



Sanierungsratgeber

Foto © energielenker

Typ 4: **Doppelhaus um 1891 - 1918,** **Sanierung ab 1974** Bereich Beverstraße und Westfalenstraße

Stand: Oktober 2025

Inhaltsverzeichnis

BESCHREIBUNG DES GEBÄUDETYPEN	4
1.1 GEBÄUDEHÜLLE	4
1.2 ANLAGENTECHNIK.....	5
1.3 WÄRMEVERLUSTE	6
MAßNAHMEN	7
1.4 GEBÄUDEHÜLLE	9
1.4.1 Baugestaltungssatzung	10
1.5 ANLAGENTECHNIK.....	19
1.6 VERGLEICH DER MAßNAHMEN	24
ENTWICKLUNG IHRES EIGENEN MAßNAHMENPLANS	25
1.7 SO ÜBERSCHLAGEN SIE IHRE SANIERUNGSKOSTEN	25
1.8 ENERGETISCH SANIEREN, ABER WAS ZUERST TUN?	27
1.9 SO STARTEN SIE IHRE SANIERUNG	27
1.10 FÖRDERMÖGLICHKEITEN	29
BILDNACHWEIS.....	30

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abkürzung Bedeutung

a	Jahr
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (zuständig u. a. für Förderprogramme im Bereich Energie)
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude (Förderprogramm für energetische Sanierungen und Neubauten)
CO ₂	Kohlenstoffdioxid (relevantes Treibhausgas im Kontext der Gebäudeemissionen)
GEG	Gebäudeenergiegesetz (regelt energetische Anforderungen an Gebäude in Deutschland)
ggf.	gegebenenfalls
h	Stunde
K	Kelvin (Temperaturdifferenz, z. B. bei U-Werten)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (Förderbank, vergibt z. B. BEG-Kredite)
kWh	Kilowattstunde (Einheit für Energieverbrauch, z. B. Heizenergie)
kWp	Kilowatt peak (Nennleistung von Photovoltaikanlagen unter Standardbedingungen)
m	Meter
m ²	Quadratmeter (z. B. Wohnfläche oder Dämmfläche)
PV	Photovoltaik (Technologie zur Stromerzeugung aus Sonnenlicht)
SV	Sanierungsvariante (untersuchte technische Maßnahme im Vergleich)
TWW	Trinkwarmwasser
W	Watt (Einheit für Leistung)
WDVS	Wärmedämmverbundsystem (außenliegendes Dämmsystem zur Fassadendämmung)
WLG	Wärmeleitfähigkeitsgruppe (Kennzahl zur Dämmwirkung von Baustoffen)
WP	Wärmepumpe (Heizungstechnologie zur Nutzung von Umweltwärme)
zzgl.	zuzüglich

BESCHREIBUNG DES GEBÄUDETYPEN

Der Gebäudetyp dieser Doppelhäuser aus den Baujahren um 1891 bis 1918 ist neben den Doppelhäusern an der Taubenstraße und Schlägelstraße der zweithäufigste Gebäudetyp im Quartier Rünthe I - Bereich Schlägelstraße / Beverstraße. Charakteristisch ist eine geringe Traufhöhe des Daches, ein Vollgeschoss und je ein Dachgeschoss mit einer beheizten Wohnfläche von ca. 96 m² je Doppelhaushälfte.

1.1 GEBÄUDEHÜLLE

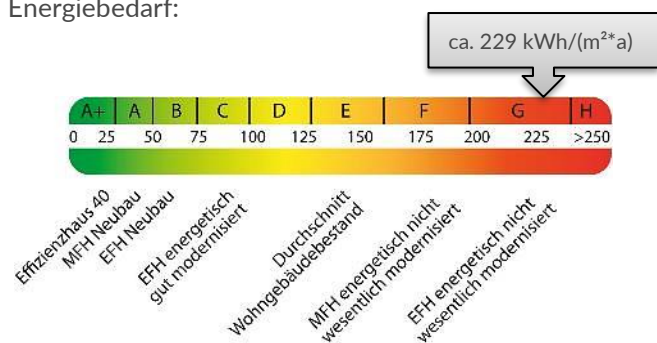
Die nachfolgende Tabelle zeigt die bautechnischen Charakteristika des Gebäudetypen. Ein wichtiger Indikator für die energetische Qualität der einzelnen Bauteile ist ihr jeweiliger Wärmedurchgangskoeffizient, auch U-Wert genannt. Er gibt an, wie viel Wärme (in Watt [W]) bei einem Grad Temperaturunterschied (in Kelvin [K]) durch einen Quadratmeter [m²] Bauteilfläche fließt. Das bedeutet, je geringer der U-Wert ist, desto weniger Wärme entweicht durch das Bauteil und desto besser sind seine Dämmeigenschaften und umgekehrt je höher der U-Wert ist, desto schlechter sind die wärmetechnischen Eigenschaften eines Bauteils.

Gebäudeart: Doppelhaus

Baujahre: um 1891 bis 1918



Energiebedarf:



Bauteil	U-Wert
Dach Steildach, ausgebaut, nachträgliche Dämmung 1979 ca. 10 cm	ca. 0,6 W/(m ² *K)
Außenwand Zweischaliges Mauerwerk aus Hohlblocksteinen, Ziegelstein oder Gitterziegeln	ca. 1,4 W/(m ² *K)
Fenster Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung, Erneuerung 1979	ca. 3,0 W/(m ² *K)
Fußboden Holzbalkendecke mit 2,5 cm Trittschalldämmung und tlw. Estrich, tlw. Erneuerung um 1979	ca. 0,6 W/(m ² *K)

Sanierungsratgeber

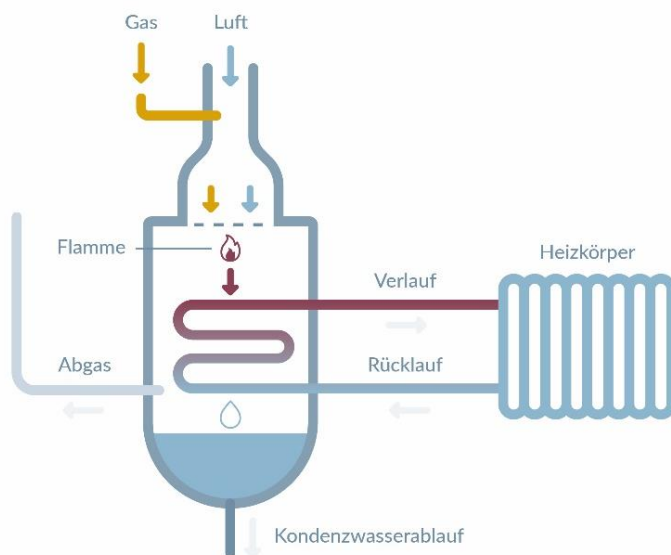
Doppelhaus um 1918, Sanierung um 1979

1.2 ANLAGENTECHNIK

Die Beheizung des Gebäudetypen erfolgt mit etwa 80 % am häufigsten über Erdgaskessel. Davon sind etwa 30 % Niedertemperatur-Kessel und 70 % Brennwertkessel. Die Kessel stammen dabei zu knapp 64 % aus den letzten 20-30 Jahren¹.

