ul>
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Zubau an Photovoltaikanlagen fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region.</li> </ul>
<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
Zahl der neu errichteten Photovoltaikanlagen auf kommunalen Liegenschaften
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
EE 5

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	4	15%	0,6
Endenergieeinsparung	5	20%	1
Wertschöpfung	5	15%	0,75
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	3	15%	0,45
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,45</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.ÖFF 8</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Photovoltaiknutzung auf Klärwerken	
<b>Sektor</b>	
Öffentliche Einrichtungen	
<b>Handlungsfeld</b>	
Verwaltung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Der Einsatz von Photovoltaik-Anlagen zur Eigenversorgung auf kommunalen Standorten der Abwasseraufbereitung soll geprüft werden.</p> <p>Kläranlagen bieten für den wirtschaftlichen und effizienten Betrieb von Photovoltaik-Anlagen sehr gute Voraussetzungen. Durch eine ganztagig hohe elektrische Grundlast, kann der erzeugte PV-Strom bei richtiger Anlagenauslegung und -planung nahezu vollständig vor Ort genutzt werden. Auf dem Klärwerksgelände bieten Dächer von Betriebsgebäuden oder Freiflächen auf dem Betriebsgelände Möglichkeiten zur Modulaufständigung.</p> <p>Durch die Nutzung des Solarstroms vor Ort verringert sich der Anteil des aus dem öffentlichen Netz zu beziehenden Stroms. Dadurch können nicht nur CO<sub>2</sub>e-Emissionen, sondern abhängig vom Strombezugspreis, auch Kosten gesenkt werden.</p>	
<b>Nächste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung geeigneter Standorte</li> <li>• Ermittlung des Potenzials</li> <li>• Mögliche Anlagenkonfiguration und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung</li> <li>• Klärung von Fragen zur Finanzierung, Anlagen- und Messkonzepten, Vertragsbeziehungen, etc. zwischen Anlagenbetreiber, Dachflächeneigentümer, Investor, Stromabnehmer</li> </ul>	

<b>Chancen und Hemmnisse</b>
<p>Chancen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosteneinsparung im Bereich der Abwasserbehandlung</li> <li>• Beitrag zu Klimaschutz und Ressourcenschonung</li> <li>• Imagesteigerung</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindewerk Prüm</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeinde Prüm</li> <li>• Verbandsgemeindewerke</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externer Dienstleister zur Potenzialanalyse</li> <li>• Energiedienstleister</li> <li>• Handwerk als lokaler Dienstleister für die Installation</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
nein
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
k. A.
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
Der Zubau an Photovoltaikanlagen fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region.
<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahl der neu errichteten Photovoltaikanlagen auf Standorten der kommunalen Abwasseraufbereitung</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen / Verbandsgemeindewerk
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
ÖFF 1

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	5	15%	0,75
Endenergieeinsparung	5	20%	1
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	5	10%	0,5
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	3	15%	0,45
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,55</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.Ü1</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	
<b>Sektor</b>	
Übergreifende Maßnahmen	
<b>Handlungsfeld</b>	
Umsetzung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Eine Stelle für Klimaschutzmanagement soll in der Verwaltung der Verbandsgemeinde Prüm eingerichtet werden. Das Klimaschutzmanagement hat die Aufgabe, die Aufgaben rund um das Themenfeld Klimaschutz zu betreuen, die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sowie des Klimaschutzteilkonzeptes voranzutreiben, die dafür erforderliche Öffentlichkeitsarbeit anzustoßen, mögliche Fördermittel zu akquirieren, zielgruppenspezifische Informationen bereitzustellen bzw. Beratungsangebote aufzubauen und zu den Inhalten des Internetauftritts der Gemeinde im Bereich Klimaschutz beizutragen.</p> <p>Ein Klimaschutzmanagement arbeitet in Netzwerken mit anderen den Klimaschutz betreffenden Akteuren zusammen (z. B. Handwerk und Gewerbe, Vereine, Landkreis, Bauschaffende). Das Klimaschutzmanagement ist auch innerhalb der Verwaltung zentrale Ansprechperson für Belange des Klimaschutzes und unterstützt die einzelnen Fachabteilungen bei Fragen in den Bereichen Energie und Klimaschutz.</p> <p>Die Einrichtung einer entsprechenden Personalstelle ist elementar für die Zielerreichung des Klimaschutzkonzeptes bzw. des Klimaschutzteilkonzeptes. Aufgrund des mit der Umsetzung verbundenen Aufwands ist die Stelle erforderlich.</p> <p>Die Förderung einer neu eingerichteten Personalstelle ist mit Mitteln der Klimaschutzinitiative des Bundes möglich. Aufgrund einer Übergangsregelung ist im Falle von Prüm bei Beantragung bis Februar 2022 eine Förderung über den Zeitraum von drei Jahren bei einer Förderquote von 65 % möglich.</p> <p>Auch eine Anschlussförderung nach Ablauf der drei Jahre ist mit einem Fördersatz von 40 % der Personalkosten über einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren möglich. Ggf. sind höhere Fördersätze möglich. Das Klimaschutzmanagement kann weitere Fördermittel akquirieren, z. B. eine sog. "Ausgewählte Klimaschutzmaßnahme".</p> <p>Eine Weiterbeschäftigung sollte auch nach Ablauf des Förderzeitraumes von fünf Jahren angestrebt werden. Hierfür ist die Evaluierung der Wirtschaftlichkeit der Stelle sinnvoll und notwendig.</p>	

<b>Nächste Schritte</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ratsbeschluss zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und Klimaschutzteilkonzepts „Liegenschaften“ sowie Beschlussfassung zur Antragstellung einer Stelle für das Klimaschutzmanagement</li> <li>• Förderantrag beim BMUB/PtJ stellen (der Antrag kann ganzjährig gestellt werden)</li> <li>• Stelle im Stellenplan verankern</li> <li>• Stelle ausschreiben</li> <li>• Stelle besetzen</li> </ul>
<b>Chancen und Hemmnisse</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes und des Klimaschutzteilkonzeptes Eigene Liegenschaften ist sehr arbeitsintensiv. Die Förderung durch die Klimaschutzinitiative des Bundes stellt eine gute Voraussetzung für die Umsetzung dar.</li> <li>• Das Klimaschutzmanagement als zentraler "Kümmerer" vernetzt die internen und externen Akteure</li> <li>• eine effiziente und zügige Umsetzung kann so gelingen</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Zielgruppen des Klimaschutzkonzeptes</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeindeverwaltung</li> <li>• Gemeinderat</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
Kommunalpolitik
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
nein
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
Ca. 200.000 € in drei Jahren, davon Eigenanteil von etwa 70.000 € bei Förderquote von 65 %. Bei Erarbeitung der Antragstellung durch externen Dienstleister etwa 2.700 € brutto.
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
Steigerung der Investitionen durch private und öffentliche Träger im Bereich des Klimaschutzes; Einwerben von Fördermitteln; Einsparung im Bereich Energieversorgung
<b>Umsetzungszeitraum</b>
kurzfristig

<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellenausschreibung und -besetzung</li> <li>- Umsetzung des Arbeitsprogramms</li> <li>- Wahrnehmbarkeit in der Öffentlichkeit</li> <li>- Kostensenkung im Haushalt</li> <li>- private Investitionen</li> <li>- Fortschreibung der Bilanz: Annäherung an ein mögliches Klimaschutzziel</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Projektgruppe
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
alle Maßnahmen

