



Integriertes Klimaschutzkonzept

für die Verbandsgemeinde Bad Marienberg

Bericht

Februar 2020

Eine Studie der



Herausgeber / Auftraggeber:

Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg
Projektleiter Klimaschutzkonzept
André Schmidt
Fachbereich Bauen – Planen – Umwelt
Kirburger Straße 4
56470 Bad Marienberg
Tel.: 02661 – 6268 - 342
E-Mail: Andre.schmidt@bad-marienberg.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

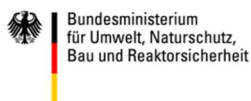
Bearbeitung:

Katharina Schnorpfeil, Marius Weber,
Tanja Reichling

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

Maßnahmensteckbrief	Nr.Ü1
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement	
Sektor	
Übergreifende Maßnahmen	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Eine Stelle für Klimaschutzmanagement soll in der Verwaltung der Verbandsgemeinde Bad Marienberg eingerichtet werden. Zentrale Aufgabe des Klimaschutzmanagements ist es, die Aktivitäten rund um das Themenfeld Klimaschutz zu betreuen, die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes voranzutreiben, die dafür erforderliche Öffentlichkeitsarbeit anzustoßen, mögliche Fördermittel zu akquirieren, zielgruppenspezifische Informationen bereitzustellen bzw. Beratungsangebote aufzubauen und zu den Inhalten des Internetauftritts der Verbandsgemeinde im Bereich Klimaschutz beizutragen. Darüber hinaus ist das Klimaschutzcontrolling (Evaluation von Maßnahmen und Bilanzen) eine zentrale Aufgabe des Klimaschutzmanagements. Ein Klimaschutzmanagement arbeitet in Netzwerken mit anderen den Klimaschutz betreffenden Akteuren zusammen (z. B. Bürgerinnen und Bürger, Initiativen und Vereine, Bauschaffende und Landkreise, Schulen und Kitas). 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. Die Einrichtung einer entsprechenden Personalstelle ist elementar für den Klimaschutz in Bad Marienberg. Aufgrund des mit der Umsetzung des kommunalen Klimaschutzkonzeptes verbundenen Aufwands ist die Stelle erforderlich. Die Förderung einer neu eingerichteten Personalstelle ist mit Mitteln der Klimaschutzinitiative des Bundes möglich. Aufgrund einer Übergangsregelung ist im Falle von Bad Marienberg bei Beantragung bis Februar 2022 eine Förderung über den Zeitraum von drei Jahren bei einer Förderquote von 65 % möglich. 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. die Förderung	

einer sog. "Ausgewählten Klimaschutzmaßnahme".

Eine Weiterbeschäftigung sollte auch nach Ablauf des Förderzeitraumes von fünf Jahren angestrebt werden. Hierfür ist die Evaluierung der Wirtschaftlichkeit der Stelle sinnvoll und notwendig.

Nächste Schritte

- Ratsbeschluss zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts sowie Beschlussfassung zur Förderantragstellung einer Stelle für das Klimaschutzmanagement
- Förderantrag beim BMUB/PtJ stellen (der Antrag kann ganzjährig gestellt werden)
- Stelle im Stellenplan verankern
- Stelle ausschreiben (vorbehaltlich der Bewilligung der Fördermittel)
- Stelle besetzen

Chancen und Hemmnisse

- Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist sehr arbeitsintensiv. Die Förderung durch die Klimaschutzinitiative des Bundes stellt eine gute Voraussetzung für die Umsetzung dar.
- Das Klimaschutzmanagement als zentraler "Kümmerer" vernetzt die internen und externen Akteure.
- Eine effiziente und zügige Umsetzung kann so gelingen

Zielgruppe

- Alle Zielgruppen des Klimaschutzkonzeptes

Verantwortliche

- Verbandsgemeindeverwaltung
- Verbandsgemeinderat

beteiligte Akteure

Kommunalpolitik

Einfluss auf die demografische Entwicklung

nein

Kosten und Finanzierungsmöglichkeit

Ca. 200.000 € in drei Jahren, davon Eigenanteil von etwa 70.000 € bei Förderquote von 65 %. Bei Erarbeitung der Antragstellung durch externen Dienstleister zuzüglich etwa 2.700 € brutto.

Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung

Steigerung der Investitionen durch private und öffentliche Träger im Bereich des Klimaschutzes; Einwerben von Fördermitteln; Einsparung im Bereich Energieversorgung

Umsetzungszeitraum

kurzfristig
Erfolgsindikatoren
- Stellenausschreibung und -besetzung - Umsetzung des Arbeitsprogramms - Wahrnehmbarkeit in der Öffentlichkeit - Kostensenkung im Haushalt - private Investitionen - Fortschreibung der Bilanz: Annäherung an ein mögliches Klimaschutzziel
Vorschlag von
Auftaktveranstaltung, Workshop Bildungseinrichtungen
Flankierende Maßnahmen
alle Maßnahmen

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ 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
Gesamtwert			4,65

Maßnahmensteckbrief	Nr.Ü 2
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Klimaschutz in der Verwaltung verankern	
Sektor	
Übergreifende Maßnahmen	
Handlungsfeld	
Verwaltung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Kommunaler Klimaschutz beginnt in der eigenen Verwaltung. Ihr kommt in Sachen Klimaschutz in der Verbandsgemeinde Bad Marienberg eine Vorreiterrolle zu. Diese sollte sie strategisch auf- und ausbauen und an mehreren Stellen ansetzen: • Fortführung der Projektgruppe: Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde die Projektgruppe, bestehend aus Vertretern der Verwaltung sowie den Fraktionen, gegründet. Sie hatte steuernde Funktion und setzte im Rahmen der Konzepterstellung die Schwerpunkte für die VG Bad Marienberg. Die Projektgruppe sollte auch nach der Fertigstellung des Konzeptes weiterhin bestehen bleiben. Ihre Aufgabe ist, das Klimaschutzmanagement bei der Umsetzung der Maßnahmen zu unterstützen und zu beraten. Punktuell können weitere Personen als Experten permanent aufgenommen oder themenspezifisch hinzugezogen werden. Eine weitere Aufgabe ist die Vorbereitung und Empfehlung von klimarelevanten Themen und Maßnahmen für die Ausschüsse und den VG-Rat. • Organisationsstrukturen anpassen: Ein Klimaschutzmanagement ist Kümmerer für das Thema, jedoch liegen die Umsetzung von Maßnahmen und Aktivitäten auch in anderen Fachbereichen der Verwaltung. Die Zusammenarbeit untereinander sollte sich am Sinn und Zweck des Klimaschutzes orientieren. • Klimaschutz als Prozess in der Verwaltung: Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Verwaltung sollten für das Thema sensibilisiert und motiviert werden, um eingefahrene Verhaltensmuster zu ändern und Einsparungen dauerhaft zu realisieren. Sie sollten durch Kommunikation (z. B. interner Newsletter), Wettbewerbe, Vorbilder, internes Vorschlagswesen usw. für ein klimafreundliches und nachhaltiges Verhalten gewonnen werden, um so die Ressourcenverbräuche und CO₂-Emissionen zu reduzieren.	

• Klimafreundliche Kommune: Die Verwaltung sollte prüfen, welche weiteren Anstrengungen für den Klimaschutz unternommen werden können (z. B. Entwicklung eines Leitfadens für die Organisation von Veranstaltungen, der u.a. den Verzicht auf Wegwerfartikel bei Veranstaltungen oder regionales und saisonales Catering beinhaltet, Beschaffung von Geräten und Fahrzeugen, Büroausstattung)
Nächste Schritte
• Gemeinsam mit der Projektgruppe und dem Klimaschutzmanagement Erörterung über Möglichkeiten des Klimaschutzes in der Verwaltung • Erarbeitung eines „Fahrplans“
Chancen und Hemmnisse
• Chancen: Etablierung einer klimafreundlichen Verwaltung Bad Marienberg • Hemmnisse: Festhalten an herkömmlichen Strukturen und Prozessen
Zielgruppe
• Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Verwaltung über alle Ebenen
Verantwortliche
• Verwaltungsspitze • Klimaschutzmanagement als Kümmerer
beteiligte Akteure
• Verbandsgemeinderat • Projektgruppenmitglieder
Einfluss auf die demografische Entwicklung
k. A.
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Es sind keine weiteren Kosten zu erwarten.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
k. A.
Umsetzungszeitraum
Kurzfristig initiieren und langfristig etablieren
Erfolgsindikatoren
• Eingesparte Energie (Strom, Wasser) • Eingesparte Ressourcen (bspw. Papier) • Rückmeldung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Vorschlag von			
TSB/Sweco			
Flankierende Maßnahmen			
Ü 3, Ü 6			
Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	3	20%	0,6
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	3	15%	0,45
Gesamtwert			3,85

Maßnahmensteckbrief	Nr.Ü 4
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Fortschreibung der Energie- und Treibhausgas-Bilanz	
Sektor	
Übergreifende Maßnahmen	
Handlungsfeld	
Verwaltung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
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 Bad Marienberg zu veröffentlichen. Das Klimaschutz-Controlling ist eine der wesentlichen Aufgaben des Klimaschutzmanagers.	
Nächste Schritte	
• Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz (jährlich) • Erstellen eines Bewertungstools • Erstellung eines Berichtes und Veröffentlichung	

Chancen und Hemmnisse
Chance: • Schaffung einer Datenbasis für die Entwicklung und Konzeption weiterer Klimaschutzmaßnahmen • Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung • Darstellung von Erfolgen
Zielgruppe
• Politische Entscheidungsträger • Bürger/innen der Verbandsgemeinde Bad Marienberg
Verantwortliche
• Verbandsgemeindeverwaltung • Klimaschutzmanager/in
beteiligte Akteure
• Verbandsgemeindeverwaltung • Klimaschutzmanager/in • Ausschüsse und Verbandsgemeindevertretung
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Alle 3-5 Jahre; etwa 10.000 € für Detailfortschreibung der Bilanzen; jährliche Fortschreibung im vereinfachten Verfahren durch Klimaschutzmanager/in in der Gemeindeverwaltung
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
k. A.
Umsetzungszeitraum
mittelfristig
Erfolgsindikatoren
• Evaluierung des Erfolges umgesetzter Maßnahmen • Ggf. Erreichung von Klimaschutzzielen
Vorschlag von
Transferstelle Bingen
Flankierende Maßnahmen
Ü 1

ENTWURF

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ 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
Gesamtwert			4,4

Maßnahmensteckbrief	Nr.Ü 5
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Klimaschutz in Planungsprozessen berücksichtigen und verankern	
Sektor	
Übergreifende Maßnahmen	
Handlungsfeld	
Verwaltung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Klimaschutzbelange sollen verstärkt in der Bauleitplanung und den damit verbundenen Abwägungsprozessen Berücksichtigung finden. 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 Neubaugebieten von Anfang an so zu stellen, dass diese langfristig den Ansprüchen an modernes und zukunftsfähiges Wohnen gerecht werden, mit entsprechenden nachhaltigen und wirtschaftlichen Vorteilen für die Bewohner. Da es immer deutlicher wird, wie schwierig es ist, Bestandsgebäude optimal zu sanieren, ist es umso wichtiger, Neubauten von vornherein optimal zu planen. Und während für Altbauten kaum Sanierungsmaßnahmen vorgeschrieben werden können, haben Kommunen bei Neubaugebieten durchaus Eingriffsmöglichkeiten, bspw. in Bezug auf Grundstückszuschnitte, Dachausrichtung, kompakte Bauweise oder Vermeidung von Verschattung. Bei der Planung eines Neubaugebietes durch die Kommune ist es zielführend, im Rahmen der Entwurfsplanung ein Energiekonzept bzw. Versorgungskonzept durch einen externen Dienstleister (bspw. 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 berechnet, 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“ (vgl. Steckbrief HH 4):
Aufgrund der niedrigen Energiedichte in Neubaugebieten (durch EnEV) sowie hoher Anforderungen an den energetischen Standard (durch 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 Beratung und Entscheidung, in ein klimafreundliches und nachhaltiges Gebäude zu investieren.