Ein Brennwertkessel nutzt die Energie, die frei wird, wenn ein Stoff in einen niedrigeren Aggregatzustand wechselt. Das abgekühlte Wasser aus dem Heizungskreislauf, das zurück zum Kessel geführt wird (Rücklauf), um dort wieder aufgeheizt zu werden, wird dabei in Schlangen durch den Brennerraum geführt. Dabei kondensiert die im Abgas enthaltene Feuchtigkeit und die Energie geht auf das Heizwasser über. Durch die Nutzung der Kondensationsenergie können somit höhere Wirkungsgrade entstehen.

Das Funktionsprinzip einer Brennwerttherme

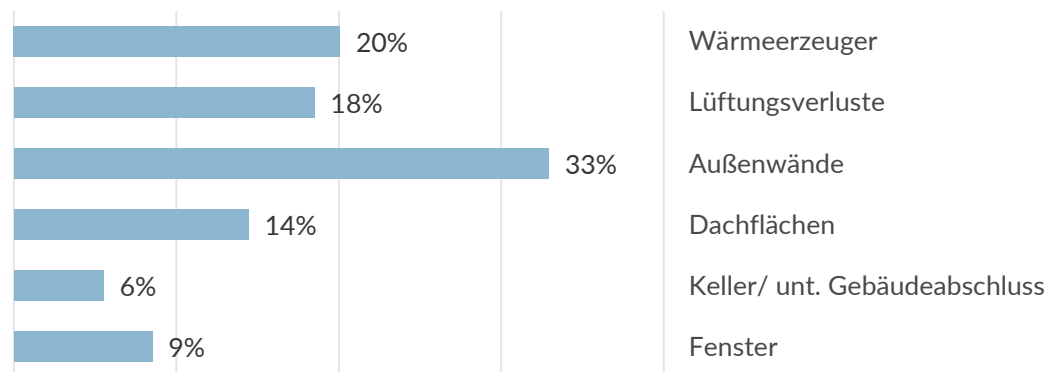


Entscheidend bei der Wärmeversorgung eines Gebäudes ist aber nicht nur der Wärmeerzeuger, sondern auch die Verteilung im Gebäude. Diese kann über ein Schwerkraftsystem erfolgen oder über Pumpen. In der Regel sind in den Bestandsgebäuden bereits Umwälzpumpen verbaut, die das Heizwasser in dem Kreislauf zirkulieren lassen. Veraltete Pumpen sind dabei nicht oder nur manuell regelbar und somit nicht optimal auf das System eingestellt. Stand der Technik sind so genannte Hocheffizienzpumpen, die automatisch den Druck variieren. In der Berechnung wurde davon ausgegangen, dass die Pumpen aus dem Jahr des Wärmeerzeugers stammen und somit schon geregelt sind. Eine weitere Rolle spielt die Regelung der Heizkörper. Alte Ventile regeln nicht optimal und auch der sogenannte hydraulische Abgleich kann nicht durchgeführt werden. Dieser sorgt dafür, dass alle Heizkörper mit der erforderlichen Menge heißem Wasser versorgt werden, damit auch der letzte Heizkörper am Strang noch ausreichend warm wird (vgl. Maßnahme 7). Bei den meisten älteren Heizungsanlagen wurde der hydraulische Abgleich noch nicht durchgeführt, sodass für das Beispielgebäude in der Ausgangslage ebenfalls weder hydraulischer Abgleich noch moderne Thermostatventile berechnet wurden.

¹ Stand: September 2023

1.3 WÄRMEVERLUSTE

Die Anteile der Wärmeverluste sind in nachfolgendem Diagramm dargestellt:



Das Diagramm zeigt die prozentuale Verteilung der Wärmeverluste in einem Gebäude. Den größten Anteil machen die **Außenwände mit 33 %** aus, was deutlich macht, dass die Fassadendämmung eine zentrale Rolle für die Energieeffizienz spielt. **Lüftungsverluste** und **Dachflächen** liegen bei **18 und 14%**, was auf die Bedeutung einer kontrollierten Lüftung sowie einer guten Dachisolierung hinweist. Der **Keller bzw. untere Gebäudeabschluss** verursacht **6 %** der Verluste, während **Fenster** mit **9 %** ebenfalls einen relevanten Beitrag leisten. Der **Wärmeerzeuger** selbst wurde mit **20 %** berechnet.

Insgesamt zeigt die Verteilung, dass die größten Einsparpotenziale in der Gebäudehülle liegen, insbesondere bei den Außenwänden und dem Dach. Ergänzend sollten Maßnahmen zur Reduzierung von Lüftungsverlusten, sowie der Austausch oder die Verbesserung von Fenstern berücksichtigt werden. Der Wärmeerzeuger ist auch nicht unerheblich und im Vergleich wesentlich für die Gesamtverluste.

Diese Werte basieren auf dem Berechnungsverfahren **nach DIN 18599**, das für die energetische Bewertung von Gebäuden verbindlich ist. Dabei werden Wärmeverluste normativ auf Bauteile und Systeme verteilt, um eine einheitliche Vergleichbarkeit sicherzustellen. Wichtig ist jedoch: Diese Aufteilung ist rechnerisch bedingt und kann in der Praxis zu Fehlinterpretationen führen. Beispielsweise erscheinen Außenwände mit 33 % als größter Verlustfaktor, obwohl die tatsächlichen Verluste stark von Bauweise, Nutzung und Lüftungsverhalten abhängen. Die Grafik zeigt also nicht die exakten physikalischen Verluste, sondern die normgerechte Verteilung nach Berechnungsregeln.

Für Sanierungsentscheidungen sollte daher die Normdarstellung als Orientierung dienen, aber immer mit einer individuellen Analyse des Gebäudes kombiniert werden.

MAßNAHMEN

Nachfolgend werden verschiedene Maßnahmen aufgezeigt, die sich für die energetische Sanierung des beschriebenen Gebäudetypen eignen. Diese Maßnahmenblätter sind gebäudetypisch standardisiert und somit lediglich als Leitlinie zu verstehen und **ersetzen keinesfalls eine konkrete Energieberatung vor Ort**. Da Ihr Gebäude in einzelnen Punkten von dem beispielhaften Gebäudetypen abweichen kann, sollte vor der Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen in jedem Fall eine individuelle Energieberatung inkl. der Simulation des spezifischen Gebäudes, der Berechnung erforderlicher und bauphysikalisch verträglicher Dämmstärken sowie zu erwartender Energieeinsparungen, flächenabhängiger Kosten und der Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen durchgeführt werden.