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	5	15%	0,75
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	5	10%	0,5
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	5	15%	0,75
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,65</b>

<b>Maßnahmensteckbrief</b>	<b>Nr.Ü 4</b>
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm	
	
<b>Titel der Maßnahme</b>	
Fortschreibung der Energie- und Treibhausgas-Bilanz	
<b>Sektor</b>	
Übergreifende Maßnahmen	
<b>Handlungsfeld</b>	
Verwaltung	
<b>Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)</b>	
<p>Ergebnisse / Erfolge im Bereich Klimaschutz sollen insbesondere für die kommunalen (politischen) Entscheidungsträger unmittelbar präsent gemacht werden. Hierzu gehört die Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz als Kurzbilanz im vereinfachten Verfahren (jährlich) und eine ausführliche Energie- und THG-Bilanz (alle 3-5 Jahre). Die Ergebnisse der Bilanzierung sind in regelmäßigen Abständen den zuständigen Ausschüssen und dem Rat (jährlich) mitzuteilen. Darüber hinaus soll für umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen eine Evaluierung erfolgen. Die Ergebnisse aus Klimaschutzmaßnahmen und Bilanzierungsergebnissen sind darüber hinaus, entsprechend aufbereitet und für jedermann verständlich, auf der Internetseite der Verbandsgemeinde Prüm zu veröffentlichen. Das Klimaschutz-Controlling ist eine der wesentlichen Aufgaben des Klimaschutzmanagers. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde die Energie- und CO<sub>2</sub>e-Bilanz auf Basis eines fortschreibbaren Tools erstellt. Die Bilanzfortschreibung erfolgt mit der gleichen Methodik um Entwicklungen darstellen zu können.</p>	
<b>Nächste Schritte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortschreibung der Energie und THG-Bilanz (jährlich)</li> <li>• Erstellen eines Bewertungstools</li> <li>• Erstellung eines Berichtes und Veröffentlichung</li> </ul>	

<b>Chancen und Hemmnisse</b>
<p>Chance:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung einer Datenbasis für die Entwicklung und Konzeption weiterer Klimaschutzmaßnahmen</li> <li>• Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung</li> <li>• Darstellung von Erfolgen</li> </ul>
<b>Zielgruppe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politische Entscheidungsträger</li> <li>• Bürger/innen der Verbandsgemeinde Prüm</li> </ul>
<b>Verantwortliche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung</li> <li>• Klimaschutzmanager</li> </ul>
<b>beteiligte Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbandsgemeindeverwaltung</li> <li>• Klimaschutzmanager</li> <li>• Ausschüsse und Verbandsgemeindevertretung</li> </ul>
<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
nein
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
Alle 3-5 Jahre; etwa 10.000 € für Detailfortschreibung der Bilanzen; jährliche Fortschreibung im vereinfachten Verfahren durch Klimaschutzmanager in der Gemeindeverwaltung
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
k. A.
<b>Umsetzungszeitraum</b>
mittelfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluierung des Erfolges umgesetzter Maßnahmen</li> <li>• Erreichung von Klimaschutzzielen</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Transferstelle Bingen
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
Ü 1

<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Punkte</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Bewertung</b>
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	5	15%	0,75
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,4</b>

**Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Prüm****Titel der Maßnahme**

Klimaschutz in Planungsprozessen berücksichtigen/verankern

**Sektor**

Übergreifende Maßnahmen

**Handlungsfeld**

Verwaltung

**Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)**

Ist ein Haus einmal gebaut, wird es über viele Jahrzehnte genutzt. Es lohnt sich, die Weichen bei der Neuaufstellung von Bebauungsplänen und der Ausweisung von Neubaugebiete von Anfang an so zu stellen, dass diese langfristig den Ansprüchen an modernes und zukunftsfähiges Wohnen entsprechen, mit entsprechenden nachhaltigen und wirtschaftlichen Vorteilen der Bewohner. Weil immer deutlicher wird, wie schwierig es ist, Bestandsgebäude optimal zu sanieren, ist es wichtig, Neubauten von vornherein optimal zu planen. Und während für Altbauten kaum Sanierungsmaßnahmen vorgeschrieben werden können, haben Kommunen bei Neubaugebieten durchaus Eingriffsmöglichkeiten.

Bei der Planung eines Neubaugebietes durch die Kommune, ist es zielführend, im Rahmen der Entwurfsplanung ein Energiekonzept bzw. Versorgungskonzept durch einen externen Dienstleister (Planungsbüro, Ingenieurbüro, Hochschule) erstellen zu lassen. Durch die Arbeit von Stadtplanern und Architekten wird dies in der Regel nicht abgedeckt.

In einem Energiekonzept wird für individuelle Baugebiete (das heißt in Abhängigkeit von der Bebauungsdichte, Baugeschwindigkeit, etc.) berechnet, wie die Ziele des effizienten und solaroptimierten Bauens genau erreicht werden können. Hierzu gehört z. B. die Betrachtung wie die Baukörper ausgerichtet werden sollten und welchen energetischen Beitrag die Solarenergie liefern kann. Des Weiteren werden die Beheizungsmöglichkeiten moderner energieeffizienter Häuser untersucht und welche am wirtschaftlichsten sind, z. B.

- dezentrale Lösungen mit einer individuellen Heizung für jedes Haus (Wärmepumpe, Biomassekessel in Ergänzung mit Solarthermieranlage, Mini BHKWs)
- Nahwärmenetze und Wärmebereitstellung (z. B. zentrale BHKWs die möglichst mit Biomasse oder Biogas betrieben werden, oberflächennahe geothermische Wärme, Solarenergie,

Abwärme von landwirtschaftlichen oder industriellen Anlagen)

- Besondere Form der Nahwärme: „kalte Nahwärme“  
Aufgrund der niedrigen Energiedichte in Neubaugebieten (EnEV) sowie hoher Anforderungen an den energetischen Standard (EnEV, EEWärmeG) bieten kalte Nahwärmenetze eine intelligente und nachhaltige Wärmeversorgungs­lösung.
- Zentrale vs. dezentrale Warmwasserspeicher
- Betreibung von Wärmenetzen als Hoch-, Niedertemperaturnetz oder Kaltwassernetz
- Mini-Nahwärmenetze, z. B. zwischen zwei oder drei Häusern

Erst wenn ein Energiekonzept vorliegt können Bauherren und Investoren in Bezug auf energieeffizientes Bauen gut beraten werden. Wirtschaftlichkeitsberechnungen verschiedener zentraler und dezentraler energieeffizienter und klimafreundlicher Beheizungs- und Versorgungsstrukturen helfen bei der Entscheidung und Überzeugung in ein klimafreundliches und nachhaltiges Gebäude zu investieren.