Nächste Schritte

- ggf. Erarbeitung von Standards im Rahmen von Planungsprozessen und Implementierung dieser in die Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg, 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 Klimaschutzes 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 Bad Marienberg
- Ortsgemeinden
- Erschließungsträger
- Bauherren

Verantwortliche

- Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg
- Ortsgemeinden

beteiligte Akteure

- Klimaschutzmanagement

Einfluss auf die demografische Entwicklung
Im Zuge des demografischen Wandels und einer damit einhergehenden Alterung der Bevölkerung wird eine qualitätsvolle klimagerechte Infrastruktur- und Siedlungsentwicklung sehr bedeutsam, im Hinblick auf: • Sicherung der Daseinsvorsorge • Lebensqualität für die Bewohner • Vermeidung hoher Infrastrukturfolgekosten • Innen- vor Außenentwicklung
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
k. A.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
k. A.
Umsetzungszeitraum
mittelfristig
Erfolgsindikatoren
• Erarbeitung von Standards im Rahmen von Planungsprozessen und Implementierung dieser in die Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg
Vorschlag von
Workshop Gemeindeplanung
Flankierende Maßnahmen
HH 1, HH 4

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ 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
Gesamtwert			4,15

Maßnahmensteckbrief	Nr.HH 1
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Ausbau eines Vor-Ort-Energieberatungsangebots für Privathaushalte	
Sektor	
Private Haushalte	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Die Verbandsgemeinde verfügt bereits über ein Beratungsangebot für Privathaushalte zu den bestehenden Fördermöglichkeiten der VG: Im Rahmen der „Zukunftsinitiative 2030“ wurde die Leerstandssituation in der VG erfasst und resultierend daraus ein Förderprogramm zur Stärkung und Belebung der Ortskerne entwickelt. Darüber hinaus fördert die VG bereits seit über 20 Jahren den Ausbau und die Installation von erneuerbaren Energieerzeugern. Besonders aktiv ist die Verbandsgemeinde im Bereich der Gebäudesanierung. In der Stadt Bad Marienberg sowie allen Ortsgemeinden wurden Sanierungsgebiete ausgewiesen, die den Gebäudeeigentümern verbesserte Möglichkeiten zur steuerlichen Abschreibung von Sanierungsaufwendungen bieten. In der Verbandsgemeinde Bad Marienberg wurden erhebliche wirtschaftliche Energieeffizienz- und Energieeinsparpotenziale für Wohngebäude ausgemacht. Der Aufbau eines Beratungsangebotes für Privathaushalte bzw. der Ausbau des bestehenden Angebotes soll einen Beitrag dazu liefern, die Potenziale zu heben. Die Wohngebäudebesitzer werden im Rahmen eines neutralen und zielgruppenspezifischen Beratungsangebotes über Möglichkeiten der klimafreundlichen Energieversorgung und Sanierungsmöglichkeiten von Wohngebäuden informiert (z. B. Heizungsmodernisierung, hydraulischer Abgleich, Wärmedämmung). Das Angebot sollte auch über Fördermittel, die privaten Bauherren oder Modernisierern zu Verfügung stehen, beraten. Das Vor-Ort-Beratungsangebot kann ergänzt werden um Informationsabende / Fachvorträge oder Seminare für Bauherren und Modernisierer zu verschiedenen Themen.	

Das Angebot sollte für die Verbraucher/innen möglichst kostenlos sein.
Nächste Schritte
• Abstimmungen mit z. B. der rheinland-pfälzischen Energieagentur bzw. der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz treffen.
Chancen und Hemmnisse
• Aktivierung großer Einsparpotenziale bei Privathaushalten.
Zielgruppe
• Privathaushalte
Verantwortliche
• Klimaschutzmanagement als Initiator.
beteiligte Akteure
• z. B. Rheinland-pfälzische Energieagentur, Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz
Einfluss auf die demografische Entwicklung
keine
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Die Kosten für die Beratung sollten wenn möglich von der rheinland-pfälzischen Energieagentur bzw. der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz finanziert werden. Etwaige Kosten für Öffentlichkeitsarbeit können über Sachmittel des Klimaschutzmanagements finanziert werden.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung lassen sich erst nach Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen berechnen.
Umsetzungszeitraum
Kurzfristig Initiierung sollte kurzfristig erfolgen, Verstetigung aber langfristig ausgelegt werden.
Erfolgsindikatoren
• Anzahl von Beratungen, Umsetzung von Maßnahmen auf privater Ebene, Teilnehmerzahl bei Infoveranstaltungen
Vorschlag von

Auftaktveranstaltung
Flankierende Maßnahmen
EE 1, EE 2

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	4	20%	0,8
Wirtschaftlichkeit	4	15%	0,6
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
Gesamtwert			4,05

Maßnahmensteckbrief	Nr.HH 3
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Energetische Quartierssanierung (KfW 432)	
Sektor	
Private Haushalte	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Die privaten Haushalte in der Verbandsgemeinde Bad Marienberg verursachen rund 30 % der gesamten CO₂e-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 (MUEEF Rheinland-Pfalz). 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.	

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 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 CO₂-Minderungspotenzial erschlossen werden. Die Kommune kann die Eigentümer motivieren, tätig zu werden und dies ggf. durch Sanierungsmittel 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 bereits vorhandenen sowie 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 Bad Marienberg mit ähnlicher (Siedlungs-)Struktur
- 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
• Hauseigentümer und Bewohner in betrachteten Sanierungsgebieten • öffentliche Einrichtungen in Quartieren • Träger von Einrichtungen • Bürger/innen der Verbandsgemeinde Bad Marienberg • Handwerk und Gewerbe
Verantwortliche
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • Stadt- und Ortsgemeinden • Klimaschutzmanager/in
beteiligte Akteure
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • Handwerk und weitere lokale Unternehmen • Bürger/innen • andere Akteure im Quartier
Einfluss auf die demografische Entwicklung
Sicherung der Daseinsvorsorge, mehr Miteinander in Zeiten des demografischen Wandels, ggf. seniorengerechtes / barrierefreies Wohnen
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Kosten: • Abhängig von der Größe des Quartiers ca. 40.000 € für Quartierskonzept (Machbarkeitsstudie, Akteursbeteiligung und weitere Themen) → Eigenanteil der Kommune: ca. 14.000 € Finanzierungsmöglichkeiten: • Förderung zur Erstellung eines integrierten energetischen Quartierskonzeptes durch die KfW: 65 % • 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 % • Weitere Kofinanzierung durch Private denkbar • Mindesteigenanteil der Kommune: 15 % (bei Verpflichtung zur Aufstellung eines Haushaltssicherungskonzeptes: 5 %) • 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.

Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
unmittelbar im Baugewerbe
Umsetzungszeitraum
kurzfristig
Erfolgsindikatoren
• Auswahl eines oder geeigneter Quartiere für die Sanierung • Stellung des Antrages auf Fördermittel und Konzepterarbeitung • Einstellung eines Sanierungsmanagers • Energieverbrauch im Quartier sinkt • zukunftsfähige Siedlungsentwicklung und Infrastruktur
Vorschlag von
Transferstelle Bingen
Flankierende Maßnahmen
EE 4

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

Maßnahmensteckbrief	Nr.HH 4
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Kalte Nahwärme	
Sektor	
Private Haushalte	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Im Rahmen der Planung und Ausweisung von Neubaugebieten in den Ortsgemeinden stellt sich auch die Frage einer klimafreundlichen Energieversorgung der dort entstehenden Wohngebäude. Das Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG) gibt hier den rechtlichen Rahmen vor: es besteht die Pflicht einer anteiligen Nutzung Erneuerbarer Energien für den Wärme- und Kälteenergiebedarf; der Mindestanteil hängt hierbei von der Art der Erneuerbaren Energie ab. Im Rahmen des Verfahrens der Ausweisung können klimafreundliche Alternativen festgelegt oder Anschlüsse an eine zentrale Wärmeversorgung rechtlich umgesetzt werden. Aufgrund eines sehr moderaten Heizenergieverbrauchs von Neubauten, rentiert sich eine aufwändige leitungsgebundene Versorgung mit Wärme und Brennstoffen oft nicht; es findet zunehmend keine Erschließung mit Erdgasnetzen mehr statt. Auch daher ist die heute am häufigsten verwendete Technik die Wärmepumpe, in den meisten Fällen wird hier die Außenluft als Wärmequelle genutzt. Kalte Nahwärme bietet den Gebäudebesitzer*innen eine alternative hochwertigere Wärmequelle an, die deren Wärmepumpe zur Beheizung und Kühlung des Gebäudes versorgt. Sie erschließt eine gemeinsame, meist geothermische Wärmequelle mit deutlich geringerem Aufwand als bei einer Einzelnutzung für jedes Gebäude. Die Gebäude werden ganzjährig mit einer niedrig temperierten Wärme versorgt, die zum klimafreundlichen Heizen und passiven Kühlen dient. Auf diesem Wege kann eine zukunftsfähige Stadt- bzw. Dorfentwicklung ermöglicht werden.	

Nächste Schritte
• Erfassung der Standorte, die zukünftig für die Ausweisung von Neubaugebieten vorgesehen sind • Gespräche innerhalb der Verwaltung bzgl. denkbarer Festlegungen in Bebauungsplänen • Zusammenstellung von Infomaterial zum Thema Kalte Nahwärme für potenzielle Grundstückskäufer
Chancen und Hemmnisse
Chancen: • Zukunftsfähige Entwicklung von Neubaugebieten und der damit verbundenen Infrastruktur im Hinblick auf den demografischen und energetischen Wandel • Sensibilisierung der Bevölkerung für die Themen "Kommunaler Klimaschutz", "Energiewende in Kommunen" Hemmnisse: • Rechtliche Festlegung des Anschlusses an klimafreundliche Energieversorgung • Überzeugung der Bürgerinnen und Bürger
Zielgruppe
• Bürger/innen der Verbandsgemeinde Bad Marienberg • Hauseigentümer und Bewohner
Verantwortliche
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • Stadt- und Ortsgemeinden • Klimaschutzmanager/in
beteiligte Akteure
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • Bürger/innen
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Bei der Umsetzung ist auf Fördermöglichkeiten über das Landesprogramm ZEIS für Erdwärmesondenfeld, Netz und Wärmepumpe zu achten sowie zusätzlich die mögliche Bundesförderung (BAFA) für dezentral verteilte Wärmepumpen. Bei der Umsetzung über einen Biomassekessel und Pufferspeicher kann eine Bundesförderung über die KfW zum Einsatz kommen.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
Die Investition in eine nachhaltige und regenerative Wärmeversorgung fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region

Umsetzungszeitraum
kurzfristig
Erfolgsindikatoren
• Festlegungen in Bebauungsplänen • Anzahl etablierter Wärmenetze
Vorschlag von
Transferstelle Bingen, Projektgruppe, Verbandsgemeindewerke
Flankierende Maßnahmen
Ü 5, HH 1, EE 4

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	3	15%	0,45
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	3	15%	0,45
Umsetzungsgeschwindigkeit	2	10%	0,2
Einflussnahme durch die Kommune	4	5%	0,2
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
Gesamtwert			3,7

Maßnahmensteckbrief	Nr.ÖFF 1
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Optimierung und Verstetigung Kommunales Energiemanagement und Controlling der Liegenschaften	
Sektor	
Öffentliche Einrichtungen	
Handlungsfeld	
Verwaltung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Die öffentlichen Einrichtungen tragen nur im einstelligen Prozentbereich zu den Emissionen in der Verbandsgemeinde Bad Marienberg 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 eine Optimierung 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. Ziel der Maßnahme ist demnach, die Optimierung 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. 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. Es ergeben sich folgende Tätigkeitsschwerpunkte: • Festlegung und Benennung von Prozessschritten (Ablauf und Zuständigkeiten) und der Ausbau der Kommunikation zwischen Verwaltung, Politik und relevanten Nutzergruppen • Zielvereinbarungen als politische Beschlussvorlage ausarbeiten • Energiecontrolling in Anlehnung an die ISO 50001 „Energiemanagementsysteme“	

• Priorisierung von Sanierungsmaßnahmen nach a) Notwendigkeit der Bauunterhaltung und b) Wirtschaftlichkeit • Umsetzung gering-investiver Maßnahmen (vgl. Maßnahme ÖFF 3) • Berichtswesen, Gremieninformation
Nächste Schritte
• Festlegung des weiteren Vorgehens in der Verbandsgemeindeverwaltung • Berichtswesen
Chancen und Hemmnisse
Chancen: • Verankerung und Verstetigung des KEM in den Verwaltungsstrukturen • gute Datengrundlage für Investitionen und damit Planungssicherheit • kontinuierliche Diskussion des Themas in der Gemeindeverwaltung und den Gremien • öffentlichkeitswirksame Kommunikation von Erfolgen / Vorbildfunktion • Bewertbarkeit der Ziele von geplanten Maßnahmen und Evaluation von Sanierungsmaßnahmen
Zielgruppe
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg
Verantwortliche
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg
beteiligte Akteure
• Klimaschutzmanager/in • Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • politische Gremien • Hausmeister/innen • Gebäudenutzer/innen
Einfluss auf die demografische Entwicklung
k. A.
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Vgl. hierzu die Richtlinie zur „Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld“ vom 1. Oktober 2018.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
qualitativ: Haushaltsentlastung Durch Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen in den kommunalen Liegenschaften ergeben sich Investitionskosten. Ein Teil davon könnte in der Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg verbleiben, durch Beteiligung lokaler/regionaler Akteure aus Handwerk, etc.
Umsetzungszeitraum

Kurz- bis mittelfristig
Erfolgsindikatoren
• Einführung / Verstetigung von KEM • Endenergieeinsparung • Kosteneinsparungen
Vorschlag von
Transferstelle Bingen
Flankierende Maßnahmen
Ü 1, ÖFF 2, ÖFF 8, ÖFF 9

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	4	20%	0,8
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
Gesamtwert			4,2