Ziel ist es, Ihnen Maßnahmen vorzustellen, die sich konkret auf die aktuellen Gegebenheiten im Quartier Rünthe I - Bereich Schlägelstraße / Beverstraße beziehen. So sind beispielsweise Wärmepumpen mit Erdsonden (bis 99 m) nach einer ersten Prüfung aus hydrogeologischer Sicht auf dem Quartiersgebiet nur begrenzt einsetzbar. Eine Installation bedürfte einer Einzelfallprüfung und stellt somit keine allgemein empfehlenswerte Maßnahme dar.

Die energetischen Berechnungen im vorliegenden Sanierungsratgeber wurden mit dem „Energieberater 18599 -ETU-Planer-“ der Hottgenroth Software GmbH & Co. KG nach aktueller Norm durchgeführt. Sofern nicht anders angegeben, wurden die enthaltenen Abbildungen der Berechnungssoftware entnommen.



Abbildung 1: Simulation des Gebäudes

Bitte beachten Sie, dass sich die angegebenen Einsparungen auf das berechnete Gebäudebeispiel beziehen. Je nachdem, wie viel Energie in der Ausgangslage wirklich verbraucht wird, kann die Einsparung verschieden hoch ausfallen. Wird ein Gebäude beispielsweise tagsüber nur auf 18°C beheizt, weil die Bewohner in der Zeit abwesend sind, wird die Dämmung des Kellers eine geringere Einsparung erzielen als bei einem Gebäude, das ganztägig auf 22°C geheizt wird. Die reale Einsparung ist zudem sehr stark vom Nutzerverhalten abhängig. Die in den Maßnahmen angeführten Einsparungen sollen Ihnen in erster Linie dabei helfen einzuschätzen, welche Maßnahmen mit welchen Auswirkungen verbunden sind. Daraus ergeben sich erste Anhaltspunkte, mit welchen Maßnahmen Sie Ihr Eigenheim sinnvoll sanieren können. Diese ersten Impulse können als Grundlage für eine weitere Energieberatung dienen.¹

Wir bitten Sie auch zu berücksichtigen, dass die für den Gebäudetypen ermittelten Einsparungen der einzelnen Maßnahmen nicht einfach summiert werden können, um zu ermitteln, wie hoch die Einsparung einer gemeinsamen Umsetzung wäre. Durch sogenannte Substitutionseffekte kann sich die einzelne Einsparung verringern, wenn Maßnahmen gemeinsam umgesetzt werden. Wird zum Beispiel die Fassade eines Hauses gedämmt, wird weniger Energie zur Beheizung benötigt, sodass der Austausch einer veralteten Heizung zu einer effizienteren Technologie nicht mehr die gleiche Einsparung aufweist, als

Sanierungsratgeber

wäre lediglich der Kessel allein ausgetauscht worden. Die Einsparung für die Kombination verschiedener Maßnahmen zu ermitteln, erfordert gesonderte Berechnungen, die ein Energieberater für Ihr Gebäude durchführen kann.²

Bei einer energetischen Sanierung der Gebäudehülle ist ebenfalls die Einhaltung der **Baugestaltungssatzung** zu berücksichtigen. Entsprechende Hinweise finden Sie in den jeweiligen Maßnahmenbeschreibungen.

Die nachstehende Auflistung zeigt die im Quartier Rünthe I - Bereich Schlängelstraße / Beverstraße umsetzbaren Maßnahmen für die energetische Sanierung des Gebäudetypen Doppelhaus um 1891 bis 1918 Beverstraße/ Westfalenstraße mit dem größtmöglichen Potential. Zusätzlich gekennzeichnet haben wir Ihnen sogenannte geringinvestive Maßnahmen. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, die auch ohne ein Fachunternehmen gegebenenfalls in Eigenleistung durchgeführt werden können. Da so nur die Materialkosten für die Dämmstoffe anfallen, die z. B. im Baumarkt gekauft werden können, sind diese Maßnahmen nicht so kostenintensiv.

Nr.	Maßnahme	betreffendes Bau- / Anlagenteil	geringinvestive Maßnahme, Eigenleistung	Baugestaltungssatzung berücksichtigen
Gebäudehülle				
1	Steildachdämmung	Dach	☒	☒
2	Wärmedämmverbundsystem (WDVS)	Außenwand	☐	☒
3	Dämmung von Heizkörpernischen	Außenwand	☒	☐
4	Dämmung von Rollladenkästen	Außenwand	☒	☐
5	Fenster austausch	Fenster	☐	☒
6	Bodendämmung	Unterer Gebäudeabschluss	☒	☐
Anlagentechnik				
7	Hydraulischer Abgleich	Wärmeverteilung	☒	☐
8	Einbau einer Solarthermieanlage	Wärmeerzeugung	☐	☐
9	Kesselaustausch zu Pelletheizung	Wärmeerzeugung	☐	☒
10	Einbau einer Wärmepumpe	Wärmeerzeugung	☐	☒
11	Errichtung einer Photovoltaikanlage (PV)	Stromerzeugung	☐	☒

²Hierfür eignet sich die Erstellung eines iSFPs, der vom BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) mit 80 % der Beratungskosten gefördert wird. Weitere Informationen unter <http://www.bafa.de/bafa/de/>
Sanierungsratgeber

1.4 GEBÄUDEHÜLLE

Für die Maßnahmen an der Gebäudehülle wurden jeweils zwei verschiedene Sanierungsintensitäten dargestellt. Sanierungsvariante 1 (SV 1) entspricht dabei der Sanierung auf gesetzlichem Anforderungsniveau, also die Erfüllung des aktuellen Gebäudeenergiegesetzes (GEG 2020). Die zweite Sanierungsvariante (SV 2) setzt die Maßgaben der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) für die Förderung von Einzelmaßnahmen als Sanierungsniveau an. Die nachstehende Tabelle zeigt die jeweiligen Anforderungen an die Bauteile in Form der U-Werte.

Hinweis:

Aufgrund des Schutzes der Baugestaltungssatzung sind die Anforderungen aus dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) nicht verpflichtend einzuhalten. Sie sind aber in jedem Fall als „sinnvolle Orientierung“ bzw. technisch sinnvoller Mindeststandard bei Sanierungen“ zu verstehen.

Bauteil	SV 1	SV 2
	Anforderung an den U-Wert [W/(m²·K)] gem. GEG 2020	Anforderung an den U-Wert [W/(m²·K)] gem. BEG Förderung
Steildach	0,24	0,14
Flachdach	0,20	0,14
oberste Geschossdecke	0,24	0,14
Außenwand	0,24	0,20
Fenster	1,30	0,95
Kellerdecke	0,30	0,25

Wie sich der U-Wert im Vergleich zur aktuellen Ausgangslage verhält, kann Ihnen einen ersten Hinweis auf ein mögliches Einsparpotenzial geben. Bei den hier betrachteten Gebäuden, die um 1918 errichtet wurden, waren ursprünglich einfach verglaste Holzfenster mit einem U-Wert von etwa 5,0 W/(m²·K) eingebaut. Im Zuge der Sanierungen um 1979 wurden diese durch Fenster mit Zweifachverglasung ersetzt, deren U-Wert bei etwa 3,0 W/(m²·K) liegt. Dieser Zustand besteht größtenteils bis heute.