### **Nächste Schritte**

- Prüfung der Verbesserung bestehender (institutioneller) Rahmenbedingungen
- ggf. Erarbeitung von Standards im Rahmen von Planungsprozessen und Implementierung dieser in die Verbandsgemeindeverwaltung Prüm, d.h. zentral für energieeffiziente Neubaugebiete ist ein frühzeitiges Energiekonzept
- Abstimmungsgespräche mit zu beteiligenden Akteuren zur Festlegung weiterer notwendiger Handlungsschritte zur gezielten Informationsvermittlung an politische Gremien und die Kommunal­spitze (z. B. regelmäßige Vermittlung des Sachstandes zu Aspekten des Klimaschutz im Rahmen von Planungsprozessen) und Zielvorgaben in Planungsprozessen der Stadtentwicklung
- Implementierung eines Beratungsangebotes für Bauherren und Investoren

### **Chancen und Hemmnisse**

Chancen:

- Klimagerechte Flächen- und Siedlungsplanung

### **Zielgruppe**

- Verbandsgemeindeverwaltung Prüm
- Ortsgemeinden
- Erschließungsträger
- Bauherren

### **Verantwortliche**

- Verbandsgemeindeverwaltung Prüm
- Ortsgemeinden

### **beteiligte Akteure**

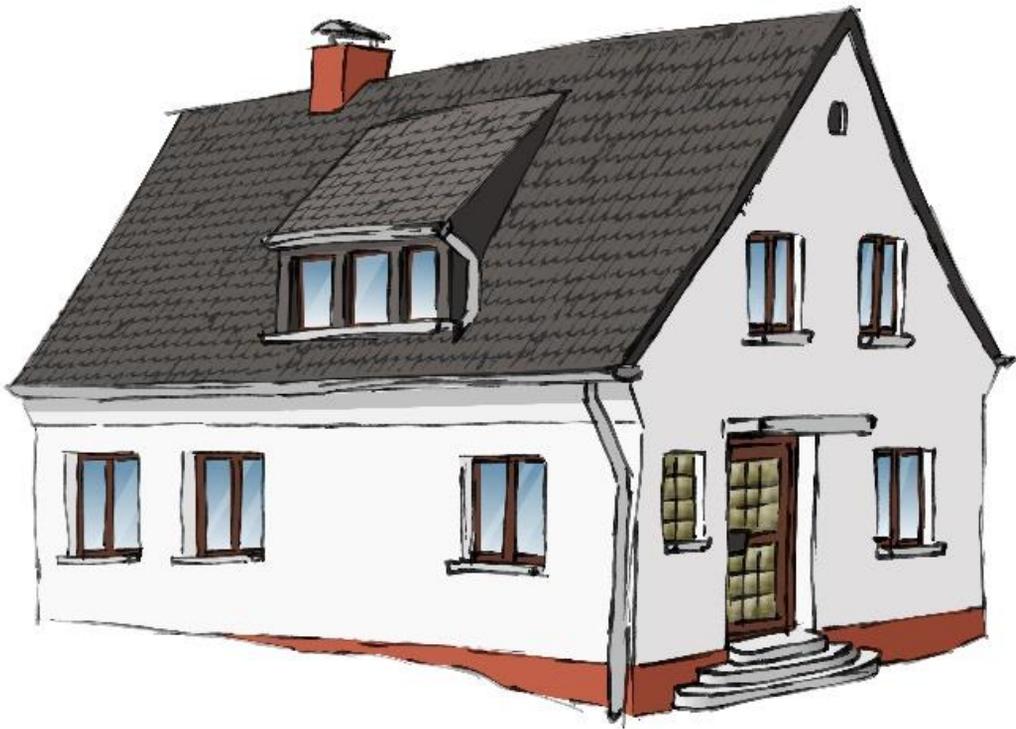
- Klimaschutzmanager

<b>Einfluss auf die demografische Entwicklung</b>
Im Zuge des demografischen Wandels und einer damit einhergehenden Alterung der Bevölkerung wird eine qualitätsvolle klimagerechte Infrastruktur- und Siedlungsentwicklung sehr bedeutsam, im Hinblick auf:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung der Daseinsvorsorge</li> <li>• Lebensqualität für die Bewohner</li> <li>• Vermeidung hoher Infrastrukturfolgekosten</li> <li>• Innen- vor Außenentwicklung</li> </ul>
<b>Kosten und Finanzierungsmöglichkeit</b>
k. A.
<b>Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung</b>
k. A.
<b>Umsetzungszeitraum</b>
mittelfristig
<b>Erfolgsindikatoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung von Standards im Rahmen von Planungsprozessen und Implementierung dieser in die Verbandsgemeindeverwaltung Prüm</li> </ul>
<b>Vorschlag von</b>
Workshop „Klimaschutz und –anpassung im Gemeindebau“
<b>Flankierende Maßnahmen</b>
HH 1

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO <sub>2</sub> e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	5	20%	1
Wertschöpfung	3	15%	0,45
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
<b>Gesamtwert</b>			<b>4,15</b>



## **Anhang 2 Gebäudesteckbriefe**



# **Gebüdesteckbrief Einfamilienhaus**

## **Baujahr bis 1957 (Heizöl)**

## Hinweise zu Gebäudesteckbriefen

Der Energieverbrauch jedes Gebäudes ist individuell und neben dem Aufbau der Gebäudehülle und der Anlagentechnik bei Wohngebäuden insbesondere vom Nutzerverhalten der Bewohner abhängig. Mit Hilfe von Typologien können Gebäude in Gebäudeklassen unterteilt werden. Dabei richtet man sich z. B. nach dem Baualter, den verwendeten Baustoffen und Konstruktionen. Mit dieser Methodik können Energie- und Kosteneinsparpotentiale der privaten Wohngebäude dargestellt werden. Als Grundlage dient die „Deutsche Gebäudetypologie“ vom Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (IWU).

## Einsparpotenziale

Entscheidend für den Energieverlust eines Bauteils ist der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert). Dieser beschreibt, wie viel Energie pro m<sup>2</sup> Bauteilfläche pro Kelvin Temperaturunterschied nach außen verloren geht. Durch Wärmedämmmaßnahmen oder Austausch der Fenster kann der U-Wert und somit der Energieverlust deutlich reduziert werden. In den Gebäudesteckbriefen wird dargestellt, welche Verbesserung des U-Wertes durch die Sanierungsmaßnahme eintritt und welche Energieeinsparung damit erreicht werden kann. Die Sanierungen orientieren sich dabei an den Anforderungen des KfW-Programms „Energieeffizient sanieren“, die die Mindestanforderungen der Energieeinsparverordnung übersteigen. Des Weiteren ist es sinnvoll und zum Teil rechtlich vorgeschrieben, bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen, wie zum Beispiel der Fassade, Wärmedämmmaßnahmen mit durchzuführen. Im Idealfall werden die Dämmung der Außenwände und die Erneuerung der Fenster kombiniert. Das spart Kosten, unter anderem für die Baustelleneinrichtung, und ermöglicht eine optimale Abstimmung der Maßnahmen aufeinander. Grundsätzlich empfiehlt es sich im Zuge der Gebäudeinstandhaltung Einsparmaßnahmen durchzuführen.

## Wirtschaftlichkeit

Um die Wirtschaftlichkeit einer Energieeinsparmaßnahme darzustellen, wird im Gebäudesteckbrief die dynamische Amortisationszeit angegeben. Für die Ermittlung der Investitionskosten (inkl. MwSt.) wurden mittlere, branchenübliche Kosten angesetzt. Je nach Zustand der Bausubstanz und der regionalen Preissituation ergeben sich Abweichungen. Manche Kostenanteile sind nur der Gebäudeinstandhaltung zuzuordnen. Eine Refinanzierung dieser Kosten durch die Energiekosteneinsparung darf nicht erwartet werden. Sie tragen zur Wertsteigerung des Gebäudes bei.

Folgende Brennstoffbezugskosten (inkl. MwSt.) wurden für die Berechnung zu Grunde gelegt: Heizöl: 6,8 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Heizöl und 5% Holzpellets. Weiter wurden Investitionszuschüsse nach KfW 430 und Förderbeträge nach BAFA berücksichtigt.