Maßnahmensteckbrief	Nr.ÖFF 2
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Kommunales Energiemanagement – Organisationsstrukturen anpassen	
Sektor	
Öffentliche Einrichtungen	
Handlungsfeld	
Verwaltung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Derzeit erfolgt die Verwaltung der kommunalen Liegenschaften durch unterschiedliche Träger. Die kommunalen Liegenschaften befinden sich entweder in Trägerschaft der Verbandsgemeinde Bad Marienberg oder in Trägerschaft der Ortsgemeinden. Die Stadt und Ortsgemeinden verwalten ihre eigenen Gebäude weitestgehend selbst. Informationen zu z.B. Abrechnungen oder Nutzungsplänen der Liegenschaften der Ortsgemeinden liegen der Verbandsgemeindeverwaltung nicht oder nicht vollständig vor. Ein Energiemanager als zentraler Ansprechpartner für Energiethemen in der Verwaltung, der die Initiierung und Verstetigung der Energiemanagementprozesse koordiniert, bildet eine sinnvolle Ergänzung / Unterstützung. Dies bedeutet nicht, dass alle Aufgaben auf ihn verlagert werden. Im Hinblick auf eine effiziente Verteilung der Aufgaben sollten weitere Zuständigkeitsstellen festgelegt und verwaltungsinterne Arbeitsgruppen oder zumindest formalisierte Verfahren zur Koordination der Aufgaben zwischen allen Beteiligten eingerichtet werden. Der Energiemanager ist Ansprechpartner für die Verwaltung und koordiniert alle potenziell beteiligten Akteure: Betreuer kommunaler Einrichtungen und Anlagen (Bauhof, Hausmeister,...) und Benutzer kommunaler Einrichtungen und Anlagen (Vereine, etc.). Ziele und Aufgaben eines Energiemanagers sollten gemeinschaftlich zwischen den relevanten Akteuren abgestimmt werden. Erforderliche Befugnisse für die Arbeit eines Energiemanagers können bspw. sein: • Direkter Zugriff auf Verbrauchs-, Gebäude- und Anlagendaten • Datenerfassung und Datenpflege von Verbrauchs-, Gebäude- und Anlagendaten • Bewirtschaftung des energierelevanten Instandhaltungsetats • Einfluss auf die Gestaltung kommunaler Energielieferverträge • Vorschlagsmöglichkeit im Rahmen der Haushaltsplanerstellung für energierelevante Investitionen	

- Ansprechpartner für Gebäudeverantwortliche, Hausmeister, Nutzer von Einrichtungen und Anlagen

Für eine schnelle und einfache Anpassung der Organisationsstrukturen, Verteilung von Aufgaben und Zuständigkeiten ist eine frühzeitige Einbindung aller potenziell Beteiligten der Verwaltung in Ziele, Ablauf und Aufgaben notwendig. Eine Auftaktberatung für Bürgermeister, das Leitungspersonal des Bauamtes sowie ggf. weitere Beteiligte ist empfehlenswert. Hierzu bietet sich z. B. eine Kombination aus Kurzschulung und Arbeitstreffen an. Durch den einheitlichen Kenntnisstand und das gemeinsame Erarbeiten von Zielen, Schwerpunkten und Maßnahmen werden Reibungsverluste minimiert und Ergebnisse sind schneller zu erwarten.

Wichtig ist, dass die Organisationsformen bzw. die entsprechenden Personen einen Rückhalt der kommunalen Entscheidungsträger haben für eine dauerhaft erfolgreiche Implementierung bzw. Weiterführung des Kommunalen Energiemanagements.

Nächste Schritte

- Auftaktberatung in der Verwaltung: Verständigung über Ziele, Ablauf, Aufgaben einer Energiemanagerstelle; Anpassung der bisherigen Organisationsstrukturen (weitere Zuständigkeiten, Ansprechpartner, etc.)
- Festlegung und Benennung von Prozessschritten (Ablauf und Zuständigkeiten) und der Ausbau der Kommunikation zwischen Verwaltung, Politik und relevanten Nutzergruppen
- Zielvereinbarungen als politische Beschlussvorlage ausarbeiten
- Beschluss des Rates

Chancen und Hemmnisse

Chancen:

- Verstetigung des Kommunalen Energiemanagements in den Strukturen der Verbandsgemeindeverwaltung
- Effiziente Verteilung von Aufgaben (z. B. strukturierte Verbrauchsdatenerfassung optimieren)
- Kontinuierliche Diskussion des Themas in der Verwaltung
- Information und Bewusstseinsbildung der Kommunalpolitik
- Öffentlichkeitswirksame Kommunikation (z. B. von Erfolgen/Vorbildfunktion)

Zielgruppe

- Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg (zuständige Abteilungen)

Verantwortliche

- Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg

beteiligte Akteure

- politische Gremien
- Klimaschutzmanager/in

Einfluss auf die demografische Entwicklung

k. A.

Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
k. A.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
k. A.
Umsetzungszeitraum
kurzfristig
Erfolgsindikatoren
weitere Aufgabenverteilungen bzw. Zuständigkeiten und Ansprechpartner sind festgelegt
Vorschlag von
Transferstelle Bingen
Flankierende Maßnahmen
ÖFF 1

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	4	20%	0,8
Wirtschaftlichkeit	4	15%	0,6
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	3	15%	0,45
Umsetzungsgeschwindigkeit	5	10%	0,5
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	3	15%	0,45
Gesamtwert			3,85

Maßnahmensteckbrief	Nr.ÖFF 3
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Gering-investive Maßnahmen zur Wärme-/Stromeinsparung in öffentlichen Einrichtungen	
Sektor	
Öffentliche Einrichtungen	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Wärme-und Stromverbrauch machen hohe Anteile an den CO₂e-Emissionen aus. Viele gering-investive Maßnahmen können in Summe bereits zu hohen Wärme-/Stromeinsparungen und zu langfristiger Kostenersparnis führen. Hierzu sind bspw. zu zählen: • Heizungspumpentausch • Zeitschaltuhren für Elektrokleinspeicher, Zirkulationspumpen • Leuchtmittelwechsel • hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage • Überprüfung und Erneuerung von Fensterdichtungen • Überprüfung der Einstellung von Heizungsanlagen • Dämmung von Rohrleitungen, Rollladenkästen, Heizkörpernischen Die Einsparungen machen sich schnell bemerkbar. Mit entsprechendem Messzubehör lassen sich die schnell erreichten Einsparungen visualisieren.	
Nächste Schritte	
• Prüfung sinnvoller Maßnahmen auch in Zusammenarbeit mit Hausmeistern • zeitnahe Umsetzung • Diskussion und Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen	
Chancen und Hemmnisse	

Chancen:
Sensibilisierung für kleinere Maßnahmen mit sichtbarem Erfolg (Energie- und Kostenersparnis)
Zielgruppe
- Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg - Hausmeister bzw. zuständige Ansprechpartner der Einrichtungen
Verantwortliche
Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg
beteiligte Akteure
- Hausmeister - Klimaschutzmanager/in
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
(überschaubare) Kosten für sinnvolle Investitionen
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
Beteiligung von lokalen/regionalen Unternehmen an der Umsetzung gering-investiver Maßnahmen stärkt die regionale Wirtschaft und bindet Finanzströme in der Region.
Umsetzungszeitraum
Kurzfristig
Erfolgsindikatoren
- Energieeinsparung - Kosteneinsparung
Vorschlag von
Transferstelle Bingen
Flankierende Maßnahmen
ÖFF 6

ENTWURF

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ 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
Gesamtwert			3,9

Maßnahmensteckbrief	Nr.ÖFF 6
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Einrichtung von Energiesparkoperationen zwischen Schulen und Trägern	
Sektor	
Kommunale Einrichtungen	
Handlungsfeld	
Öffentlichkeitsarbeit/Akteursmanagement	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Kinder sind wichtige Akteure für den langfristig ausgelegten Prozess der Erziehung für Nachhaltigkeit, Umwelt, Klima- und Energiebewusstsein. Kinder und Jugendliche sind zudem wichtige Multiplikatoren, die ihr Umfeld (Freunde und Familie) mit dem Erlernten und Erlebten beeinflussen können. Die Gebäudenutzer (Schülerinnen und Schüler, Lehrerkollegium) haben jedoch in der Regel keinen Einblick in die Energieverbräuche und wenig Anreiz zu Energieeinsparungen in den von ihnen genutzten Gebäuden. Um Motivation für Energieeinsparungen zu schaffen, ist es sinnvoll, ein Modell für Energiesparkoperationen zwischen Schulen und Schulträgern zu entwickeln und einzuführen. Erfolgversprechend 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).	

Nächste Schritte
• Abstimmung mit den Leitern/innen der Bildungseinrichtungen, um Potenziale und Unterstützungsbedarfe ausfindig zu machen • Entwicklung eines Kooperationsmodells für Bad Marienberg und seine Schulen •
Chancen und Hemmnisse
Chancen: • Identifikation bislang unbekannter Energieeinsparpotenziale • Vorbildfunktion gegenüber anderen Schulen • Aktives Mitwirken aller Gebäudenutzer/innen • Möglichkeit, die ausgezahlten finanziellen Einsparungen sinnvoll in Projekte, Aktionen o.ä. zu investieren Hemmnisse: • Zeitaufwand, der mit der Entwicklung und Einführung einer Energiesparkkooperation vorab verbunden ist
Zielgruppe
• Bildungseinrichtungen und ihre Zielgruppen (v. a. Kinder, Jugendliche)
Verantwortliche
• Klimaschutzmanagement als Kümmerer
beteiligte Akteure
• Träger der Bildungseinrichtungen • Leitungen der Bildungseinrichtungen • Schülerinnen und Schüler, fachkundige und interessierte Eltern • Lehrerkollegium
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Fördermittel zu Fifty-fifty-Projekten können über die Nationale Klimaschutzinitiative eingeworben werden. Für Projekte mit Mobilitätsbezug kann für ein Sponsoring z. B. bei Krankenkassen und der Unfallkasse geworben werden.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
k. A.
Umsetzungszeitraum
Kurzfristig kurzfristig einführen, langfristig etablieren

Erfolgsindikatoren
• Einführung Energiesparkoperationen • Anzahl der teilnehmenden Schulen • Auszahlung der eingesparten Energiekosten
Vorschlag von
Auftaktveranstaltung, Workshop Bildungseinrichtungen
Flankierende Maßnahmen
Ü 1, ÖFF 3

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

Maßnahmensteckbrief	Nr.ÖFF 8
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Photovoltaiknutzung auf öffentlichen Einrichtungen	
Sektor	
Öffentliche Einrichtungen	
Handlungsfeld	
Verwaltung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Der Einsatz von Photovoltaik-Anlagen in Verbindung mit einem anteiligen Eigenverbrauch des erzeugten Solarstroms kann auf kommunalen Gebäuden bei richtiger Dimensionierung sehr wirtschaftlich sein. Um vor dem Hintergrund stark degressiver Fördersätze dennoch einen rentablen Betrieb neuer Solarstromanlagen zu ermöglichen, bieten sich insbesondere neue lokale Direktvermarktungsmodelle, wie z.B. Pachtmodelle an, die nicht mehr auf einer hundertprozentigen Finanzierung über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) beruhen und bei denen der Eigenstromverbrauch im Fokus steht. Das Land Rheinland-Pfalz hat zudem ein Förderprogramm für Batteriespeicher etabliert, welches Kommunen als Antragssteller miteinschließt. Eine PV-Anlage in Kombination mit einem Batteriespeicher kann eine wirtschaftliche Möglichkeit zur Erhöhung der Eigenverbrauchsquote und zur Steigerung des Autarkiegrads sein.	
Nächste Schritte	
• Identifizierung geeigneter Dachflächen • Kooperation von Energieversorgungsunternehmen, Wohnungsbaugesellschaften, Bürgerenergiegenossenschaften im Hinblick auf geeignete Betreibermodelle • Klärung von Fragen zur Finanzierung, Anlagen- und Messkonzepten, Vertragsbeziehungen, etc. zwischen Anlagenbetreiber, Dachflächeneigentümer, Investor, Stromabnehmer • Bewerbung des Angebotes	

Chancen und Hemmnisse
Chancen: • Kosteneinsparung für kommunale Liegenschaften • Erhöhung des erneuerbaren Energieanteils im Strombereich • Beitrag zu Klimaschutz und Ressourcenschonung • Imagesteigerung
Zielgruppe
• Verbandsgemeinde Bad Marienberg
Verantwortliche
• Verbandsgemeinde Bad Marienberg • Klimaschutzmanager/in
beteiligte Akteure
• Energiedienstleister • Handwerk als lokaler Dienstleister für die Installation • Klimaschutzmanager/in
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
k. A.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
Der Zubau an Photovoltaikanlagen fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region.
Umsetzungszeitraum
kurzfristig
Erfolgsindikatoren
Zahl der neu errichteten Photovoltaikanlagen auf kommunalen Liegenschaften
Vorschlag von
Transferstelle Bingen
Flankierende Maßnahmen
EE 1

ENTWURF

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ 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
Gesamtwert			4,45