Ein Austausch dieser inzwischen veralteten Fenster durch moderne Fenster mit Wärmeschutzverglasung würde den U-Wert nochmals deutlich auf etwa 1,3 W/(m²·K) senken und somit die Energieeffizienz erheblich verbessern.

Dennoch wirkt sich diese Verbesserung nur anteilig auf die gesamte Hüllfläche des Gebäudes aus. Verfügt beispielsweise ein Reihennmittelhaus nur über wenig Fensterfläche, wird sich die Einsparung auf den gesamten Energieverbrauch nicht so stark auswirken wie bei einem freistehenden Einfamilienhaus mit deutlich größeren Fensterflächen.

Um die U-Werte und somit die Wärmeverluste über die Gebäudehülle zu senken, müssen Dämmstoffe auf die einzelnen Bauteile aufgebracht werden. Je nach Ausgangssituation (U-Wert im Ist-Zustand) und verwendetem Dämmstoff (Dämmstoffqualität: Wärmeleitfähigkeitsgruppe WLG) muss verschieden stark gedämmt werden, um die vorgegebenen U-Werte einzuhalten. Dies wird in den Maßnahmenblättern jeweils für die SV 1 und SV 2 angegeben.

Sanierungsratgeber

1.4.1 Baugestaltungssatzung

Aufgrund der bestehenden Baugestaltungssatzung im Quartier Rünthe I – Bereich Schlägelstraße / Beverstraße ist im Sanierungsfall grundsätzlich die Wiederherstellung des optischen Erscheinungsbildes gefordert. Bei Gebäuden des Typs 4, deren Außenflächen vollständig verputzt sind, ist ausschließlich die Verwendung von Spritz-, Kratz-, Reibe- oder Münchener Rauputz zulässig. Die Fassadenansicht mit ihren Gestaltungs- und Gliederungselementen ist dabei im Wesentlichen zu erhalten, und die Materialien sowie Farbtöne sind dem Bestand anzupassen. Da bei diesem Gebäudetyp keine Ziegelmauerwerksflächen vorhanden sind, entfallen die Einschränkungen zur Erhaltung von Klinkeransichten. Somit ist eine nachträgliche Wärmedämmung über ein Wärmedämmverbundsystem (WDVS) grundsätzlich möglich, sofern die optische Wirkung des Gebäudes gewahrt bleibt.

Ein weiterer wichtiger Punkt betrifft die Auswirkungen einer Fassadendämmung auf die Dachkonstruktion. Durch die außenliegende Dämmung vergrößert sich die Wandstärke, wodurch der Ortgang des Daches optisch zurücktritt. Um das ursprüngliche Erscheinungsbild zu erhalten, muss der Dachüberstand angepasst werden. Dies erfolgt in der Regel durch das Kürzen der vorhandenen Traglatten um etwa zwei Sparren und das Anbringen neuer Latten mit verlängerter Länge einschließlich Überstand. Eine Dämmstärke von durchschnittlich 18 bis 20 cm kann dabei mit einer zusätzlichen Dachpfanne ausgeglichen werden. Der neue Dachüberstand sollte jedoch nicht über das konstruktiv notwendige Maß hinausgehen.

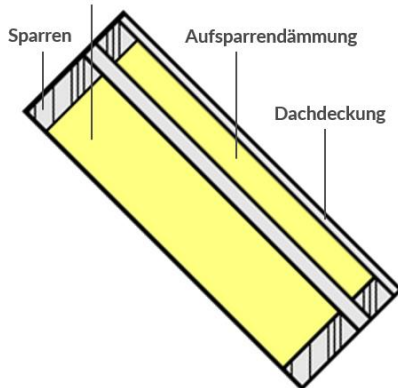
Hinweis zur Baugestaltung – Gebäudetyp 4 im Quartier Rünthe I (Bereich Schlägelstraße / Beverstraße)

Die in den folgenden Maßnahmensteckbriefen enthaltenen Hinweise zur Baugestaltung basieren auf der derzeit gültigen Baugestaltungssatzung vom 14. Juli 1998. Diese wird aktuell auf ihre Aktualität hin überprüft und gegebenenfalls überarbeitet. Änderungen an der Satzung werden in den Sanierungsratgebern entsprechend berücksichtigt.

Beschreibung

Da warme Luft nach oben steigt, kann leicht Wärme über den oberen Gebäudeabschluss, in diesem Fall über das Steildach, entweichen. Da die Dachgeschosse der Doppelhäuser im Quartier Rünthe I - Bereich Schlägelstraße / Beverstraße zumeist ausgebaut sind und wohnlich genutzt werden, wird eine Aufsparrendämmung des Daches vorgeschlagen. Hierzu werden die Sparren aufgedoppelt und dazwischen eine weitere Dämmschicht von außen aufgebracht. Anschließend wird das Dach neu eingedeckt. Es wird davon ausgegangen, dass der Sparrenzwischenraum in der Ausgangssituation bereits mit ca. 5 - 6 cm Dämmstoff ausgefüllt wurde.

Zwischensparrendämmung



Ausführung

SV 1: Dämmung des Dachs mit ca. 8 cm Dämmstoff WLG 035

SV 2: Dämmung des Daches mit ca. 20 cm Dämmstoff WLG 035

Beachten:

Einbringen einer Luftdichtheitsschicht gegen Nutzungsfeuchte

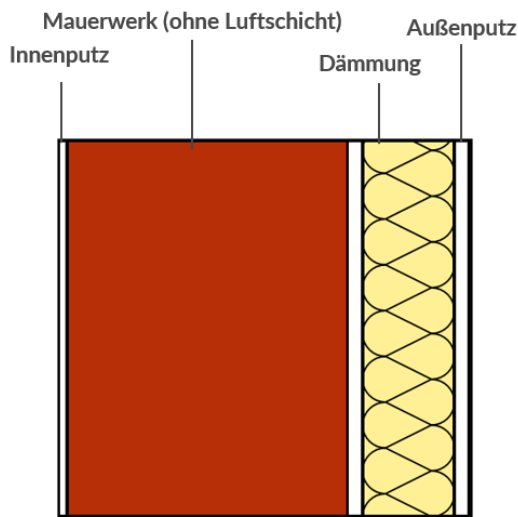
Baugestaltungssatzung

Umsetzungskosten	SV 1 ca. 120 €/m² Bauteilfläche, für das gesamte Steildach inkl. 10 %-Planungskosten etwa 25.100 € SV 2 ca. 150 €/m² Bauteilfläche, für das gesamte Steildach inkl. 10 %-Planungskosten etwa 33.500 €, bei Inanspruchnahme des Investitionszuschusses aus der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) i. H. v. 20 % bzw. 8.375 € reduzieren sich die Kosten auf etwa 25.125 €
Finanzierung und Förderung	► BAFA-Zuschuss als Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) (nur bei SV 2)
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	SV 1 ca. 5.400 kWh/a Endenergie (8 %) und etwa 1.300 kg/a CO₂-Emissionen SV 2 ca. 7.300 kWh/a Endenergie (11 %) und etwa 1.700 kg/a CO₂-Emissionen
Energiekosteneinsparung	SV 1 ca. 8%, insgesamt etwa 340 €/a SV 2 ca. 10% insgesamt etwa 430 €/a
Baugestaltungssatzung	► Die Dachform und -neigung darf nicht verändert werden. ► Es sind nur Dachziegel oder Betonpfannen in dunkelbraunen oder anthrazitfarbenen Farbtönen zulässig. ► Die Dachabschlüsse dürfen nicht verkleidet werden. Der Ortgang ist in der ursprünglichen Art als Ortgangputzband mit geringfügigem Dachziegelüberstand oder mit Ortgangziegeln ohne weitere Verkleidung auszuführen.

Beschreibung

Da die Außenwände in der Regel den größten Anteil an der thermischen Hüllfläche eines Gebäudes haben, kann hierüber viel Energie entweichen. Durch Aufbringen eines WDVS (Wärmedämmverbundsystems) lassen sich diese Energieverluste mindern. Das Aufbringen einer Dämmung von außen ist bauphysikalisch unkritischer als eine Innendämmung. Bei einer Putzfassade bleibt die äußere Gebäudegestalt erhalten, da auf das WDVS ebenfalls ein Putz aufgebracht wird.

Vor dem Aufbringen eines WDVS sollte überprüft werden, ob es sich um ein zweischaliges Mauerwerk handelt, da eine eventuell vorhandene Luftschicht die Dämmwirkung beeinträchtigen könnte. In einem solchen Fall besteht alternativ auch die Möglichkeit, die Luftschicht mittels einer Einblasdämmung zu dämmen. Diese Methode ist oft kostengünstiger und erfordert keine Veränderung der äußeren Fassade. Zu beachten ist jedoch, dass eine Einblasdämmung nur dann möglich ist, wenn tatsächlich eine durchgehende, ausreichend breite Luftschicht zwischen den beiden Mauerschalen vorhanden ist. Zudem kann die Dämmwirkung je nach Ausführung nicht immer mit einem vollflächigen WDVS mithalten.



Ausführung

- ▶ SV 1: Dämmung der Außenwand von außen mit ca. 12 cm Fassadendämmplatten WLG 035
- ▶ SV 2: Dämmung der Außenwand von außen mit ca. 16 cm Fassadendämmplatten WLG 035

Beachten:

- ▶ Wärmebrückenfreier Anschluss der Fenster
- ▶ Erweiterung des Dachüberstandes durch dickeren Wandaufbau
- ▶ Baugestaltungssatzung

Umsetzungskosten	SV 1 ca. 120 €/m² Bauteilfläche, für alle Außenwände des Gebäudes inkl. 10 % Planungskosten etwa 29.500 € SV 2 ca. 150 €/m² Bauteilfläche, für alle Außenwände des Gebäudes inkl. 10 % Planungskosten etwa 37.000 €, bei Inanspruchnahme des Investitionszuschusses aus der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) i. H. v. 20 % bzw. 9.250 € reduzieren sich die Kosten auf etwa 27.750 €
Finanzierung und Förderung	▶ BAFA-Zuschuss als Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) (nur bei SV 2)
Energie- und CO ₂ -Einsparpotenzial	SV 1 ca. 18.700 kWh/a Endenergie (26 %) und etwa 4.400 kg/a CO₂-Emissionen SV 2 ca. 19.500 kWh/a Endenergie (29 %) und etwa 4.600 kg/a CO₂-Emissionen
Energiekosteneinsparung	SV 1 ca. 26%, insgesamt etwa 1.170 €/a SV 2 ca. 28% insgesamt etwa 1.250 €/a
Baugestaltungssatzung	▶ Die Fassaden sind in ihrer ursprünglichen Art und Form einschließlich der Architekturdetails zu erhalten, bzw. im ursprünglichen Erscheinungsbild

Sanierungsratgeber

wiederherzustellen. Bei der Wiederherstellung sind die zu verwendenden Materialien (z.B. Ziegel, Putz) farblich dem Bestand anzupassen.

- ▶ Bei Gebäuden, deren Außenflächen verputzt sind, ist nur ein Spritz-, Kratz-, Reibe- oder Münchener Rauputz zulässig, wenn die Fassadenansicht in ihren Gestaltungs- und Gliederungselementen im Wesentlichen erhalten bleibt.
- ▶ Riemchen sind unzulässig.

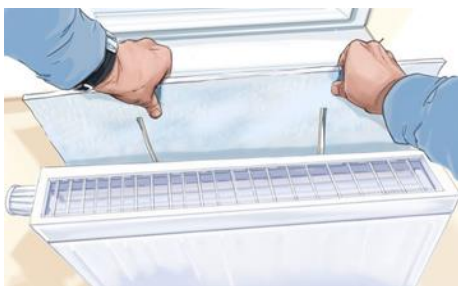
Dämmung von Heizkörpernischen

3

► geringinvestive Maßnahme

Beschreibung

Heizkörper machen ein Zuhause warm und gemütlich. Sie übertragen ihre Wärme dabei auf zwei Arten an ihre Umgebung: zum einen durch Konvektion, also die Erhitzung von Luft, die dann weiter in den Raum strömt und zum anderen durch Strahlung. Bei der Wärmestrahlung emittiert ein warmer Körper – zum Beispiel ein Heizkörper – Infrarotstrahlung, die ein anderer, kühlerer Körper absorbiert. Springt also an einem kalten Herbst- oder Wintertag die Heizungsanlage an und erwärmt die einzelnen Heizkörper, so geben diese auch Wärmestrahlung an die Wand ab, vor der sie montiert sind. Handelt es sich dabei um eine Heizkörpernische, so ist die Wand hinter dem Heizkörper in der Regel dünner als die restliche Außenwand des Gebäudes. Je dünner die Wand hinter dem Heizkörper ist, desto schneller kann die Wärme von innen nach außen entweichen, sodass die Wand wieder kälter wird und erneut Wärme des Heizkörpers absorbieren kann. Diesen Vorgang nennt man eine „Wärmebrücke“, da kontinuierlich Wärme von innen nach außen abfließt. Sichtbar gemacht werden können solche Wärmebrücken durch Thermografieaufnahmen (s. Abbildung rechts). Solange jedoch bauphysikalische Mindestanforderungen an den Wärmeschutz eingehalten werden und die Oberflächentemperatur der Innenwand ausreichend hoch bleibt, besteht in der Regel keine Gefahr für Bauschäden wie Schimmelbildung oder Feuchteschäden. Auf diesen Bildern wird ersichtlich, dass die Wand unter einem Fenster im Vergleich zur restlichen Wand deutlich wärmer ist. Eine Innendämmung der Nischen kann Wärmeverluste durch die dünnere Außenwand vermindern.