## Modellgebäude

Es werden die gesamten Investitionskosten der Sanierungsmaßnahmen für das Modellgebäude dargestellt. Zusätzlich sind für die energetische Optimierung der Gebäudehülle die auf die Bauteilfläche bezogenen Kosten angegeben.

**Anmerkung:** Der Gebäudesteckbrief und die darin aufgeführten Energie- und Kosteneinsparpotenziale dienen einer ersten Orientierung. Sie ersetzen keine individuelle Energieberatung.



## Gebüdesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr bis 1957 (Heizöl)

### Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
<b>Außenwand</b>	Bimshohlblockstein-Mauerwerk	1,70
<b>Fenster</b>	Zweifachverglasung	2,70
<b>Dachschräge</b>	Holzwohleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	1,40
<b>Oberste Geschossdecke</b>	Holzbalkendecke mit ca. 2 cm Schlackeschüttung	0,80
<b>Kellerdecke</b>	Stahlbetondecke mit ca. 6 cm oberseitiger Schlackenschüttung unter Dielenboden	1,10
<b>Heizsystem</b>	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
<b>Warmwasserbereitung</b>	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigeinstalltem Speicher	
<b>Sonstige typische Schwachpunkte</b>	<u>Wärmebrücken:</u> Heizkörpernischen, auskragende Balkonplatten	
	<u>Schwachstellen Anlagentechnik:</u> Rohrleitungen nicht gedämmt, keine voreinstellbaren Thermostatköpfe, überdimensionierter Kessel, überdimensionierte Umwälzpumpe, fehlende Zeitschaltung an Zirkulation	

## Allgemeine Daten zu Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle

Bauteil	U-Wert alt in W/(m <sup>2</sup> K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m <sup>2</sup> K)	spez. Investitions- kosten pro m <sup>2</sup> Bauteilfläche
<b>Außenwand</b>	1,70	Wärmedämmverbundsystem mit 16 cm WLK 035		0,19	€/m <sup>2</sup> 150,-
<b>Fenster</b>	2,70	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m <sup>2</sup> 500,-
<b>Dachschräge</b>	1,40	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLK 035 inkl. Dampfbremssfolie		0,14	€/m <sup>2</sup> 80,-*
<b>Oberste Geschossdecke</b>	0,80	Verlegung von 20 cm Wärmedämmung WLK 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m <sup>2</sup> 50,-**
<b>Kellerdecke</b>	1,10	Anbringen von 12 cm Kellerdecken-dämmung, WLK 035 auf der Kaltseite		0,23	€/m <sup>2</sup> 80,-

\* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

\*\* ohne Kosten für begehbare Abdeckung

## Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr bis 1957 (Heizöl)

### Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitionszuschuss nach KfW 430	Endenergieeinsparung in %	Energiekosteneinsparung Heizöl inkl. MwSt.***	Dynamische Amortisation Heizöl
<b>Außenwand</b>	170 m <sup>2</sup>	€ 25.500,-	€ 2.550,-	44%	€/a 1.700,-	12 Jahre
<b>Fenster</b>	30 m <sup>2</sup>	€ 15.000,-	€ 1.500,-	10%	€/a 400,-	24 Jahre
<b>Dachschräge</b>	80 m <sup>2</sup>	€ 6.400,-	€ 640,-	17%	€/a 700,-	8 Jahre
<b>Oberste Geschossdecke</b>	30 m <sup>2</sup>	€ 1.500,-	€ 0,-	3%	€/a 100,-	13 Jahre
<b>Kellerdecke</b>	85 m <sup>2</sup>	€ 6.800,-	€ 680,-	8%	€/a 300,-	16 Jahre
	<b>Summe</b>	<b>€ 55.200,-</b>	<b>€ 5.370,-</b>	<b>82%</b>	<b>€/a 3.200,-</b>	<b>13 Jahre</b>

\*\*\* im ersten Jahr

## Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskosteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskosteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 1.100,-				<b>€/a 440,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 16.000,-	€ 1.600,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 640,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 23.000,-	€ 3.000,-	€ 10.100,-	<b>€/a 720,-</b>	<b>12</b>	<b>€/a 1.160,-</b>

## Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskosteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskosteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 1.000,-				<b>€/a 110,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 15.000,-	€ 1.500,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 310,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 4.500,-	€ 3.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>14</b>	<b>€/a 310,-</b>

\*\*\* im ersten Jahr

\*\*\*\* inkl. Trinkwarmwasserspeicher, Demontage, Installation, Einbindung und Inbetriebnahme



# **Gebüdesteckbrief Einfamilienhaus**

## **Baujahr 1958-1968 (Heizöl)**

## Hinweise zu Gebäudesteckbriefen

Der Energieverbrauch jedes Gebäudes ist individuell und neben dem Aufbau der Gebäudehülle und der Anlagentechnik bei Wohngebäuden insbesondere vom Nutzerverhalten der Bewohner abhängig. Mit Hilfe von Typologien können Gebäude in Gebäudeklassen unterteilt werden. Dabei richtet man sich z. B. nach dem Baualter, den verwendeten Baustoffen und Konstruktionen. Mit dieser Methodik können Energie- und Kosteneinsparpotentiale der privaten Wohngebäude dargestellt werden. Als Grundlage dient die „Deutsche Gebäudetypologie“ vom Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (IWU).

## Einsparpotenziale

Entscheidend für den Energieverlust eines Bauteils ist der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert). Dieser beschreibt, wie viel Energie pro m<sup>2</sup> Bauteilfläche pro Kelvin Temperaturunterschied nach außen verloren geht. Durch Wärmedämmmaßnahmen oder Austausch der Fenster kann der U-Wert und somit der Energieverlust deutlich reduziert werden. In den Gebäudesteckbriefen wird dargestellt, welche Verbesserung des U-Wertes durch die Sanierungsmaßnahme eintritt und welche Energieeinsparung damit erreicht werden kann. Die Sanierungen orientieren sich dabei an den Anforderungen des KfW-Programms „Energieeffizient sanieren“, die die Mindestanforderungen der Energieeinsparverordnung übersteigen. Des Weiteren ist es sinnvoll und zum Teil rechtlich vorgeschrieben, bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen, wie zum Beispiel der Fassade, Wärmedämmmaßnahmen mit durchzuführen. Im Idealfall werden die Dämmung der Außenwände und die Erneuerung der Fenster kombiniert. Das spart Kosten, unter anderem für die Baustelleneinrichtung, und ermöglicht eine optimale Abstimmung der Maßnahmen aufeinander. Grundsätzlich empfiehlt es sich im Zuge der Gebäudeinstandhaltung Einsparmaßnahmen durchzuführen.

## Wirtschaftlichkeit

Um die Wirtschaftlichkeit einer Energieeinsparmaßnahme darzustellen, wird im Gebäudesteckbrief die dynamische Amortisationszeit angegeben. Für die Ermittlung der Investitionskosten (inkl. MwSt.) wurden mittlere, branchenübliche Kosten angesetzt. Je nach Zustand der Bausubstanz und der regionalen Preissituation ergeben sich Abweichungen. Manche Kostenanteile sind nur der Gebäudeinstandhaltung zuzuordnen. Eine Refinanzierung dieser Kosten durch die Energiekosteneinsparung darf nicht erwartet werden. Sie tragen zur Wertsteigerung des Gebäudes bei.