Maßnahmensteckbrief	Nr.ÖFF 9
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Photovoltaiknutzung auf Kläranlage / Hochbehälter	
Sektor	
Öffentliche Einrichtungen	
Handlungsfeld	
Verwaltung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Der Einsatz von Photovoltaik-Anlagen zur Eigenversorgung auf kommunalen Standorten der wasserwirtschaftlichen Einrichtungen soll geprüft werden. Denkbare Standorte für die Errichtung von PV-Anlagen auf Seiten der Trinkwasserversorgung sind die Wassergewinnungsanlage „Alexandria“ sowie die Hochbehälter (insgesamt verfügt die VG über 20 Hochbehälter). Im Bereich der Abwasseranlagen bieten Kläranlagen für den wirtschaftlichen und effizienten Betrieb von Photovoltaik-Anlagen sehr gute Voraussetzungen. Durch eine ganztägig 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. Durch die Nutzung des Solarstroms vor Ort verringert sich der Anteil des aus dem öffentlichen Netz zu beziehenden Stroms. Dadurch können nicht nur CO₂e-Emissionen, sondern abhängig vom Strombezugspreis, auch Kosten gesenkt werden.	
Nächste Schritte	
• Identifizierung geeigneter Standorte • Ermittlung des Potenzials • Mögliche Anlagenkonfiguration und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung • Klärung von Fragen zur Finanzierung, Anlagen- und Messkonzepten, Vertragsbeziehungen, etc. zwischen Anlagenbetreiber, Dachflächeneigentümer, Investor, Stromabnehmer	

Chancen und Hemmnisse
Chancen: • Kosteneinsparung im Bereich der Trinkwasserversorgung und Abwasserbehandlung • Beitrag zu Klimaschutz und Ressourcenschonung • Imagesteigerung
Zielgruppe
• Verbandsgemeindewerke Bad Marienberg
Verantwortliche
• Verbandsgemeinde Bad Marienberg • Verbandsgemeindewerke
beteiligte Akteure
• Externer Dienstleister zur Potenzialanalyse • Energiedienstleister • Handwerk als lokaler Dienstleister für die Installation
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
k. A.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
Der Zubau an Photovoltaikanlagen fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region.
Umsetzungszeitraum
kurzfristig
Erfolgsindikatoren
• Zahl der neu errichteten Photovoltaikanlagen auf Standorten der wasserwirtschaftlichen Einrichtungen
Vorschlag von
Transferstelle Bingen / Verbandsgemeindewerke
Flankierende Maßnahmen
ÖFF 1, ÖFF 8

ENTWURF

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ 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
Gesamtwert			4,55

Maßnahmensteckbrief	Nr.ÖFF 12
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Nahwärme Schulzentrum Bad Marienberg	
Sektor	
Öffentliche Einrichtungen, Erneuerbare Wärme- und Stromerzeugung	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
• Die Marie-Curie-Realschule Plus, die Grundschule Wolfsteinschule, die Große Sporthalle, die Zweifachsporthalle, die Verbandsgemeindeverwaltung, der städtische Kindergarten und die Stadthalle befinden sich in unmittelbarer räumlicher Nähe zueinander • die Wärmeversorgung der Gebäude erfolgt derzeit über Gasbrennwertkessel • Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wurde eine Ersteinschätzung bezüglich einer Nahwärmeversorgung getroffen. Eine tiefergehende Prüfung des Areals auf eine mögliche Nahwärmeversorgung hin (mit KWK und/oder erneuerbaren Energien / Wärmeverbund) ist sinnvoll; hierzu sollten ggf. auch weitere Gebäude in räumlicher Nähe berücksichtigt werden, die sich nicht in Trägerschaft der VG befinden, z.B. die Michael-Ende-Schule in Trägerschaft des Westerwaldkreises. • Die Verbandsgemeinde kann dazu die Durchführung einer Machbarkeitsstudie anstoßen. Diese wird über das Förderprogramm „Zukunftsfähige Infrastruktur“ (ZEIS) des MUEEF zu 60% gefördert. • Informationsaustausch mit den Revierleitern der Forstreviere Bad Marienberg und Kirburg. Es besteht die Möglichkeit, die in den heimischen Wäldern anfallenden Holzmengen thermisch zu nutzen und so den Anteil an erneuerbaren Energien zur Wärme- (und Stromerzeugung) zu erhöhen. • Bei Umsetzung Hebung enormer CO₂-Einsparpotenziale möglich sowie direkter Beitrag zum Klimaschutz	
Nächste Schritte	
• Recherche Umgang mit über Fördermitteln finanzierter Heizungsanlage • Anstoßen einer Machbarkeitsstudie (ZEIS)	

Chancen und Hemmnisse

Chancen:

- Umstellung der Wärmeerzeugung auf einen regenerativen Energieträger
- Senkung der Treibhausgasemissionen
- Steigerung des Anteils an Strom aus Erneuerbaren Energien
- Reduzierung der Strombezugskosten
- Kleinräumig dezentrale Energieerzeugung und -nutzung
- Demonstrations- und Anschauungsobjekt

Hemmnisse:

- intakte Heizungsanlage vorhanden, die über Fördermittel finanziert wurde (Zweckbindung)
- Arbeitsaufwand Planung

Zielgruppe

- Verbandsgemeinde Bad Marienberg
- Schulen
- Kindergarten

Verantwortliche

- Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg

beteiligte Akteure

- Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg
- Klimaschutzmanager/in

Einfluss auf die demografische Entwicklung

nein

Kosten und Finanzierungsmöglichkeit

- Förderprogramm „Zukunftsfähige Infrastruktur“ (ZEIS) des MUEEF fördert Machbarkeitsstudie zu 60%

Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung

Die Nutzung regionaler Holzpellets fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region.

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

Umsetzungszeitraum

mittelfristig

Erfolgsindikatoren

Sinkende Energiekosten

Vorschlag von

Transferstelle Bingen in Verbindung mit einem Expertengespräch mit der Marienbad GmbH

Flankierende Maßnahmen

EE 1, ÖFF 13

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	4	15%	0,6
Endenergieeinsparung	3	20%	0,6
Wertschöpfung	4	15%	0,6
Umsetzungsgeschwindigkeit	3	10%	0,3
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
Gesamtwert			3,95

Maßnahmensteckbrief	Nr.ÖFF 13
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Optimierung der Energieversorgung in der Marienbad GmbH	
Sektor	
Öffentliche Einrichtungen, Erneuerbare Wärme- und Stromerzeugung	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
• Das Marienbad wird aktuell durch ein Blockheizkraftwerk mit Wärme versorgt. Dieses ist an einen Contracting-Vertrag gebunden und speist den erzeugten Strom vollständig in das öffentliche Netz ein, während die Wärme im Marienbad genutzt wird. • Angesichts der in den letzten Jahren gestiegenen Strompreise und den dadurch erhöhten Strombezugskosten, ist der Einsatz eines BHKWs, unabhängig von einem Contracting-Vertrag, für eine optimierte Eigenstromversorgung eine energetisch und wirtschaftlich zielführende Maßnahme. Ob hier ein Betrieb im Contracting eine Lösung bieten kann wäre zu prüfen. • Ein weiterer Schritt zur Verbesserung der Stromeigenversorgung des Schwimmbades ist die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage. Aufgrund des für Schwimmbäder typischen hohen Stromverbrauchs und der Überlagerung der Nutzungszeiten mit der Erzeugung ist ein näherungsweise vollständiger Eigenverbrauch des erzeugten Solarstroms zu erwarten. Neben der sehr guten Wirtschaftlichkeit der Maßnahme ist auch ein deutlicher Beitrag zum Klimaschutz zu erwarten. • Für eine möglichst effiziente Wärmeversorgung ist die Trennung in Niedertemperatur- und Hochtemperaturverbraucher sinnvoll. Denkbar ist der Einsatz einer Wärmepumpe, die eine lokale regenerative Niedertemperaturquelle erschließt und den vor Ort erzeugten Strom (BHKW und PV) anteilig nutzt, um Wärme auf einem niedrigen Temperaturniveau bspw. für die Erwärmung des Beckenwassers bereitzustellen. Das BHKW hingegen erzeugt Wärme auf einem hohen Temperaturniveau, welche für statische Heizflächen und Trinkwasser(nach)erwärmung eingesetzt werden kann. • Betrachtung des aktuellen Energieaudits des Marienbads, um Maßnahmen für eine geeignete Wärmeversorgung für die Zukunft einschätzen zu können. • Wie in Maßnahme ÖFF 12 besteht auch hier die Möglichkeit die Versorgung durch in der VG	

anfallende Biomasse (Holz) in Betracht zu ziehen.
Nächste Schritte
• Angebote einholen für Pelletheizung mit Außensilo • Fachplanung der PV-Anlage • Umsetzung der geplanten Anlagen
Chancen und Hemmnisse
Chancen: • Umstellung der Wärmeerzeugung auf einen regenerativen Energieträger • Senkung der Treibhausgasemissionen • Steigerung des Anteils an Strom aus Erneuerbaren Energien • Reduzierung der Strombezugskosten • Kleinräumig dezentrale Energieerzeugung und -nutzung • Demonstrations- und Anschauungsobjekt
Zielgruppe
• Marienbad GmbH • Verbandsgemeinde Bad Marienberg • Besucher/innen des Marienbads
Verantwortliche
• Marienbad GmbH
beteiligte Akteure
• Marienbad GmbH • Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • Klimaschutzmanager/in • Handwerkerschaft
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Förderung der Heizungsanlage über BAFA möglich (Marktanreizprogramm Wärme aus erneuerbaren Energien). Investitionskosten in die PV-Anlage. Finanzierungsmöglichkeit über zinsgünstigen Kredit der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW 270).
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
Die Nutzung regionaler Holzpellets fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region. Der Zubau von Photovoltaik-Anlagen fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen

in der Region; Beteiligung lokales/regionales Handwerk an der Umsetzung.
Umsetzungszeitraum
mittelfristig
Erfolgsindikatoren
Sinkende Energiekosten
Vorschlag von
Transferstelle Bingen in Verbindung mit einem Expertengespräch mit der Marienbad GmbH
Flankierende Maßnahmen
EE 1, ÖFF 13

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	4	15%	0,6
Endenergieeinsparung	4	20%	0,8
Wertschöpfung	3	15%	0,45
Umsetzungsgeschwindigkeit	3	10%	0,3
Einflussnahme durch die Kommune	4	5%	0,2
Wirkungstiefe	4	15%	0,6
Gesamtwert			3,95

Maßnahmensteckbrief	Nr.EE 1
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Potenziale Photovoltaik (Dachflächen) erschließen	
Sektor	
Erneuerbare Energien & Stromerzeugung	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Das Ausbaupotenzial im Bereich Photovoltaik (Dachflächen) beläuft sich in der Verbandsgemeinde Bad Marienberg auf rund 26.900 MWh_{el}/a. Bei vollständiger Erschließung des Potenzials würden bilanziell rund 46 % des derzeitigen Stromverbrauchs durch PV-Strom abgedeckt. Die Erschließung des Potenzials kann durch folgende Maßnahmen ermöglicht werden: • Durchführung von Informationskampagnen/-veranstaltungen sowie Fachvorträgen für Bürger • Entwicklung von Finanzierungsmodellen zur Beteiligung der Bürger	
Nächste Schritte	
• 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 • Entwicklung von Finanzierungsmodellen für öffentliche, private und gemeinschaftliche Anlagen (z.B. Kindergärten, Schulen, Feuerwehr, Genossenschaften)	
Chancen und Hemmnisse	
Chancen: • Steigerung des Anteils an Strom aus Erneuerbaren Energien • Finanzielle Beteiligung der Bürger • Eigenverbrauch • Reduzierung der Strombezugskosten	

• Kleinräumig dezentrale Energieerzeugung und -nutzung
Zielgruppe
• Interessierte Bürger (Besitzer von Dachflächen) und Personen, die in Anlagen investieren möchten, jedoch über keine geeigneten eigenen Flächen verfügen
Verantwortliche
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • Klimaschutzmanager/in
beteiligte Akteure
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz • Handwerkerschaft • Fördervereine
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
ggf. anfallende Kosten für Informationsmaterialien
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
Der Zubau von Photovoltaik-Anlagen fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet Investitionen in der Region; Beteiligung lokales/regionales Handwerk an der Umsetzung
Umsetzungszeitraum
kurzfristig
Erfolgsindikatoren
• Anteil erneuerbaren Stroms durch Photovoltaik • Anzahl neu errichteter Photovoltaikanlagen
Vorschlag von
Transferstelle Bingen
Flankierende Maßnahmen
HH 1, ÖFF 8, ÖFF 9, ÖFF 14

ENTWURF

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	5	20%	1
Wirtschaftlichkeit	4	15%	0,6
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
Gesamtwert			4,05