Ausführung

- Dämmung der Heizkörpernische in der Außenwand mit ca. 2 cm Dämmstoff

Beachten:

- Lückenlose, wärmebrückenfreie Ausführung auch zu angrenzenden Flächen

Umsetzungskosten	ca. 15 €/m ² Bauteilfläche
Finanzierung und Förderung	► BAFA-Zuschuss als Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
Energie- und CO ₂ -Einsparpotenzial	je nach Größe und Flächenanteil an der Außenwand
Energiekosteneinsparung	je nach Größe und Flächenanteil an der Außenwand
Baugestaltungssatzung	Keine Berücksichtigung der Baugestaltungssatzung nötig, da die Dämmung der Heizkörpernischen von außen nicht ersichtlich ist.

Sanierungsratgeber

Doppelhaus um 1918, Sanierung um 1979

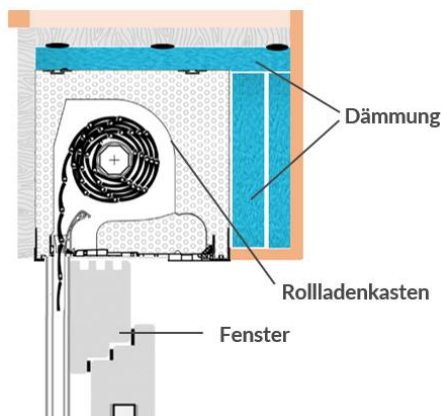
Dämmung von Rollladenkästen

4

- ▶ geringinvestive Maßnahme

Beschreibung

Durch offene Rollladenkästen dringt besonders leicht kalte Luft in ein Gebäude. Verhindern kann man dies durch nachträgliches Dämmen. Ein Stück Dämmstoff, ähnlich einer Isomatte, wird dabei zwischen der äußeren oberen Ecke und einer Kerbe ein speziell zugeschnittenes Stück Dämmstoff eingeklemmt. So wird verhindert, dass die kalte Außenluft zum einen den gesamten Rollladenkasten ausfüllt und durch den Gurtschlitz in den Raum eintritt. Zum anderen wird durch das untere Dämmstoffstück verhindert, dass der Fenstersturz auskühlt.



Ausführung

- ▶ Dämmung der Rollladenkästen von innen mit ca. 2,5 cm Dämmstoff

Beachten:

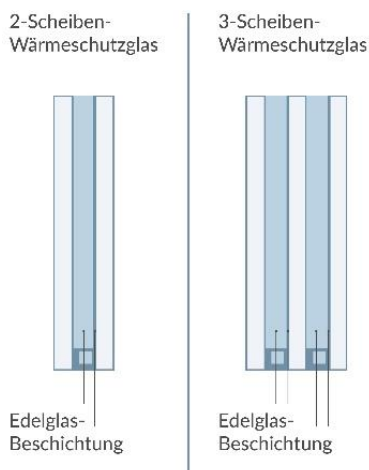
- ▶ Lückenlose, wärmebrückenfreie Ausführung

Umsetzungskosten	ca. 30 €/m Rollladenkasten
Finanzierung und Förderung	▶ BAFA-Zuschuss als Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
Energie- und CO ₂ -Einsparpotenzial	je nach Größe und Flächenanteil an der Außenwand
Energiekosteneinsparung	je nach Größe und Flächenanteil an der Außenwand
Baugestaltungssatzung	Keine Berücksichtigung der Baugestaltungssatzung nötig, da die Dämmung der Rollladenkästen von außen nicht ersichtlich ist.

Beschreibung

Die in den Gebäuden verbauten Fenster weisen durch die vorhandene Isolierverglasung mit einem U-Wert von etwa 3,0 W/(m²K) bereits geringere Wärmeverluste auf als Fenster mit Einfachverglasung (U-Wert von ca. 5,0 W/(m²K)), wie sie ursprünglich beim Bau des Gebäudes verbaut wurden. Dennoch lassen sich die Wärmeverluste durch den Einsatz moderner Wärmeschutzverglasung nochmals deutlich reduzieren: 2-Scheiben-Wärmeschutzglas erreicht bereits einen U-Wert von etwa 1,3 W/(m²K), während 3-Scheiben-Wärmeschutzglas sogar nur noch einen U-Wert von ca. 0,9 W/(m²K) aufweist. Wichtig: Bei einer möglichen Förderung wird stets das komplette Fenster – also inklusive Rahmen – betrachtet, nicht nur die Verglasung.

Diese Maßnahme sollte allerdings vor Umsetzung unbedingt bauphysikalisch geprüft werden. Werden energetisch hochwertige Fenster in eine schlecht gedämmte Wand eingesetzt, kann die Gefahr von Schimmelbildung bestehen.



Ausführung

- ▶ SV 1: Austausch der Fenster zu 2-Scheiben-Wärmeschutzglas mit einem U-Wert von 1,3 W/(m²K)
- ▶ SV 2: Austausch der Fenster zu 3-Scheiben-Wärmeschutzglas mit einem U-Wert von 0,9 W/(m²K)

Beachten:

- ▶ bauphysikalische Prüfung erforderlich
- ▶ **Baugestaltungssatzung**

Umsetzungskosten

SV 1 ca. 450 €/m² Bauteilfläche, für alle Fenster inkl. 10 %-Planungskosten etwa 12.600 €

SV 2 ca. 550 €/m² Bauteilfläche, für alle Fenster inkl. 10 %-Planungskosten etwa 15.300 €, bei Inanspruchnahme des Investitionszuschusses aus der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) i. H. v. 20 % bzw. 3.825 € reduzieren sich die Kosten auf etwa 11.475 €

Finanzierung und Förderung

- ▶ BAFA-Zuschuss als Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) (nur bei SV 2)

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial

SV 1 ca. 3.700 kWh/a Endenergie (5 %) und etwa 1.000 kg/a CO₂-Emissionen

SV 2 ca. 4.400 kWh/a Endenergie (6 %) und etwa 1.200 kg/a CO₂-Emissionen

Energiekosteneinsparung

SV 1 ca. 4 % insgesamt etwa 200 €/a

SV 2 ca. 4 % insgesamt etwa 210 €/a

Sanierungsratgeber

Baugestaltungssatzung

- ▶ Die ursprünglichen Mauerwerksöffnungen [...] müssen grundsätzlich unverändert beibehalten, bzw. bei Erneuerung der Fenster wiederhergestellt werden.
- ▶ Ornament oder Spiegelgläser aus farbigem oder getöntem Glas sind nicht zulässig.
- ▶ Für Bäder ist weißes Ornamentglas zugelassen
- ▶ Als Fensterrahmenfarbe ist grundsätzlich nur die Farbe „weiß“ zugelassen.
- ▶ Metallfarbene, glänzende Eingangstüren sind nicht zugelassen
- ▶ Sprossenfenster sind zulässig, wenn sie hinsichtlich Gliederung und Sprossenstärke dem ursprünglichen Fenstertyp entsprechen (Abstimmung mit dem Planungsamt der Stadt Bergkamen nötig)