Folgende Brennstoffbezugskosten (inkl. MwSt.) wurden für die Berechnung zu Grunde gelegt: Heizöl: 6,8 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Heizöl und 5% Holzpellets. Weiter wurden Investitionszuschüsse nach KfW 430 und Förderbeträge nach BAFA berücksichtigt.

## Modellgebäude

Es werden die gesamten Investitionskosten der Sanierungsmaßnahmen für das Modellgebäude dargestellt. Zusätzlich sind für die energetische Optimierung der Gebäudehülle die auf die Bauteilfläche bezogenen Kosten angegeben.

**Anmerkung:** Der Gebäudesteckbrief und die darin aufgeführten Energie- und Kosteneinsparpotenziale dienen einer ersten Orientierung. Sie ersetzen keine individuelle Energieberatung.



## Gebüdesteckbrief Einfamilienhaus

### Baujahr 1958-1968 (Heizöl)

#### Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
<b>Außenwand</b>	Leichtbeton-Vollblocksteine mit Bimszuschlägen	1,40
<b>Fenster</b>	Zweifachverglasung	2,70
<b>Dachschräge</b>	Holzwoleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	1,40
<b>Oberste Geschossdecke</b>	Holzbalkendecke mit ca. 2 cm Schlackeschüttung / ungedämmte Stahlbetondecke	0,70
<b>Kellerdecke</b>	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	1,00
<b>Heizsystem</b>	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
<b>Warmwasserbereitung</b>	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigeinstalltem Speicher	
<b>Sonstige typische Schwachpunkte</b>	<u>Wärmebrücken:</u> Heizkörpernischen, auskragende Balkonplatten	
	<u>Schwachstellen Anlagentechnik:</u> Rohrleitungen nicht gedämmt, keine voreinstellbaren Thermostatköpfe, überdimensionierter Kessel, überdimensionierte Umwälzpumpe, fehlende Zeitschaltung an Zirkulation	

## Allgemeine Daten zu Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle

Bauteil	U-Wert alt in W/(m <sup>2</sup> K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m <sup>2</sup> K)	spez. Investitions- kosten pro m <sup>2</sup> Bauteilfläche
<b>Außenwand</b>	1,40	16 cm Außenwanddämmung WLG 035		0,19	€/m <sup>2</sup> 150,-
<b>Fenster</b>	2,70	Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutz- verglasung		0,95	€/m <sup>2</sup> 500,-
<b>Dachschräge</b>	1,40	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLG 035		0,14	€/m <sup>2</sup> 80,-*
<b>Oberste Geschossdecke</b>	0,70	Verlegung von 20 cm Wärmedämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m <sup>2</sup> 50,-**
<b>Kellerdecke</b>	1,00	Anbringen von 12 cm Kellerdecken- dämmung, WLG 035		0,23	€/m <sup>2</sup> 80,-

\* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

\*\* ohne Kosten für begehbare Abdeckung

## Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr 1958-1968 (Heizöl)

### Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Heizöl inkl. MwSt. <sup>***</sup>	Dynamische Amortisation Heizöl
<b>Außen- wand</b>	180 m <sup>2</sup>	€ 27.000,-	€ 2.700,-	39%	€/a 1.400,-	16 Jahre
<b>Fenster</b>	30 m <sup>2</sup>	€ 15.000,-	€ 1.500,-	10%	€/a 400,-	26 Jahre
<b>Dach- schräge</b>	95 m <sup>2</sup>	€ 7.600,-	€ 760,-	21%	€/a 800,-	9 Jahre
<b>Oberste Geschoss- decke</b>	30 m <sup>2</sup>	€ 1.500,-	€ 0,-	2%	€/a 90,-	14 Jahre
<b>Keller- decke</b>	100 m <sup>2</sup>	€ 8.000,-	€ 800,-	9%	€/a 300,-	20 Jahre
	<b>Summe</b>	<b>€ 59.100,-</b>	<b>€ 5.760,-</b>	<b>81%</b>	<b>€/a 2.990,-</b>	<b>16 Jahre</b>

\*\*\* im ersten Jahr

## Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

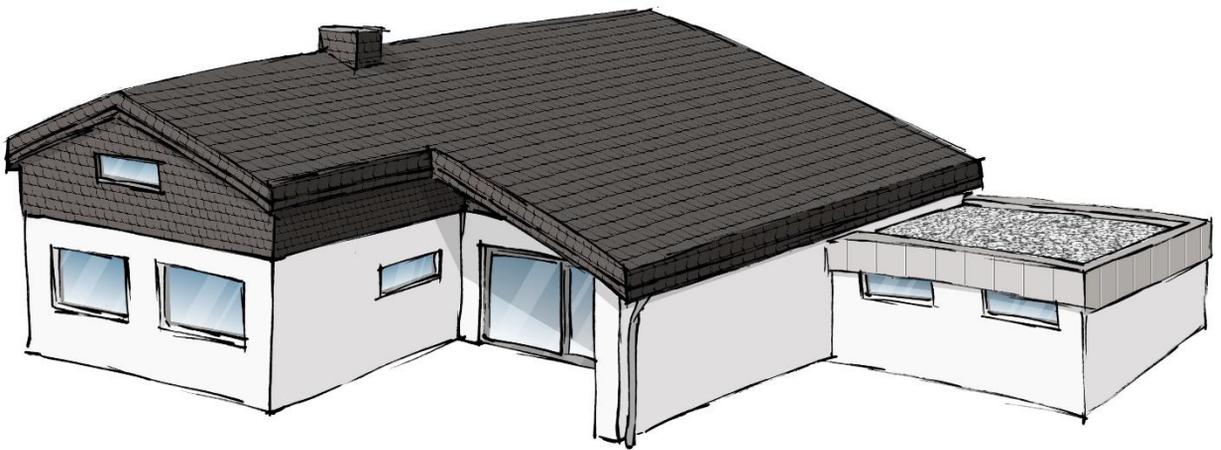
Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskesteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskesteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 1.100,-				<b>€/a 440,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 16.000,-	€ 1.600,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 630,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 23.000,-	€ 3.000,-	€ 10.100,-	<b>€/a 710,-</b>	<b>12</b>	<b>€/a 1.150,-</b>

## Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskesteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskesteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 1.000,-				<b>€/a 110,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 15.000,-	€ 1.500,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 310,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 4.500,-	€ 3.500,-	<b>€/a 220,-</b>	<b>13</b>	<b>€/a 330,-</b>

\*\*\* im ersten Jahr

\*\*\*\* inkl. Trinkwarmwasserspeicher, Demontage, Installation, Einbindung und Inbetriebnahme



# **Gebüdesteckbrief Einfamilienhaus**

## **Baujahr 1969-1978 (Heizöl)**

## Hinweise zu Gebäudesteckbriefen

Der Energieverbrauch jedes Gebäudes ist individuell und neben dem Aufbau der Gebäudehülle und der Anlagentechnik bei Wohngebäuden insbesondere vom Nutzerverhalten der Bewohner abhängig. Mit Hilfe von Typologien können Gebäude in Gebäudeklassen unterteilt werden. Dabei richtet man sich z. B. nach dem Baualter, den verwendeten Baustoffen und Konstruktionen. Mit dieser Methodik können Energie- und Kosteneinsparpotentiale der privaten Wohngebäude dargestellt werden. Als Grundlage dient die „Deutsche Gebäudetypologie“ vom Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (IWU).