Maßnahmensteckbrief	Nr. EE 2
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Solarthermie Potenziale auf Dachflächen erschließen	
Sektor	
Erneuerbare Energien & Stromerzeugung	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Das Ausbaupotenzial zur Wärmeerzeugung im Bereich der Privaten Haushalte mit solarthermischen Anlagen liegt in der Verbandsgemeinde Bad Marienberg bei rund 11.000 MWh_{th}/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: • Baustein 1: Durchführung von zielgruppenspezifischen Informationsveranstaltungen (Vortragsabende, Besichtigungen, Ausstellungen, Solarthermietag, etc.), um insbesondere auf die Nutzungsmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit der Solarthermie aufmerksam zu machen • Baustein 2: Identifikation und Präsentation von Best-Practice Beispielen im Bereich der Solarthermie • Baustein 3: Initiierung von Kooperationen mit lokalem/regionalem Handwerk, Installateuren, Herstellern, um gezielte Öffentlichkeitsarbeit (Kampagnen, Veranstaltungen, etc.) zu betreiben	
Nächste Schritte	
• Bzgl. Baustein 1: Ansprache Referenten und Handwerksbetriebe, Informationsmaterial organisieren, Veranstaltung planen • Bzgl. Baustein 2: Identifizierung vorbildhafter Solarthermie-Anlagen durch Befragung der lokalen Energieberater und Installateure, gegebenenfalls Wettbewerb durchführen, öffentlichkeitswirksame Präsentation von Vorbildprojekten • Bzgl. Baustein 3: Ansprache lokaler/regionaler Installateure, Hersteller und Energieberater, Kooperationsvereinbarung, Öffentlichkeitsarbeit, Informationsveranstaltungen	

Chancen und Hemmnisse

Chancen:

- Steigerung des Anteils der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien
- Bewusstseinsbildung
- gezielte Ansprache der verschiedenen Zielgruppen in der VG Bad Marienberg
- 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 Bad Marienberg
- Klimaschutzmanager/in

beteiligte Akteure

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

Einfluss auf die demografische Entwicklung

nein

Kosten und Finanzierungsmöglichkeit

Kosten:

- ggf. Kosten für Werbematerialien

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

Umsetzungszeitraum
Kurzfristig
Baustein 1: Durchführung von 2 Informationsveranstaltungen innerhalb der nächsten 3 Jahre im Rahmen des Klimaschutzmanagements
Baustein 3: Durchführung von 1 Termin pro Jahr zum Erfahrungsaustausch und Planung der gemeinsamen Öffentlichkeitsarbeit
Erfolgsindikatoren
• Teilnehmerzahl der Informationsveranstaltungen • Zahl der kooperierenden Installateure und Hersteller • Anzahl neu errichteter Solarthermieranlagen
Vorschlag von
Transferstelle Bingen
Flankierende Maßnahmen
HH 1

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ 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
Gesamtwert			3,9

Maßnahmensteckbrief	Nr.EE 4
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Solarthermie-Potenziale von Freiflächen prüfen (Nahwärme)	
Sektor	
Erneuerbare Energien & Stromerzeugung	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Nicht nur im Bereich der Dachflächen der privaten Haushalte besteht Ausbaupotenzial zur Errichtung von Solarthermieranlagen, die das jeweilige Gebäude mit Wärme versorgen können. Auch ganze Quartiere können durch eine Solarthermie-Freiflächenanlage (anteilig) mit Wärme versorgt werden. Dass die Solarthermie in Kombination mit anderen Energieträgern, wie bspw. Pellets oder Holzhackschnitzeln, eine zukunftsfähige, klimafreundliche Möglichkeit der Wärmeversorgung darstellt, beweisen bereits erfolgreich umgesetzte Nahwärmeprojekte in Ortsgemeinden in Rheinland-Pfalz. Für eine solche regenerative Wärmeversorgung ganzer Quartiere gilt es, das solarthermische Potenzial von Freiflächen in der Verbandsgemeinde Bad Marienberg zu ermitteln.	
Nächste Schritte	
• Diese Maßnahme in Verbindung mit den nächsten Schritten der Maßnahme HH 3 denken • Konkrete Idee zu einem Nahwärmeprojekt entwickeln • Untersuchung des möglichen Nahwärmeprojekts im Rahmen einer Machbarkeitsbetrachtung • Überprüfung und ggfs. Änderung des Flächennutzungsplanes und der Bebauungspläne für geeignete Flächen	
Chancen und Hemmnisse	
Chancen: • Steigerung des Anteils der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien • Brennstofffreie Wärmeerzeugung	

• Informations- und Erfahrungsaustausch der Verbandsgemeinde mit Orts-/Verbandsgemeinden, die bereits Erfahrungen in der Umsetzung von Nahwärmeprojekten mit Solarthermieranlagen besitzen • Bündelung und gemeinsame Koordinierung der Öffentlichkeitsarbeit für Solarthermie • Bewusstseinsbildung / Sensibilisierung der Bevölkerung für die Themen "Kommunaler Klimaschutz", "Energiewende in Kommunen"
Zielgruppe
• Eigentümer von Einfamilienhäusern / Wohngebäuden • Hotel- und Gaststättengewerbe • sonstige Gewerbebetriebe und Einrichtungen mit hohem Trinkwarmwasserbedarf • Sportvereine • Gesundheitswesen • Soziale Einrichtungen
Verantwortliche
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • Klimaschutzmanager/in
beteiligte Akteure
• Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg • Handwerk und weitere lokale Unternehmen • lokale/regionale Energieberater
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
• ggf. Kosten zur Fortschreibung des Flächennutzungsplans und Bebauungsplans • Förderung über KfW und MUEEF RLP (Förderprogramm ZEIS und Energetische Stadtsanierung)
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
Umsetzungszeitraum
Kurzfristig
Erfolgsindikatoren
• Anzahl neu errichteter Solarthermie-Freiflächenanlagen • Anteil erzeugte Wärme aus Solarthermie
Vorschlag von
Transferstelle Bingen
Flankierende Maßnahmen

HH 3

Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	4	20%	0,8
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
Gesamtwert			3,7

Maßnahmensteckbrief	Nr.EE 7
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Ausbau Windenergie	
Sektor	
Erneuerbare Energien & Stromerzeugung	
Handlungsfeld	
Umsetzung	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Aktuell gilt die 4. Änderung des Flächennutzungsplans, die die Flächen für Windkraftanlagen kennzeichnet, mit den punktuellen Fortschreibungen der 5. Änderung (Stand Dezember 2014). Eine zunächst angestrebte Teilfortschreibung Windenergie im Rahmen der 5. Fortschreibung des Flächennutzungsplans wurde mit Ratsbeschluss vom 16.04.2014 nach dem Verfahren gemäß §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB (Offenlage) eingestellt. Entsprechend wurden hinsichtlich der Windenergie die Festsetzungen der 4. Fortschreibung des Flächennutzungsplans beibehalten. In diesem sind Sondergebiete für die Windenergienutzung in den Ortsgemeinden Neunkausen, Langenbach bei Kirburg, Nisterau und Hof festgesetzt. Am 16.04.2014 wurde eine erneute punktuelle Änderung des Flächennutzungsplans durch den Verbandsgemeinderat entschieden. Der Entwurf der 6. Flächennutzungsplanänderung wurde am 25.10.2017 durch den Rat anerkannt und umfasst hauptsächlich städtebauliche Änderungen und Anpassungen. Die Windenergie ist nicht Gegenstand des Verfahrens (6. Änderung des Flächennutzungsplanes - punktuelle Fortschreibung - Begründung, 2018). Die dem Flächennutzungsplan übergeordnete Ebene ist die des Regionalen Raumordnungsplans (RRÖP), der mit der Ausweisung von Vorranggebieten das Ziel einer Standortsicherung und -vorsorge für die Windenergienutzung auf dafür gut geeigneten Flächen verfolgt. Der RRÖP Mittelrhein-Westerwald weist für die Verbandsgemeinde Bad Marienberg zwei Vorranggebiete mit einer Gesamtfläche von rund 31,3 ha aus. Aufgrund gesetzlicher Rahmenbedingungen / Regulatorik ist für keine der derzeit bestehenden Anlagen, die alle aus den 90er sowie frühen 2000er Jahren stammen und somit ihre technische Lebenszeit erreicht haben, ein Repowering möglich. Es wird davon ausgegangen, dass auf den beiden Vorrangflächen, die noch nachrichtlich in den Flächennutzungsplan übernommen werden, ca.	

6 Anlagen errichtet werden können. Heutige Windenergieanlagen weisen 3 bis 4,5 MW installierte Leistung pro Anlage auf. Bei üblicherweise 2.250 Vollbenutzungsstunden kann so von einer Stromerzeugung von ca. 60.750 MWh_{el}/a ausgegangen werden.

Nächste Schritte

- Anpassung des Flächennutzungsplans an den Regionalen Raumordnungsplan
- Beschluss des Flächennutzungsplans durch den VG-Rat

Chancen und Hemmnisse

Chancen:

- Steigerung des Anteils an Strom aus Erneuerbaren Energien
- Finanzielle Beteiligung der Bürger
- Steigerung der regionalen Wertschöpfung
- Voranbringen der Energiewende

Zielgruppe

- Verbandsgemeinde Bad Marienberg

Verantwortliche

- Verbandsgemeindeverwaltung Bad Marienberg
- Klimaschutzmanager/in

beteiligte Akteure

- Verbandsgemeinderat
- Verbandsgemeindeverwaltung

Einfluss auf die demografische Entwicklung

kein direkter Einfluss

Kosten und Finanzierungsmöglichkeit

k.A.

Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung

Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch Ausbau der Windenergie. Bei voll ausgeschöpftem, berechnetem Ausbaupotenzial beträgt die regionale Wertschöpfung bis zum Jahr 2030 rund 17 Mio €.

Umsetzungszeitraum

kurzfristig

Erfolgsindikatoren

- Anzahl errichteter Windenergieanlagen, Steigerung Jahresertrag Windkraft

Vorschlag von
Transferstelle Bingen, Projektgruppe
Flankierende Maßnahmen
nein

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

Maßnahmensteckbrief	Nr. MOB 2
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Förderung des Rad- und Fußverkehrs	
Sektor	
Mobilität	
Handlungsfeld	
Intermodalität	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Mit dem Boom von motorunterstützten Fahrrädern (sog. Pedelecs) können auch topografisch anspruchsvolle Strecken sowie weitere Entfernungen bequem zurückgelegt werden, so dass immer mehr Menschen das Fahrrad als klimafreundliches und gesundheitsförderndes Verkehrsmittel für sich entdecken. Auch der Tourismus profitiert von einem sicheren und flächendeckenden Radverkehrsnetz im ländlichen Raum. 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. Dabei ist die subjektiv empfundene Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer der Erfolgsfaktor für die Akzeptanz von Angeboten. Neben der Sicherheit spielt die Direktheit zwischen den Quellen und Zielen eine große Rolle, denn 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 zwischen wesentlichen Quellen und Zielen - eine auf die Verknüpfung vom Rad-/Fußverkehr und den ÖPNV abgestimmte Wegeplanung - Ausschilderung entsprechender Wege - Entschleunigung des Verkehrs durch die Anordnung von generell Tempo 30 innerorts - Identifikation vordringlicher Maßnahmen bzgl. der Beseitigung von Netzlücken und Hindernissen (z. B. Errichtung von Fußwegen, Lückenschlüsse von Radwegen, Bordsteinabsenkungen auf Nullniveau, Rückbau von Pfosten und Schranken im Verkehrsraum)	

- Schaffung sicherer Fahrrad-Abstellmöglichkeiten in den Ortszentren bzw. Zentren öffentlichen Interesses sowie an Verkehrsknotenpunkten Flankiert werden kann dies durch die Einführung eines kommunalen Förderprogramms für E-Bikes oder durch Aufbau eines E-Bike-Sharing-Angebots.
Nächste Schritte
• Identifikation und Realisierung von kurz- und langfristigen Verbesserungsmöglichkeiten • Erarbeitung eines kommunalen Radverkehrskonzeptes als Grundlage für eine systematische Herangehensweise
Chancen und Hemmnisse
Chancen: • Reduktion des Kfz-Verkehrs und dadurch Senkung der Lärm- und Feinstaubbelastung Hemmnisse: • Topografie und Entfernungen im ländlichen Raum
Zielgruppe
• Bürgerinnen und Bürger • Besucherinnen und Besucher, also Touristen
Verantwortliche
Klimaschutzmanagement als Kümmerer
beteiligte Akteure
• Fachabteilungen der Verwaltung • Landesbetrieb Mobilität • Verbände
Einfluss auf die demografische Entwicklung
nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Im Rahmen der Kommunalrichtlinie des Bundesumweltministeriums sind bei den Investiven Klimaschutzmaßnahmen auch Fördermöglichkeiten für den Ausbau der Radinfrastruktur vorgesehen. Aktuelle Möglichkeiten zur Förderung von wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr sowie für die Umsetzung baulicher Maßnahmen sind beim LBM RLP zu erfragen.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
k. A.
Umsetzungszeitraum
kurzfristig Initiierung erfolgt kurzfristig, Umsetzung von Maßnahmen mittel- bis langfristig

Erfolgsindikatoren
• Länge des vorhandenen Rad- und Fußgängernetzes bei Einhaltung von Mindestqualitätsstandards. • Nutzerzahlen dieser Wege.
Vorschlag von
Auftaktveranstaltung, Workshop Bildungseinrichtungen
Flankierende Maßnahmen
Ü 5, MOB 1