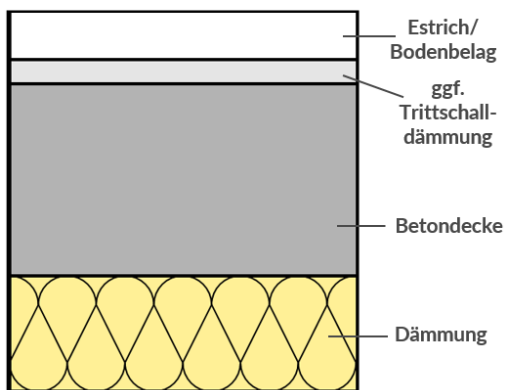
Dämmung des unteren Gebäudeabschlusses

6

► geringinvestive Maßnahme

Beschreibung

Auch über den unteren Abschluss des beheizten Bereichs entweicht Wärme. Mit einer Dämmung des unteren Gebäudeabschlusses kann auch der Wohnkomfort gesteigert und ein „fußkalter“ Boden gemindert werden. Voraussetzung ist eine ausreichende Höhe des Bodens. Falls ein Keller vorhanden ist kann recht einfach die Kellerdecke von unten nachträglich gedämmt werden. Direkt unter der Kellerdecke eingebaute Kellerfenster können die Dämmstoffstärke begrenzen; dennoch gilt, dass jeder Zentimeter Dämmung hilft, denn bereits 2 cm Dämmstoff haben die gleiche Dämmwirkung wie 120 cm Massivbeton. Diese Maßnahme kann auch in Eigenleistung erfolgen. Bei Eigenleistung wäre nur das Dämmmaterial nach BEG-Förderung förderfähig (bei Einhalten der nötigen Dämmstoffstärken). Falls kein Keller vorhanden ist, sollte die Dämmung im Rahmen einer Erneuerung des Fußbodens berücksichtigt werden.



Ausführung

- SV 1: Dämmung des unteren Gebäudeabschlusses mit ca. 6 cm Dämmung WLG 035
- SV 2: Dämmung des unteren Gebäudeabschlusses mit ca. 8 cm Dämmung WLG 035

Beachten:

- Vermeidung von Wärmebrücken durch fachgerechte Ausführung
- ggf. alte Dämmung entfernen

Umsetzungskosten	SV 1 ca. 25 €/m² Bauteilfläche, für das Dämmmaterial der gesamten Bodenfläche etwa 3.500 € SV 2 ca. 27 €/m² Bauteilfläche, für das Dämmmaterial der gesamten Bodenfläche ggf. 10 %-Planungskosten etwa 3.800 €, bei Inanspruchnahme des Investitionszuschusses aus der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) i. H. v. 20 % bzw. 950 € reduzieren sich die Kosten auf etwa 2.850 €
Finanzierung und Förderung	► BAFA-Zuschuss als Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) (nur bei SV 2)
Energie- und CO ₂ -Einsparpotenzial	SV 1 ca. 1.800 kWh/a Endenergie (3 %) und etwa 430 kg/a CO₂-Emissionen SV 2 ca. 1.800 kWh/a Endenergie (3 %) und etwa 440 kg/a CO₂-Emissionen
Energiekosteneinsparung	SV 1 ca. 3 %, etwa 120 €/a SV 2 ca. 3 % etwa 120 €/a
Baugestaltungssatzung	Keine Berücksichtigung der Baugestaltungssatzung nötig, da die Dämmung des unteren Gebäudeabschlusses von außen nicht ersichtlich ist.

Sanierungsratgeber

Doppelhaus um 1918, Sanierung um 1979

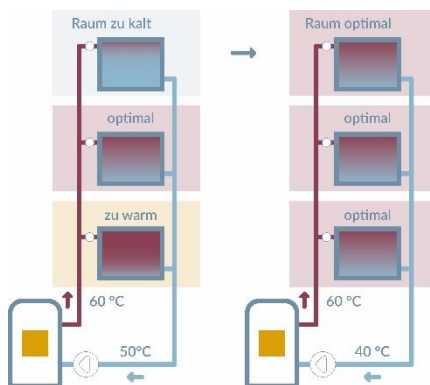
1.5 ANLAGENTECHNIK

Durchführung des hydraulischen Abgleichs

7

Beschreibung

Da sich Wasser immer den Weg des geringsten Widerstandes sucht, kann es passieren, dass Heizkörper am Ende eines Heizstranges nicht ausreichend mit heißem Wasser versorgt werden. Der hydraulische Abgleich sorgt dafür, dass alle Heizkörper mit der erforderlichen Menge heißen Wassers durchströmt werden (s. Abbildung unten), indem die Zuläufe zu den vorderen Heizkörpern am Heizstrang am Thermostatventil reguliert werden.



Ausführung

- Durchführung des hydraulischen Abgleichs durch Regulation der Thermostatventile

Beachten:

- Voreinstellbare Thermostatventile erforderlich

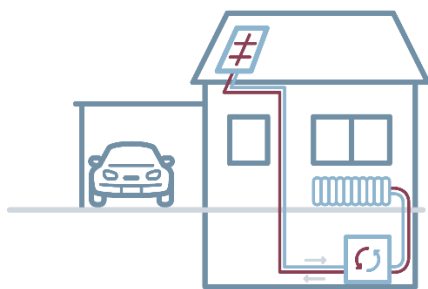
Umsetzungskosten	ca. 500 € für das gesamte Gebäude; ggf. zzgl. neuer Thermostatventile und 10 %-Planungskosten etwa 1.000 €, bei Inanspruchnahme des Investitionszuschusses aus der BEG-Förderung für Heizungsoptimierung i. H. v. 20 % bzw. 200 € reduzieren sich die Kosten auf etwa 800 €
Finanzierung und Förderung	► BAFA-Zuschuss für Heizungsoptimierung – Investitionszuschuss förderfähig in BEG als Heizungsoptimierung (15% + 5% bei iSFP)
Energie- und CO₂-Einsparpotenzial	ca. 5 % Energieeinsparung
Energiekosteneinsparung	ca. 100 – 120 €/a
Baugestaltungssatzung	Keine Berücksichtigung der Baugestaltungssatzung nötig, da der Hydraulische Abgleich keine optischen Auswirkungen auf das Gebäude hat.