## Einsparpotenziale

Entscheidend für den Energieverlust eines Bauteils ist der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert). Dieser beschreibt, wie viel Energie pro m<sup>2</sup> Bauteilfläche pro Kelvin Temperaturunterschied nach außen verloren geht. Durch Wärmedämmmaßnahmen oder Austausch der Fenster kann der U-Wert und somit der Energieverlust deutlich reduziert werden. In den Gebäudesteckbriefen wird dargestellt, welche Verbesserung des U-Wertes durch die Sanierungsmaßnahme eintritt und welche Energieeinsparung damit erreicht werden kann. Die Sanierungen orientieren sich dabei an den Anforderungen des KfW-Programms „Energieeffizient sanieren“, die die Mindestanforderungen der Energieeinsparverordnung übersteigen. Des Weiteren ist es sinnvoll und zum Teil rechtlich vorgeschrieben, bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen, wie zum Beispiel der Fassade, Wärmedämmmaßnahmen mit durchzuführen. Im Idealfall werden die Dämmung der Außenwände und die Erneuerung der Fenster kombiniert. Das spart Kosten, unter anderem für die Baustelleneinrichtung, und ermöglicht eine optimale Abstimmung der Maßnahmen aufeinander. Grundsätzlich empfiehlt es sich im Zuge der Gebäudeinstandhaltung Einsparmaßnahmen durchzuführen.

## Wirtschaftlichkeit

Um die Wirtschaftlichkeit einer Energieeinsparmaßnahme darzustellen, wird im Gebäudesteckbrief die dynamische Amortisationszeit angegeben. Für die Ermittlung der Investitionskosten (inkl. MwSt.) wurden mittlere, branchenübliche Kosten angesetzt. Je nach Zustand der Bausubstanz und der regionalen Preissituation ergeben sich Abweichungen. Manche Kostenanteile sind nur der Gebäudeinstandhaltung zuzuordnen. Eine Refinanzierung dieser Kosten durch die Energiekosteneinsparung darf nicht erwartet werden. Sie tragen zur Wertsteigerung des Gebäudes bei.

Folgende Brennstoffbezugskosten (inkl. MwSt.) wurden für die Berechnung zu Grunde gelegt: Heizöl: 6,8 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Heizöl und 5% Holzpellets. Weiter wurden Investitionszuschüsse nach KfW 430 und Förderbeträge nach BAFA berücksichtigt.

## Modellgebäude

Es werden die gesamten Investitionskosten der Sanierungsmaßnahmen für das Modellgebäude dargestellt. Zusätzlich sind für die energetische Optimierung der Gebäudehülle die auf die Bauteilfläche bezogenen Kosten angegeben.

**Anmerkung:** Der Gebäudesteckbrief und die darin aufgeführten Energie- und Kosteneinsparpotenziale dienen einer ersten Orientierung. Sie ersetzen keine individuelle Energieberatung.



## Gebüdesteckbrief Einfamilienhaus

### Baujahr 1969-1978 (Heizöl)

#### Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
<b>Außenwand</b>	Leichtbeton-Vollblocksteine mit Bimszuschlägen	1,10
<b>Fenster</b>	Zweifachverglasung	2,70
<b>Dachschräge</b>	Holzwoleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	0,80
<b>Oberste Geschossdecke</b>	Holzbalkendecke mit ca. 5 cm Wärmedämmung	0,60
<b>Kellerdecke</b>	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	1,00
<b>Heizsystem</b>	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
<b>Warmwasserbereitung</b>	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
<b>Sonstige typische Schwachpunkte</b>	<u>Wärmebrücken:</u> Heizkörpernischen, auskragende Balkonplatten	
	<u>Schwachstellen Anlagentechnik:</u> Rohrleitungen nicht gedämmt, keine voreinstellbaren Thermostatköpfe, überdimensionierter Kessel, überdimensionierte Umwälzpumpe, fehlende Zeitschaltung an Zirkulation	

## Allgemeine Daten zu Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle

Bauteil	U-Wert alt in W/(m <sup>2</sup> K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m <sup>2</sup> K)	spez. Investitions- kosten pro m <sup>2</sup> Bauteilfläche
<b>Außenwand</b>	1,10	Wärmedämmverbundsystem mit 14 cm WLK 035		0,20	€/m <sup>2</sup> 120,-
<b>Fenster</b>	2,70	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,89	€/m <sup>2</sup> 500,-
<b>Dachschräge</b>	0,80	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLK 035		0,14	€/m <sup>2</sup> 80,-*
<b>Oberste Geschossdecke</b>	0,60	Verlegung von 20 cm Wärmedämmung WLK 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m <sup>2</sup> 50,-**
<b>Kellerdecke</b>	1,00	Anbringen von 12 cm Kellerdecken-dämmung, WLK 035		0,23	€/m <sup>2</sup> 80,-

\* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

\*\* ohne Kosten für begehbare Abdeckung

## Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr 1969-1978 (Heizöl)

### Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Heizöl inkl. MwSt. <sup>***</sup>	Dynamische Amortisation Heizöl
<b>Außen- wand</b>	180 m <sup>2</sup>	€ 26.100,-	€ 2.610,-	35%	€/a 1.100,-	19 Jahre
<b>Fenster</b>	30 m <sup>2</sup>	€ 15.000,-	€ 1.500,-	12%	€/a 400,-	30 Jahre
<b>Dach- schräge</b>	105 m <sup>2</sup>	€ 8.400,-	€ 840,-	15%	€/a 500,-	14 Jahre
<b>Oberste Geschoss- decke</b>	30 m <sup>2</sup>	€ 1.500,-	€ 0,-	2%	€/a 80,-	15 Jahre
<b>Keller- decke</b>	105 m <sup>2</sup>	€ 8.400,-	€ 840,-	11%	€/a 300,-	21 Jahre
	<b>Summe</b>	<b>€ 59.400,-</b>	<b>€ 5.790,-</b>	<b>75%</b>	<b>€/a 2.380,-</b>	<b>19 Jahre</b>

\*\*\* im ersten Jahr

## Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskosteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskosteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 1.100,-				<b>€/a 370,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 16.000,-	€ 1.600,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 570,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 22.000,-	€ 3.000,-	€ 9.100,-	<b>€/a 610,-</b>	<b>13</b>	<b>€/a 980,-</b>

## Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskosteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskosteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 1.000,-				<b>€/a 120,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 15.000,-	€ 1.500,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 310,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 4.500,-	€ 3.500,-	<b>€/a 230,-</b>	<b>13</b>	<b>€/a 340,-</b>

\*\*\* im ersten Jahr

\*\*\*\* inkl. Trinkwarmwasserspeicher, Demontage, Installation, Einbindung und Inbetriebnahme



# **Gebüdesteckbrief Einfamilienhaus**

## **Baujahr 1979-1994 (Heizöl)**

## Hinweise zu Gebäudesteckbriefen

Der Energieverbrauch jedes Gebäudes ist individuell und neben dem Aufbau der Gebäudehülle und der Anlagentechnik bei Wohngebäuden insbesondere vom Nutzerverhalten der Bewohner abhängig. Mit Hilfe von Typologien können Gebäude in Gebäudeklassen unterteilt werden. Dabei richtet man sich z. B. nach dem Baualter, den verwendeten Baustoffen und Konstruktionen. Mit dieser Methodik können Energie- und Kosteneinsparpotentiale der privaten Wohngebäude dargestellt werden. Als Grundlage dient die „Deutsche Gebäudetypologie“ vom Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (IWU).