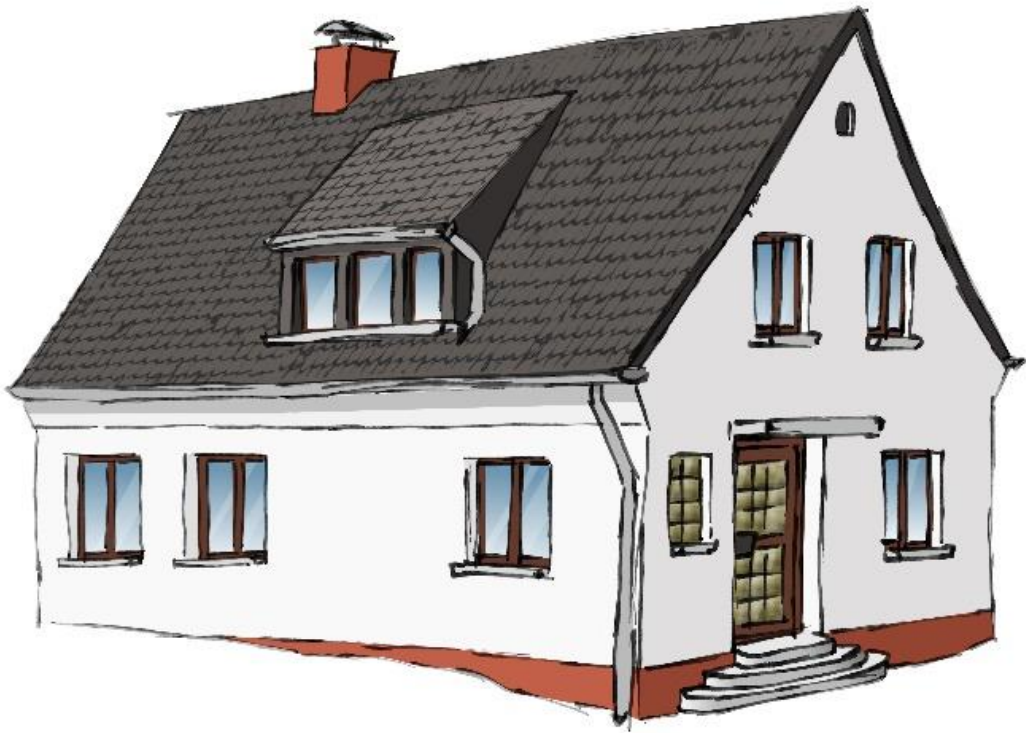
Bewertungskriterien	Punkte	Gewichtung	Bewertung
CO ₂ e-Einsparung	3	20%	0,6
Wirtschaftlichkeit	5	15%	0,75
Endenergieeinsparung	3	20%	0,6
Wertschöpfung	3	15%	0,45
Umsetzungsgeschwindigkeit	4	10%	0,4
Einflussnahme durch die Kommune	5	5%	0,25
Wirkungstiefe	5	15%	0,75
Gesamtwert			3,8

Maßnahmensteckbrief	Nr. MOB 4
Klimaschutzkonzept Verbandsgemeinde Bad Marienberg	
	
Titel der Maßnahme	
Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge	
Sektor	
Mobilität	
Handlungsfeld	
Elektromobilität	
Kurzbeschreibung des Projektes (Ziele)	
Aktuell müssen sich Nutzer von Elektrofahrzeugen sehr genau überlegen und vor Fahrtantritt informieren, wie weit zurückzulegende Strecken sind und wo welche Lademöglichkeiten zur Verfügung stehen, denn eine flächendeckende Verfügbarkeit von E-Tankstellen mit einheitlichen Zugangsmöglichkeiten ist nicht gewährleistet. Dass der Trend zur E-Mobilität geht, bestätigen allerdings die jährlich steigenden Verkaufszahlen von Pedelecs und E-Autos. Mit zunehmender Nutzung elektrischer Antriebe steigt auch der Bedarf nach Ladeinfrastruktur. Aktuell verfügt die Verbandsgemeinde über Standorte in der Stadt Bad Marienberg. Über diese Standorte hinaus sollte der weitere Bedarf identifiziert und der Ausbau vorangetrieben werden. Eine enge Zusammenarbeit mit Unternehmen ist zu empfehlen, um das Netz von Strom-Tankstellen möglichst dicht auszubauen. Eine Versorgung mit zertifiziertem Ökostrom ist die Voraussetzung für saubere Angebote. Ein regelmäßig auszurichtender E-Mobilitätstag kann die Maßnahme unterstützen.	
Nächste Schritte	

• Ermittlung des Bedarfs an Ladeinfrastruktur • Einrichtung eines Netzwerks E-Mobilität in der Verbandsgemeinde • Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten akquirieren • Kooperationspartner (z. B. Unternehmen aus dem Hotel- und Gastgewerbe) suchen
Chancen und Hemmnisse
• Vorzeigekommune für Elektromobilität werden
Zielgruppe
• Bewohner der Verbandsgemeinde, Unternehmen, Besucherinnen und Besucher.
Verantwortliche
• Politik und Verwaltung • Bürgerinnen und Bürger
beteiligte Akteure
• Politik und Verwaltung mit Fachabteilungen • Energieversorger
Einfluss auf die demografische Entwicklung
Nein
Kosten und Finanzierungsmöglichkeit
Aktueller Förderaufruf im Rahmen der Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge (BMVI) gilt noch bis 17.06.2020. Ggf. im Anschluss erneuter Förderaufruf.
Auswirkungen auf die kommunale Wertschöpfung
k. A.
Umsetzungszeitraum
kurzfristig
Erfolgsindikatoren
• Nutzungsfrequenz der E-Tankstellen, Verringerung der CO₂e-Emissionen
Vorschlag von
Auftaktveranstaltung
Flankierende Maßnahmen
Ü 5, ÖFF 8, GHDI 1

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

Anhang 2 Gebäudesteckbriefe



Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus

Baujahr bis 1957 (Erdgas)

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 m² 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

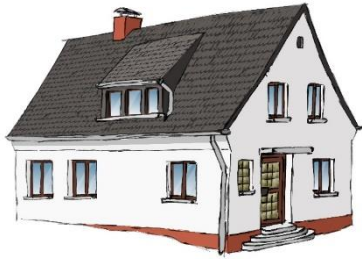
Um die Wirtschaftlichkeit einer Energieeinsparmaßnahme darzustellen, wird im Gebäudesteckbrief die dynamische Amortisationszeit angegeben. Für die Ermittlung der Investitionskosten (inkl. MwSt.) wurden mittlere, branchenübliche Kosten angesetzt. Je nach Zustand der Bausubstanz und der regionalen Preissituation 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: Erdgas: 6,5 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Erdgas 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 bis 1957 (Erdgas)

Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
Außenwand	Bimshohlblockstein-Mauerwerk	1,70
Fenster	Zweifachverglasung	2,70
Dachschräge	Holzwohleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	1,40
Oberste Geschossdecke	Holzbalkendecke mit ca. 2 cm Schlackeschüttung	0,80
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 6 cm oberseitiger Schlackenschüttung unter Dielenboden	1,10
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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 ² K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m ² K)	spez. Investitions- kosten pro m ² Bauteilfläche
Außenwand	1,70	Wärmedämmverbundsystem mit 16 cm WLG 035		0,19	€/m ² 150,-
Fenster	2,70	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m ² 500,-
Dachschräge	1,40	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLG 035 inkl. Dampfbremsfolie		0,14	€/m ² 80,-*
Oberste Geschossdecke	0,80	Verlegung von 20 cm Wärmedämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m ² 50,-**
Kellerdecke	1,10	Anbringen von 12 cm Kellerdecken-dämmung, WLG 035 auf der Kaltseite		0,23	€/m ² 80,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr bis 1957 (Erdgas)

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitions- kosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Erdgas inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Erdgas
Außen- wand	170 m ²	€ 25.500,-	€ 5.100,-	44%	€/a 1.700,-	11 Jahre
Fenster	30 m ²	€ 15.000,-	€ 3.000,-	10%	€/a 400,-	22 Jahre
Dach- schräge	80 m ²	€ 6.400,-	€ 1.280,-	17%	€/a 700,-	7 Jahre
Oberste Geschoss- decke	30 m ²	€ 1.500,-	€ 300,-	3%	€/a 100,-	11 Jahre
Keller- decke	85 m ²	€ 6.800,-	€ 1.360,-	8%	€/a 300,-	15 Jahre
	Summe	€ 55.200,-	€ 11.040,-	82%	€/a 3.200,-	12 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 460,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar-kollektorfläche	€ 17.500,-	€ 6.200,-	€ 500,-	€/a 230,-	2	€/a 660,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 23.000,-	€ 8.100,-	€ 3.900,-	€/a 880,-	4	€/a 1.300,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 110,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar-kollektorfläche	€ 16.700,-	€ 5.800,-	€ 900,-	€/a 230,-	4	€/a 340,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 240,-	4	€/a 350,-

*** im ersten Jahr

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



Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus

Baujahr 1958-1968 (Erdgas)

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 m² 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: Erdgas: 6,5 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Erdgas 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 1958-1968 (Erdgas)

Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
Außenwand	Leichtbeton-Vollblocksteine mit Bimszuschlägen	1,40
Fenster	Zweifachverglasung	2,70
Dachschräge	Holzwohleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	1,40
Oberste Geschossdecke	Holzbalkendecke mit ca. 2 cm Schlackeschüttung / ungedämmte Stahlbetondecke	0,70
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	1,00
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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 ² K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m ² K)	spez. Investitions- kosten pro m ² Bauteilfläche
Außenwand	1,40	16 cm Außenwanddämmung WLG 035		0,19	€/m ² 150,-
Fenster	2,70	Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutz- verglasung		0,95	€/m ² 500,-
Dach- schräge	1,40	28 cm Zwischen- und Untersparren- dämmung WLG 035		0,14	€/m ² 80,-*
Oberste Geschoss- decke	0,70	Verlegung von 20 cm Wärme- dämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m ² 50,-**
Keller- decke	1,00	Anbringen von 12 cm Kellerdecken- dämmung, WLG 035		0,23	€/m ² 80,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Erdgas inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Erdgas
Außen- wand	180 m ²	€ 27.000,-	€ 5.400,-	39%	€/a 1.500,-	15 Jahre
Fenster	30 m ²	€ 15.000,-	€ 3.000,-	10%	€/a 400,-	26 Jahre
Dach- schräge	95 m ²	€ 7.600,-	€ 1.520,-	21%	€/a 800,-	9 Jahre
Oberste Geschoss- decke	30 m ²	€ 1.500,-	€ 300,-	2%	€/a 100,-	13 Jahre
Keller- decke	100 m ²	€ 8.000,-	€ 1.600,-	9%	€/a 300,-	20 Jahre
	Summe	€ 59.100,-	€ 11.820,-	81%	€/a 3.100,-	16 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

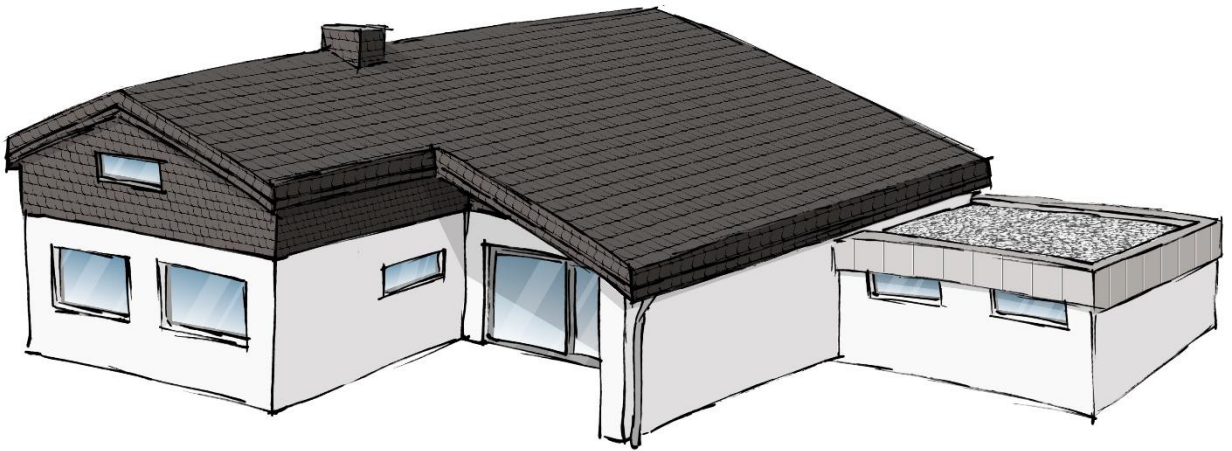
Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchs-kosten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchs-kosten-einsparung zu IST-Situation
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 450,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar-kollektorfläche	€ 17.700,-	€ 6.200,-	€ 500,-	€/a 240,-	2	€/a 690,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 23.000,-	€ 8.100,-	€ 3.900,-	€/a 900,-	4	€/a 1.300,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchs-kosten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchs-kosten-einsparung zu IST-Situation
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 120,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar-kollektorfläche	€ 16.700,-	€ 5.800,-	€ 900,-	€/a 240,-	4	€/a 360,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 260,-	4	€/a 380,-

*** im ersten Jahr

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



Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus

Baujahr 1969-1978 (Erdgas)

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 m² 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: Erdgas: 6,5 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Erdgas 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 1969-1978 (Erdgas)

Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
Außenwand	Leichtbeton-Vollblocksteine mit Bimszuschlägen	1,10
Fenster	Zweifachverglasung	2,70
Dachschräge	Holzwoleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	0,80
Oberste Geschossdecke	Holzbalkendecke mit ca. 5 cm Wärmedämmung	0,60
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	1,00
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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/(m²K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m²K)	spez. Investitions- kosten pro m² Bauteilfläche
Außenwand	1,10	Wärmedämmverbundsystem mit 14 cm WLG 035		0,20	€/m² 145,-
Fenster	2,70	neue Kunststoff-fenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m² 500,-
Dach-schräge	0,80	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLG 035		0,14	€/m² 80,-*
Oberste Geschoss-decke	0,60	Verlegung von 20 cm Wärmedämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m² 50,-**
Keller-decke	1,00	Anbringen von 12 cm Kellerdecken-dämmung, WLG 035		0,23	€/m² 80,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Erdgas inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Erdgas
Außen- wand	180 m ²	€ 26.100,-	€ 5.220,-	35%	€/a 1.100,-	19 Jahre
Fenster	30 m ²	€ 15.000,-	€ 3.000,-	12%	€/a 400,-	26 Jahre
Dach- schräge	105 m ²	€ 8.400,-	€ 1.680,-	15%	€/a 500,-	14 Jahre
Oberste Geschoss- decke	30 m ²	€ 1.500,-	€ 300,-	2%	€/a 80,-	15 Jahre
Keller- decke	105 m ²	€ 8.400,-	€ 1.680,-	11%	€/a 300,-	21 Jahre
	Summe	€ 59.400,-	€ 11.880,-	75%	€/a 2.380,-	19 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchs-kosten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchs-kosten-einsparung zu IST-Situation
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 390,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar-kollektorfläche	€ 17.700,-	€ 6.200,-	€ 500,-	€/a 240,-	2	€/a 630,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 22.000,-	€ 7.700,-	€ 3.300,-	€/a 700,-	4	€/a 1.100,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchs-kosten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchs-kosten-einsparung zu IST-Situation
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 120,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar-kollektorfläche	€ 16.700,-	€ 5.800,-	€ 900,-	€/a 240,-	4	€/a 360,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 280,-	4	€/a 390,-

*** im ersten Jahr

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



Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus

Baujahr 1979-1994 (Erdgas)

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 m² 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: Erdgas: 6,5 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Erdgas 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.



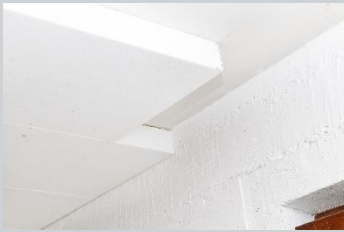
Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus

Baujahr 1979-1994 (Erdgas)

Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
Außenwand	Leichtbeton Hohlblocksteine mit Bimszuschlägen	0,70
Fenster	Zweifach- Isolierverglasung	2,70
Dachschräge	Ca. 10 cm Zwischensparrendämmung	0,60
Oberste Geschossdecke	Wärmedämmung in Holzbalkendecke/ Stahlbetondecke mit ca. 8cm Wärmedämmung	0,30
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	0,60
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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/(m²K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m²K)	spez. Investitions- kosten pro m² Bauteilfläche
Außenwand	0,70	Wärmedämmverbundsystem mit 12 cm WLG 035		0,20	€/m² 140,-
Fenster	2,70	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m² 500,-
Dachschräge	0,60	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLG 035 inkl. Dampfbremsfolie		0,14	€/m² 60,-*
Oberste Geschossdecke	0,30	Verlegung von 14 cm Wärmedämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m² 40,-**
Kellerdecke	0,60	Anbringen von 10 cm Kellerdecken-dämmung, WLG 035 auf der Kaltseite		0,23	€/m² 60,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Erdgas inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Erdgas
Außen- wand	185 m ²	€ 25.900,-	€ 5.180,-	28%	€/a 700,-	22 Jahre
Fenster	30 m ²	€ 15.000,-	€ 3.000,-	16%	€/a 400,-	22 Jahre
Dach- schräge	100 m ²	€ 6.000,-	€ 1.200,-	14%	€/a 300,-	14 Jahre
Oberste Geschoss- decke	40 m ²	€ 1.600,-	€ 320,-	2%	€/a 40,-	23 Jahre
Keller- decke	110 m ²	€ 6.600,-	€ 1.320,-	8%	€/a 200,-	20 Jahre
	Summe	€ 55.100,-	€ 11.020,-	67%	€/a 1.640,-	20 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 300,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 17.700,-	€ 6.200,-	€ 500,-	€/a 240,-	2	€/a 540,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 21.000,-	€ 7.200,-	€ 2.300,-	€/a 600,-	4	€/a 900,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel****	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 120,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 16.700,-	€ 5.800,-	€ 900,-	€/a 230,-	4	€/a 360,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 280,-	4	€/a 400,-

*** im ersten Jahr

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



Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus

Baujahr 1995-2001 (Erdgas)

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 m² 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: Erdgas: 6,5 ct/kWh, Holzpellets: 5,2 ct/kWh. Als jährliche Preissteigerung wurden einbezogen: 5% Erdgas 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 (Erdgas)

Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
Außenwand	Leichtbeton-Hohlblocksteine mit Bimszuschlägen	0,50
Fenster	Zweifach-Wärmeschutzverglasung	1,60
Dachschräge	ca. 14 cm Zwischen-sparrendämmung	0,30
Oberste Geschoss-decke	Wärmedämmung in Holzbalkendecke / Stahlbetondecke mit ca. 12 cm Wärmedämmung WLG 040	0,30
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 7 cm Trittschalldämmung	0,60
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasser-bereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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/(m²K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m²K)	spez. Investitions- kosten pro m² Bauteilfläche
Außenwand	0,50	Wärmedämmverbundsystem mit 10 cm WLG 035		0,20	€/m² 130,-
Fenster	1,60	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m² 500,-
Dachschräge	0,30	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLG 035 inkl. Dampfbremsfolie		0,14	€/m² 60,-*
Oberste Geschossdecke	0,30	Verlegung von 12 cm Wärmedämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m² 40,-**
Kellerdecke	0,60	Anbringen von 10 cm Kellerdecken-dämmung, WLG 035 auf der Kaltseite		0,22	€/m² 60,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitions- kosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Erdgas inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Erdgas
Außen- wand	180 m ²	€ 23.400,-	€ 4.680,-	26%	€/a 400,-	30 Jahre
Fenster	25 m ²	€ 12.500,-	€ 2.500,-	8%	€/a 100,-	48 Jahre
Dach- schräge	95 m ²	€ 5.700,-	€ 1.140,-	8%	€/a 100,-	30 Jahre
Oberste Geschoss- decke	30 m ²	€ 1.200,-	€ 0,-	2%	€/a 30,-	27 Jahre
Keller- decke	100 m ²	€ 6.000,-	€ 1.200,-	11%	€/a 200,-	31 Jahre
	Summe	€ 48.800,-	€ 9.520,-	55%	€/a 830,-	30 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

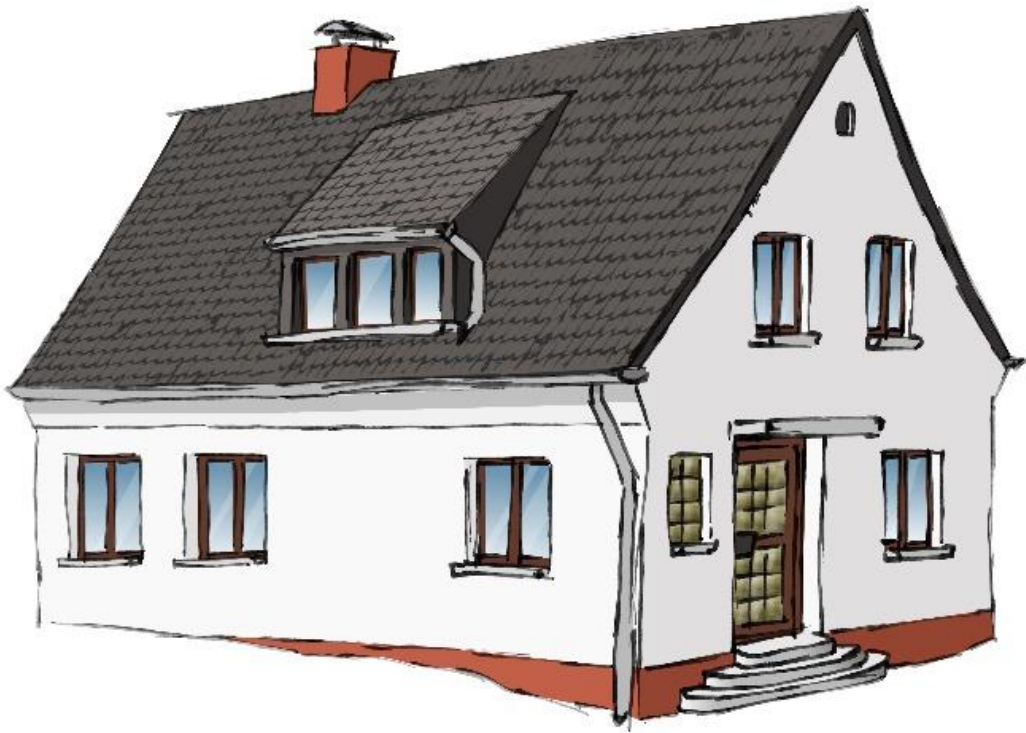
Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 220,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 17.700,-	€ 6.200,-	€ 500,-	€/a 240,-	2	€/a 460,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 18.000,-	€ 6.300,-	€ 700,-	€/a 400,-	2	€/a 650,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Erdgas-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Erdgas-Brennwertkessel pro Jahr***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation pro Jahr
Erdgas-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Erdgas-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 120,-
	Erdgas-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 16.700,-	€ 5.800,-	€ 900,-	€/a 230,-	4	€/a 350,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 260,-	4	€/a 370,-

*** im ersten Jahr

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



Gebäudesteckbrief 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 m² 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

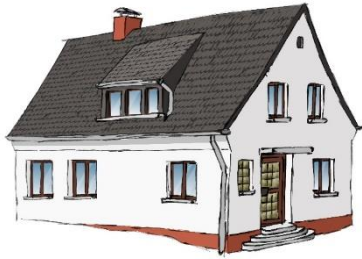
Um die Wirtschaftlichkeit einer Energieeinsparmaßnahme darzustellen, wird im Gebäudesteckbrief die dynamische Amortisationszeit angegeben. Für die Ermittlung der Investitionskosten (inkl. MwSt.) wurden mittlere, branchenübliche Kosten angesetzt. Je nach Zustand der Bausubstanz und der regionalen Preissituation ergeben sich Abweichungen. Manche Kostenanteile sind nur der Gebäudeinstandhaltung zu zuordnen. 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.



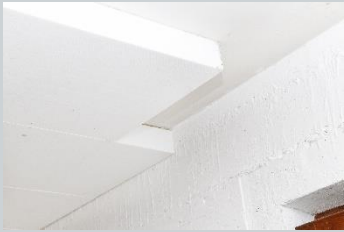
Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus

Baujahr bis 1957 (Heizöl)

Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
Außenwand	Bimshohlblockstein-Mauerwerk	1,70
Fenster	Zweifachverglasung	2,70
Dachschräge	Holzwohleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	1,40
Oberste Geschossdecke	Holzbalkendecke mit ca. 2 cm Schlackeschüttung	0,80
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 6 cm oberseitiger Schlackenschüttung unter Dielenboden	1,10
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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/(m²K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m²K)	spez. Investitions- kosten pro m² Bauteilfläche
Außenwand	1,70	Wärmedämmverbundsystem mit 16 cm WLG 035		0,19	€/m² 150,-
Fenster	2,70	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m² 500,-
Dachschräge	1,40	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLG 035 inkl. Dampfbremsfolie		0,14	€/m² 80,-*
Oberste Geschossdecke	0,80	Verlegung von 20 cm Wärmedämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m² 50,-**
Kellerdecke	1,10	Anbringen von 12 cm Kellerdecken-dämmung, WLG 035 auf der Kaltseite		0,23	€/m² 80,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus Baujahr bis 1957 (Heizöl)

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitions- kosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Heizöl inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Heizöl
Außen- wand	170 m ²	€ 25.500,-	€ 5.100,-	44%	€/a 1.700,-	11 Jahre
Fenster	30 m ²	€ 15.000,-	€ 3.000,-	10%	€/a 400,-	22 Jahre
Dach- schräge	80 m ²	€ 6.400,-	€ 1.280,-	17%	€/a 700,-	7 Jahre
Oberste Geschoss- decke	30 m ²	€ 1.500,-	€ 300,-	3%	€/a 100,-	11 Jahre
Keller- decke	85 m ²	€ 6.800,-	€ 1.360,-	8%	€/a 300,-	15 Jahre
	Summe	€ 55.200,-	€ 11.040,-	82%	€/a 3.200,-	12 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 440,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 17.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 220,-	15	€/a 670,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 23.000,-	€ 8.100,-	€ 3.900,-	€/a 720,-	5	€/a 1.160,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 110,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 16.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 220,-	15	€/a 330,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 200,-	5	€/a 310,-

*** im ersten Jahr

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



Gebäudesteckbrief 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 m² 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.