## Einsparpotenziale

Entscheidend für den Energieverlust eines Bauteils ist der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert). Dieser beschreibt, wie viel Energie pro m<sup>2</sup> Bauteilfläche pro Kelvin Temperaturunterschied nach außen verloren geht. Durch Wärmedämmmaßnahmen oder Austausch der Fenster kann der U-Wert und somit der Energieverlust deutlich reduziert werden. In den Gebäudesteckbriefen wird dargestellt, welche Verbesserung des U-Wertes durch die Sanierungsmaßnahme eintritt und welche Energieeinsparung damit erreicht werden kann. Die Sanierungen orientieren sich dabei an den Anforderungen des KfW-Programms „Energieeffizient sanieren“, die die Mindestanforderungen der Energieeinsparverordnung übersteigen. Des Weiteren ist es sinnvoll und zum Teil rechtlich vorgeschrieben, bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen, wie zum Beispiel der Fassade, Wärmedämmmaßnahmen mit durchzuführen. Im Idealfall werden die Dämmung der Außenwände und die Erneuerung der Fenster kombiniert. Das spart Kosten, unter anderem für die Baustelleneinrichtung, und ermöglicht eine optimale Abstimmung der Maßnahmen aufeinander. Grundsätzlich empfiehlt es sich im Zuge der Gebäudeinstandhaltung Einsparmaßnahmen durchzuführen.

## Wirtschaftlichkeit

Um die Wirtschaftlichkeit einer Energieeinsparmaßnahme darzustellen, wird im Gebäudesteckbrief die dynamische Amortisationszeit angegeben. Für die Ermittlung der Investitionskosten (inkl. MwSt.) wurden mittlere, branchenübliche Kosten angesetzt. Je nach Zustand der Bausubstanz und der regionalen Preissituation ergeben sich Abweichungen. Manche Kostenanteile sind nur der Gebäudeinstandhaltung zuzuordnen. Eine Refinanzierung dieser Kosten durch die Energiekosteneinsparung darf nicht erwartet werden. Sie tragen zur Wertsteigerung des Gebäudes bei.

Folgende Brennstoffbezugskosten (inkl. MwSt.) wurden für die Berechnung zu Grunde gelegt: Heizöl: 6,8 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Heizöl und 5% Holzpellets. Weiter wurden Investitionszuschüsse nach KfW 430 und Förderbeträge nach BAFA berücksichtigt.

## Modellgebäude

Es werden die gesamten Investitionskosten der Sanierungsmaßnahmen für das Modellgebäude dargestellt. Zusätzlich sind für die energetische Optimierung der Gebäudehülle die auf die Bauteilfläche bezogenen Kosten angegeben.

**Anmerkung:** Der Gebäudesteckbrief und die darin aufgeführten Energie- und Kosteneinsparpotenziale dienen einer ersten Orientierung. Sie ersetzen keine individuelle Energieberatung.



## Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus

### Baujahr 1979-1994 (Heizöl)

#### Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
<b>Außenwand</b>	Leichtbeton Hohlblocksteine mit Bimszuschlägen	0,70
<b>Fenster</b>	Zweifach- Isolierverglasung	2,70
<b>Dachschräge</b>	Ca. 10 cm Zwischensparrendämmung	0,60
<b>Oberste Geschossdecke</b>	Wärmedämmung in Holzbalkendecke/ Stahlbetondecke mit ca. 8cm Wärmedämmung	0,30
<b>Kellerdecke</b>	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	0,60
<b>Heizsystem</b>	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
<b>Warmwasserbereitung</b>	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
<b>Sonstige typische Schwachpunkte</b>	<u>Wärmebrücken:</u> Heizkörpernischen, auskragende Balkonplatten	
	<u>Schwachstellen Anlagentechnik:</u> Rohrleitungen nicht gedämmt, keine voreinstellbaren Thermostatköpfe, überdimensionierter Kessel, überdimensionierte Umwälzpumpe, fehlende Zeitschaltung an Zirkulation	

## Allgemeine Daten zu Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle

Bauteil	U-Wert alt in W/(m <sup>2</sup> K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m <sup>2</sup> K)	spez. Investitions- kosten pro m <sup>2</sup> Bauteilfläche
<b>Außenwand</b>	0,70	Wärmedämmverbundsystem mit 12 cm WLK 035		0,20	€/m <sup>2</sup> 140,-
<b>Fenster</b>	2,70	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		1,30	€/m <sup>2</sup> 500,-
<b>Dachschräge</b>	0,60	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLK 035 inkl. Dampfbremssfolie		0,14	€/m <sup>2</sup> 60,-*
<b>Oberste Geschossdecke</b>	0,30	Verlegung von 14 cm Wärmedämmung WLK 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m <sup>2</sup> 40,-**
<b>Kellerdecke</b>	0,60	Anbringen von 10 cm Kellerdecken-dämmung, WLK 035 auf der Kaltseite		0,23	€/m <sup>2</sup> 60,-

\* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

\*\* ohne Kosten für begehbare Abdeckung

## Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr 1979-1994 (Heizöl)

### Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Heizöl inkl. MwSt. <sup>***</sup>	Dynamische Amortisation Heizöl
<b>Außen- wand</b>	185 m <sup>2</sup>	€ 25.900,-	€ 2.590,-	28%	€/a 600,-	27 Jahre
<b>Fenster</b>	30 m <sup>2</sup>	€ 15.000,-	€ 1.500,-	13%	€/a 300,-	29 Jahre
<b>Dach- schräge</b>	100 m <sup>2</sup>	€ 6.000,-	€ 600,-	14%	€/a 300,-	15 Jahre
<b>Oberste Geschoss- decke</b>	40 m <sup>2</sup>	€ 1.600,-	€ 0,-	2%	€/a 40,-	27 Jahre
<b>Keller- decke</b>	110 m <sup>2</sup>	€ 6.600,-	€ 660,-	8%	€/a 200,-	22 Jahre
	<b>Summe</b>	<b>€ 55.100,-</b>	<b>€ 5.350,-</b>	<b>64%</b>	<b>€/a 1.440,-</b>	<b>25 Jahre</b>

\*\*\* im ersten Jahr

## Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskosteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskosteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 1.100,-				<b>€/a 290,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 16.000,-	€ 1.600,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 490,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 20.500,-	€ 3.000,-	€ 7.600,-	<b>€/a 480,-</b>	<b>13</b>	<b>€/a 770,-</b>

## Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskosteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskosteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 1.000,-				<b>€/a 120,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 15.000,-	€ 1.500,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 330,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 4.500,-	€ 3.500,-	<b>€/a 250,-</b>	<b>12</b>	<b>€/a 370,-</b>

\*\*\* im ersten Jahr

\*\*\*\* inkl. Trinkwarmwasserspeicher, Demontage, Installation, Einbindung und Inbetriebnahme



# **Gebüdesteckbrief Einfamilienhaus**

## **Baujahr 1995-2001 (Heizöl)**

## Hinweise zu Gebäudesteckbriefen

Der Energieverbrauch jedes Gebäudes ist individuell und neben dem Aufbau der Gebäudehülle und der Anlagentechnik bei Wohngebäuden insbesondere vom Nutzerverhalten der Bewohner abhängig. Mit Hilfe von Typologien können Gebäude in Gebäudeklassen unterteilt werden. Dabei richtet man sich z. B. nach dem Baualter, den verwendeten Baustoffen und Konstruktionen. Mit dieser Methodik können Energie- und Kosteneinsparpotentiale der privaten Wohngebäude dargestellt werden. Als Grundlage dient die „Deutsche Gebäudetypologie“ vom Institut für Wohnen und Umwelt GmbH (IWU).

## Einsparpotenziale

Entscheidend für den Energieverlust eines Bauteils ist der Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert). Dieser beschreibt, wie viel Energie pro m<sup>2</sup> Bauteilfläche pro Kelvin Temperaturunterschied nach außen verloren geht. Durch Wärmedämmmaßnahmen oder Austausch der Fenster kann der U-Wert und somit der Energieverlust deutlich reduziert werden. In den Gebäudesteckbriefen wird dargestellt, welche Verbesserung des U-Wertes durch die Sanierungsmaßnahme eintritt und welche Energieeinsparung damit erreicht werden kann. Die Sanierungen orientieren sich dabei an den Anforderungen des KfW-Programms „Energieeffizient sanieren“, die die Mindestanforderungen der Energieeinsparverordnung übersteigen. Des Weiteren ist es sinnvoll und zum Teil rechtlich vorgeschrieben, bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen, wie zum Beispiel der Fassade, Wärmedämmmaßnahmen mit durchzuführen. Im Idealfall werden die Dämmung der Außenwände und die Erneuerung der Fenster kombiniert. Das spart Kosten, unter anderem für die Baustelleneinrichtung, und ermöglicht eine optimale Abstimmung der Maßnahmen aufeinander. Grundsätzlich empfiehlt es sich im Zuge der Gebäudeinstandhaltung Einsparmaßnahmen durchzuführen.

## Wirtschaftlichkeit

Um die Wirtschaftlichkeit einer Energieeinsparmaßnahme darzustellen, wird im Gebäudesteckbrief die dynamische Amortisationszeit angegeben. Für die Ermittlung der Investitionskosten (inkl. MwSt.) wurden mittlere, branchenübliche Kosten angesetzt. Je nach Zustand der Bausubstanz und der regionalen Preissituation ergeben sich Abweichungen. Manche Kostenanteile sind nur der Gebäudeinstandhaltung zuzuordnen. Eine Refinanzierung dieser Kosten durch die Energiekosteneinsparung darf nicht erwartet werden. Sie tragen zur Wertsteigerung des Gebäudes bei.

Folgende Brennstoffbezugskosten (inkl. MwSt.) wurden für die Berechnung zu Grunde gelegt: Heizöl: 6,8 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Heizöl und 5% Holzpellets. Weiter wurden Investitionszuschüsse nach KfW 430 und Förderbeträge nach BAFA berücksichtigt.

## Modellgebäude

Es werden die gesamten Investitionskosten der Sanierungsmaßnahmen für das Modellgebäude dargestellt. Zusätzlich sind für die energetische Optimierung der Gebäudehülle die auf die Bauteilfläche bezogenen Kosten angegeben.

**Anmerkung:** Der Gebäudesteckbrief und die darin aufgeführten Energie- und Kosteneinsparpotenziale dienen einer ersten Orientierung. Sie ersetzen keine individuelle Energieberatung.



## Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr 1995-2001 (Heizöl)

### Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
<b>Außenwand</b>	Leichtbeton-Hohlblocksteine mit Bimszuschlägen	0,50
<b>Fenster</b>	Zweifach-Wärmeschutzverglasung	1,60
<b>Dachschräge</b>	ca. 14 cm Zwischen-sparrendämmung	0,30
<b>Oberste Geschossdecke</b>	Wärmedämmung in Holzbalkendecke / Stahlbetondecke mit ca. 12 cm Wärmedämmung WLG 040	0,30
<b>Kellerdecke</b>	Stahlbetondecke mit ca. 7 cm Trittschalldämmung	0,60
<b>Heizsystem</b>	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
<b>Warmwasserbereitung</b>	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
<b>Sonstige typische Schwachpunkte</b>	<u>Wärmebrücken:</u> Heizkörpernischen, auskragende Balkonplatten	
	<u>Schwachstellen Anlagentechnik:</u> Rohrleitungen nicht gedämmt, keine voreinstellbaren Thermostatköpfe, überdimensionierter Kessel, überdimensionierte Umwälzpumpe, fehlende Zeitschaltung an Zirkulation	

## Allgemeine Daten zu Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle

Bauteil	U-Wert alt in W/(m <sup>2</sup> K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m <sup>2</sup> K)	spez. Investitions- kosten pro m <sup>2</sup> Bauteilfläche
<b>Außenwand</b>	0,50	Wärmedämmverbundsystem mit 10 cm WLK 035		0,20	€/m <sup>2</sup> 130,-
<b>Fenster</b>	1,60	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m <sup>2</sup> 500,-
<b>Dachschräge</b>	0,30	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLK 035 inkl. Dampfbremssfolie		0,14	€/m <sup>2</sup> 60,-*
<b>Oberste Geschossdecke</b>	0,30	Verlegung von 12 cm Wärmedämmung WLK 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m <sup>2</sup> 40,-**
<b>Kellerdecke</b>	0,60	Anbringen von 10 cm Kellerdecken-dämmung, WLK 035 auf der Kaltseite		0,22	€/m <sup>2</sup> 60,-

\* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

\*\* ohne Kosten für begehbare Abdeckung

## Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr 1995-2001 (Heizöl)

### Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitionszuschuss nach KfW 430	Endenergieeinsparung in %	Energiekosteneinsparung Heizöl inkl. MwSt.***	Dynamische Amortisation Heizöl
<b>Außenwand</b>	180 m <sup>2</sup>	€ 23.400,-	€ 2.340,-	26%	€/a 400,-	<b>33 Jahre</b>
<b>Fenster</b>	25 m <sup>2</sup>	€ 12.500,-	€ 1.250,-	8%	€/a 100,-	<b>51 Jahre</b>
<b>Dachschräge</b>	95 m <sup>2</sup>	€ 5.700,-	€ 570,-	8%	€/a 100,-	<b>32 Jahre</b>
<b>Oberste Geschossdecke</b>	30 m <sup>2</sup>	€ 1.200,-	€ 0,-	2%	€/a 30,-	<b>27 Jahre</b>
<b>Kellerdecke</b>	100 m <sup>2</sup>	€ 6.000,-	€ 600,-	11%	€/a 200,-	<b>31 Jahre</b>
	<b>Summe</b>	<b>€ 48.800,-</b>	<b>€ 4.760,-</b>	<b>55%</b>	<b>€/a 830,-</b>	<b>33 Jahre</b>

\*\*\* im ersten Jahr

## Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskosteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskosteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 1.100,-				<b>€/a 210,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 16.000,-	€ 1.600,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 410,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 18.000,-	€ 3.000,-	€ 5.100,-	<b>€/a 340,-</b>	<b>13</b>	<b>€/a 560,-</b>

## Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Investitionszuschuss und Fördersumme nach KfW 430 und BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskosteneinsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskosteneinsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 1.000,-				<b>€/a 110,-</b>
	Heizöl-Brennwertkessel und 8 m <sup>2</sup> Solar Kollektorfläche	€ 15.000,-	€ 1.500,-	€ 4.500,-	<b>€/a 200,-</b>	<b>18</b>	<b>€/a 310,-</b>
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 4.500,-	€ 3.500,-	<b>€/a 220,-</b>	<b>13</b>	<b>€/a 330,-</b>

\*\*\* im ersten Jahr

\*\*\*\* inkl. Trinkwarmwasserspeicher, Demontage, Installation, Einbindung und Inbetriebnahme