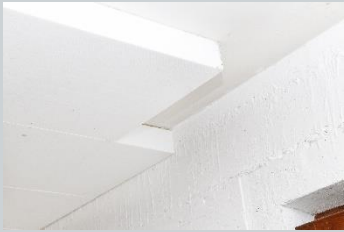
Gebäudesteckbrief Einfamilienhaus

Baujahr 1958-1968 (Heizöl)

Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
Außenwand	Leichtbeton-Vollblocksteine mit Bimszuschlägen	1,40
Fenster	Zweifachverglasung	2,70
Dachschräge	Holzwoleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	1,40
Oberste Geschossdecke	Holzbalkendecke mit ca. 2 cm Schlackeschüttung / ungedämmte Stahlbetondecke	0,70
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	1,00
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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/(m²K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m²K)	spez. Investitions- kosten pro m² Bauteilfläche
Außenwand	1,40	16 cm Außenwanddämmung WLG 035		0,19	€/m² 150,-
Fenster	2,70	Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutz- verglasung		0,95	€/m² 500,-
Dach- schräge	1,40	28 cm Zwischen- und Untersparren- dämmung WLG 035		0,14	€/m² 80,-*
Oberste Geschoss- decke	0,70	Verlegung von 20 cm Wärmedämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m² 50,-**
Keller- decke	1,00	Anbringen von 12 cm Kellerdecken- dämmung, WLG 035		0,23	€/m² 80,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Heizöl inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Heizöl
Außen- wand	180 m ²	€ 27.000,-	€ 5.400,-	39%	€/a 1.400,-	16 Jahre
Fenster	30 m ²	€ 15.000,-	€ 3.000,-	10%	€/a 400,-	26 Jahre
Dach- schräge	95 m ²	€ 7.600,-	€ 1.520,-	21%	€/a 800,-	9 Jahre
Oberste Geschoss- decke	30 m ²	€ 1.500,-	€ 300,-	2%	€/a 90,-	14 Jahre
Keller- decke	100 m ²	€ 8.000,-	€ 1.600,-	9%	€/a 300,-	20 Jahre
	Summe	€ 59.100,-	€ 11.820,-	81%	€/a 2.990,-	16 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

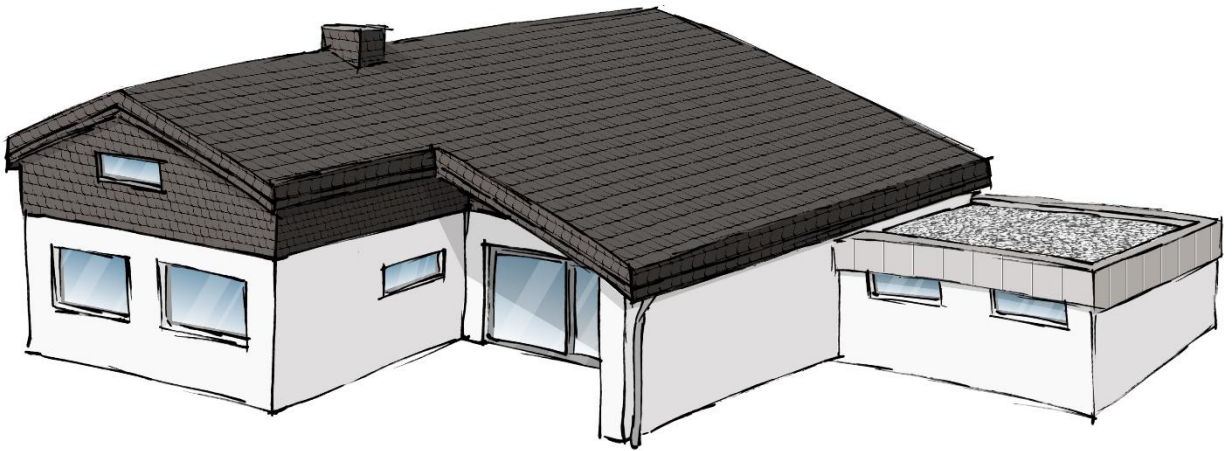
Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 440,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 17.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 220,-	15	€/a 660,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 23.000,-	€ 8.100,-	€ 3.900,-	€/a 710,-	5	€/a 1.150,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 110,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 15.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 220,-	15	€/a 330,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 220,-	4	€/a 330,-

*** im ersten Jahr

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



Gebäudesteckbrief 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 m² 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 1969-1978 (Heizöl)

Grundlagen

Bauteil	Beschreibung	U-Wert nach Gebäudetypologie
Außenwand	Leichtbeton-Vollblocksteine mit Bimszuschlägen	1,10
Fenster	Zweifachverglasung	2,70
Dachschräge	Holzwoleplatten unter den Sparren als Putzträgerplatte	0,80
Oberste Geschossdecke	Holzbalkendecke mit ca. 5 cm Wärmedämmung	0,60
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	1,00
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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/(m²K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m²K)	spez. Investitions- kosten pro m² Bauteilfläche
Außenwand	1,10	Wärmedämmverbundsystem mit 14 cm WLK 035		0,20	€/m² 145,-
Fenster	2,70	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m² 500,-
Dachschräge	0,80	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLK 035		0,14	€/m² 80,-*
Oberste Geschossdecke	0,60	Verlegung von 20 cm Wärmedämmung WLK 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m² 50,-**
Kellerdecke	1,00	Anbringen von 12 cm Kellerdecken-dämmung, WLK 035		0,23	€/m² 80,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Heizöl inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Heizöl
Außen- wand	180 m ²	€ 26.100,-	€ 5.220,-	35%	€/a 1.100,-	19 Jahre
Fenster	30 m ²	€ 15.000,-	€ 3.000,-	12%	€/a 400,-	30 Jahre
Dach- schräge	105 m ²	€ 8.400,-	€ 1.680,-	15%	€/a 500,-	14 Jahre
Oberste Geschoss- decke	30 m ²	€ 1.500,-	€ 300,-	2%	€/a 80,-	15 Jahre
Keller- decke	105 m ²	€ 8.400,-	€ 1.680,-	11%	€/a 300,-	21 Jahre
	Summe	€ 59.400,-	€ 11.880,-	75%	€/a 2.380,-	19 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 370,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 17.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 220,-	15	€/a 600,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 22.000,-	€ 7.700,-	€ 3.300,-	€/a 610,-	5	€/a 980,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 120,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 16.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 220,-	15	€/a 340,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 230,-	4	€/a 340,-

*** im ersten Jahr

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



Gebäudesteckbrief 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 m² 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
Außenwand	Leichtbeton Hohlblocksteine mit Bimszuschlägen	0,70
Fenster	Zweifach- Isolierverglasung	2,70
Dachschräge	Ca. 10 cm Zwischensparrendämmung	0,60
Oberste Geschossdecke	Wärmedämmung in Holzbalkendecke/ Stahlbetondecke mit ca. 8cm Wärmedämmung	0,30
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 2 cm Trittschalldämmung	0,60
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasserbereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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/(m²K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m²K)	spez. Investitions- kosten pro m² Bauteilfläche
Außenwand	0,70	Wärmedämmverbundsystem mit 12 cm WLG 035		0,20	€/m² 140,-
Fenster	2,70	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m² 500,-
Dachschräge	0,60	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLG 035 inkl. Dampfbremsfolie		0,14	€/m² 60,-*
Oberste Geschossdecke	0,30	Verlegung von 14 cm Wärmedämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m² 40,-**
Kellerdecke	0,60	Anbringen von 10 cm Kellerdecken-dämmung, WLG 035 auf der Kaltseite		0,23	€/m² 60,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitionskosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Heizöl inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Heizöl
Außen- wand	185 m ²	€ 25.900,-	€ 5.180,-	28%	€/a 600,-	25 Jahre
Fenster	30 m ²	€ 15.000,-	€ 3.000,-	16%	€/a 400,-	22 Jahre
Dach- schräge	100 m ²	€ 6.000,-	€ 1.200,-	14%	€/a 300,-	14 Jahre
Oberste Geschoss- decke	40 m ²	€ 1.600,-	€ 320,-	2%	€/a 40,-	23 Jahre
Keller- decke	110 m ²	€ 6.600,-	€ 1.320,-	8%	€/a 200,-	20 Jahre
	Summe	€ 55.100,-	€ 11.020,-	67%	€/a 1.540,-	21 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 290,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 17.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 220,-	15	€/a 520,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 20.500,-	€ 7.200,-	€ 2.300,-	€/a 480,-	5	€/a 770,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchskeinsten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchskeinsten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 120,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar Kollektorfläche	€ 16.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 220,-	15	€/a 350,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 230,-	4	€/a 360,-

*** im ersten Jahr

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



Gebäudesteckbrief 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 m² 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
Außenwand	Leichtbeton-Hohlblocksteine mit Bimszuschlägen	0,50
Fenster	Zweifach-Wärmeschutzverglasung	1,60
Dachschräge	ca. 14 cm Zwischen-sparrendämmung	0,30
Oberste Geschoss-decke	Wärmedämmung in Holzbalkendecke / Stahlbetondecke mit ca. 12 cm Wärmedämmung WLG 040	0,30
Kellerdecke	Stahlbetondecke mit ca. 7 cm Trittschalldämmung	0,60
Heizsystem	Niedertemperaturkessel aus 80er / 90er Jahren	
Warmwasser-bereitung	Warmwasserbereitung über den Heizkessel mit beigestelltem Speicher	
Sonstige typische Schwachpunkte	<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/(m²K)	Maßnahmen		U-Wert neu in W/(m²K)	spez. Investitions- kosten pro m² Bauteilfläche
Außenwand	0,50	Wärmedämmverbundsystem mit 10 cm WLG 035		0,20	€/m² 130,-
Fenster	1,60	neue Kunststofffenster mit 3fach Wärmeschutzverglasung		0,95	€/m² 500,-
Dachschräge	0,30	28 cm Zwischen- und Untersparrendämmung WLG 035 inkl. Dampfbremsfolie		0,14	€/m² 60,-*
Oberste Geschossdecke	0,30	Verlegung von 12 cm Wärmedämmung WLG 035 auf der obersten Geschossdecke		0,14	€/m² 40,-**
Kellerdecke	0,60	Anbringen von 10 cm Kellerdecken-dämmung, WLG 035 auf der Kaltseite		0,22	€/m² 60,-

* Wohnraumdämmung inkl. Demontage der Verkleidung ohne Malerarbeiten

** ohne Kosten für begehbare Abdeckung

Beispielrechnung am Modellgebäude

Bauteil	Flächen	Investitions- kosten inkl. MwSt.	Investitions- zuschuss nach KfW 430	Endenergie- einsparung in %	Energiekosten- einsparung Heizöl inkl. MwSt. ***	Dynamische Amortisation Heizöl
Außen- wand	180 m ²	€ 23.400,-	€ 4.680,-	26%	€/a 400,-	30 Jahre
Fenster	25 m ²	€ 12.500,-	€ 2.500,-	8%	€/a 100,-	48 Jahre
Dach- schräge	95 m ²	€ 5.700,-	€ 1.140,-	8%	€/a 100,-	30 Jahre
Oberste Geschoss- decke	30 m ²	€ 1.200,-	€ 0,-	2%	€/a 30,-	27 Jahre
Keller- decke	100 m ²	€ 6.000,-	€ 1.200,-	11%	€/a 200,-	31 Jahre
	Summe	€ 48.800,-	€ 9.520,-	55%	€/a 830,-	30 Jahre

*** im ersten Jahr

Erneuerung Anlagentechnik im unsanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchs-kosten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchs-kosten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 11.000,-	€ 0,-				€/a 210,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar-kollektorfläche	€ 17.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 220,-	15	€/a 440,-
	Holzpellet-NT-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 18.000,-	€ 6.300,-	€ 700,-	€/a 340,-	2	€/a 560,-

Erneuerung Anlagentechnik im sanierten Zustand der Gebäudehülle

Ist-Zustand	Maßnahme****	Investitionskosten	Fördersumme nach BAFA	Mehrkosten zu Heizöl-Brennwertkessel	Verbrauchs-kosten-einsparung zu Heizöl-Brennwertkessel***	Dynamische Amortisation in Jahren	Verbrauchs-kosten-einsparung zu IST-Situation
Heizöl-Niedertemperaturkessel (rechnerische Nutzungsdauer erreicht)	Heizöl-Brennwertkessel	€ 10.000,-	€ 0,-				€/a 110,-
	Heizöl-Brennwertkessel und 9 m² Solar-kollektorfläche	€ 16.000,-	€ 1.800,-	€ 4.200,-	€/a 230,-	15	€/a 340,-
	Holzpellet-BW-Kessel inkl. Pufferspeicher und Gewebesilo	€ 17.000,-	€ 6.000,-	€ 1.000,-	€/a 220,-	4	€/a 330,-

*** im ersten Jahr

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