Beschreibung

Eine Solarthermieranlage erwärmt Wasser mittels Sonnenenergie. Dabei kann entweder nur das Trinkwarmwasser (TWW) oder das TWW und das Heizungswasser durch die Sonne vorgewärmt werden. Bei einer Anlage mit Heizungswasserunterstützung muss die Kollektorfläche größer bemessen werden als bei einer Anlage mit reiner Trinkwarmwasserunterstützung. Von den zwei am Markt üblichen Kollektorarten sind die Vakuumröhrenkollektoren die effizienteren im Vergleich zu den Flachkollektoren. Ein entscheidender Vorteil einer Solarthermieranlage ist, dass die Heizungsanlage im Sommer komplett ausgeschaltet werden kann, da das Wasser rein über die Sonne erhitzt wird. Ob sich Ihr Gebäude zur Nutzung von Solarthermie eignet, können Sie im Solarpotenzialkataster NRW des LANUV und der URL:

https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster

einsehen.



Ausführung

- ▶ Einbau einer Solarthermieranlage mit Röhrenkollektoren zur Trink- und Heizungswassererwärmung

Beachten:

- ▶ geeignete Dachfläche erforderlich, bei Flachdach mit Aufständigung

Umsetzungskosten	ca. 9.250 € für die Solarthermieranlage; ggf. zzgl. hydraulischem Abgleich, neuer Thermostatventile und 10 %-Planungskosten etwa 10.960 €, bei Inanspruchnahme des Investitionszuschusses aus dem BEG Förder-programm i. H. v. 25 % bzw. 2.740 € reduzieren sich die Kosten auf etwa 8.220 €.
Finanzierung und Förderung	▶ BAFA-Zuschuss als Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
Energie- und CO ₂ -Einsparpotenzial	ca. 10 % und etwa 1.600 kg/a CO ₂ -Emissionen (nach Dämmmaßnahmen)
Energiekosteneinsparung	ca. 400 - 500 €/a
Baugestaltungssatzung	Der Aufbau von Solarthermie wird durch die Baugestaltungssatzung nicht geregelt.

Beschreibung

Erneuerbare Energieträger ermöglichen einen noch geringeren Ausstoß von CO₂-Emissionen. So werden durch eine Kilowattstunde erzeugte Wärme aus Holz lediglich 15 % des CO₂ emittiert, die eine Kilowattstunde Wärme aus Erdgas verursachen würde. Zur Lagerung der Holzpellets muss allerdings ausreichend Platz vorhanden sein. So kann beispielsweise der Raum eines ehemaligen Heizöltanks als Pelletlager umgebaut oder ein stehendes Pelletsilo darin eingebaut werden. Die Pellets werden dann entweder über eine Schnecke zum Kessel transportiert oder über Schläuche angesaugt.



Ausführung

- ▶ Einbau einer Holzpellettheizung inkl. Lager

Beachten:

- ▶ ausreichend Lagerraum erforderlich (bspw. altes Heizöllager)

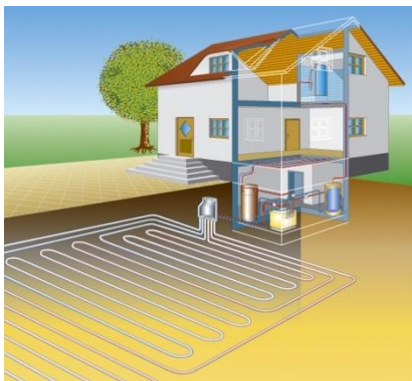
Umsetzungskosten	ca. 21.700 € für die Pelletheizung; ggf. zzgl. hydraulischem Abgleich, neuer Thermostatventile und 10 %-Planungskosten etwa 24.900 €, bei Inanspruchnahme des Investitionszuschusses aus dem BEG Förderprogramm i. H. v. bis zu 20% bzw. 4.980 € reduzieren sich die Kosten auf etwa 19.920 €
Finanzierung und Förderung	▶ BAFA-Zuschuss als Teil der BEG
Energie- und CO ₂ -Einsparpotenzial	keine Endenergieeinsparung, aber Vermeidung von etwa 8.500 kg/a CO ₂ -Emissionen
Energiekosteneinsparung	ca. 500 – 1.000 €/a
Baugestaltungssatzung	Keine Berücksichtigung, da die Heizungsanlage nicht von außen ersichtlich ist. Ggf. sind die Einfüllstutzen für das Pelletsilo an der zur Straße abgewandten Seite anzuordnen.

Einbau einer Wärmepumpe

10

Beschreibung

Eine weitere Alternative zur Nutzung erneuerbarer Energien stellt der Einsatz von Wärmepumpen dar, die die Umgebungs- oder Umweltwärme nutzen. Sie können auch zur Spitzenlastabdeckung als Hybridheizung in Kombination mit Brennwertkesseln eingesetzt werden. Effizienter sind dabei Wärmepumpen, welche als Wärmequelle die Erdwärme nutzen. Dabei eignen sich Wärmepumpen mit Sonden oder die Nutzung der Erdwärme über Flächenkollektoren. Erforderlich ist hierfür eine Fläche, die in etwa doppelt so groß ist wie die beheizte Fläche des Gebäudes (siehe Abbildung). Bei dem Gebäudetyp Doppelhaus entspricht dies etwa 250 m². Alternativ dazu kann auch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe eingesetzt werden. Hierbei ist ein geeigneter Aufstellort am Gebäude zu bestimmen (bspw. Garten, neben dem Gebäude), grundsätzlich ist jeder Standort ums Haus geeignet. Luft-Wasser-Wärmepumpen können auch im Altbau eingesetzt werden, arbeiten aber umso effizienter, je geringer die Vorlauftemperatur ist. Ggf. kann die Höhe der mindesterforderlichen Vorlauftemperatur im Heizfall durch kurzzeitiges Herabsetzen der Vorlauftemperatur überprüft werden, um einen effizienten Betrieb einer Wärmepumpe nicht auszuschließen.



Ausführung

- ▶ Einbau einer Wärmepumpe mit Flächenkollektor oder
- ▶ Einbau einer Luft-Wasser-Wärmepumpe

Beachten:

- ▶ ausreichend Grundstücksfläche erforderlich
- ▶ Aufstellort einer Luft-Wasser-Wärmepumpe
- ▶ **Baugestaltungssatzung**

Umsetzungskosten

ca. 25.000 € für die Wärmepumpe und den Flächenkollektor; ggf. zzgl. hydraulischem Abgleich, neuer Thermostatventile und 10 %-Planungskosten etwa 27.000 €, bei Inanspruchnahme des Investitionszuschusses aus dem BEG-Förderprogramm i. H. v. bis zu 40% bzw. 10.800 € reduzieren sich die Kosten auf etwa 16.200 €

Finanzierung und Förderung

- ▶ BAFA-Zuschuss als Teil der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Energie- und CO₂-Einsparpotenzial

ca. 66 % Endenergie und etwa 5.300 kg/a CO₂-Emissionen

Energiekosteneinsparung

ca. etwa 800 - 1.400 €/a

Baugestaltungssatzung

- ▶ Freiflächen auf den Grundstücken sind als Grünflächen oder Nutzgärten zu gestalten.

Errichtung einer Photovoltaikanlage

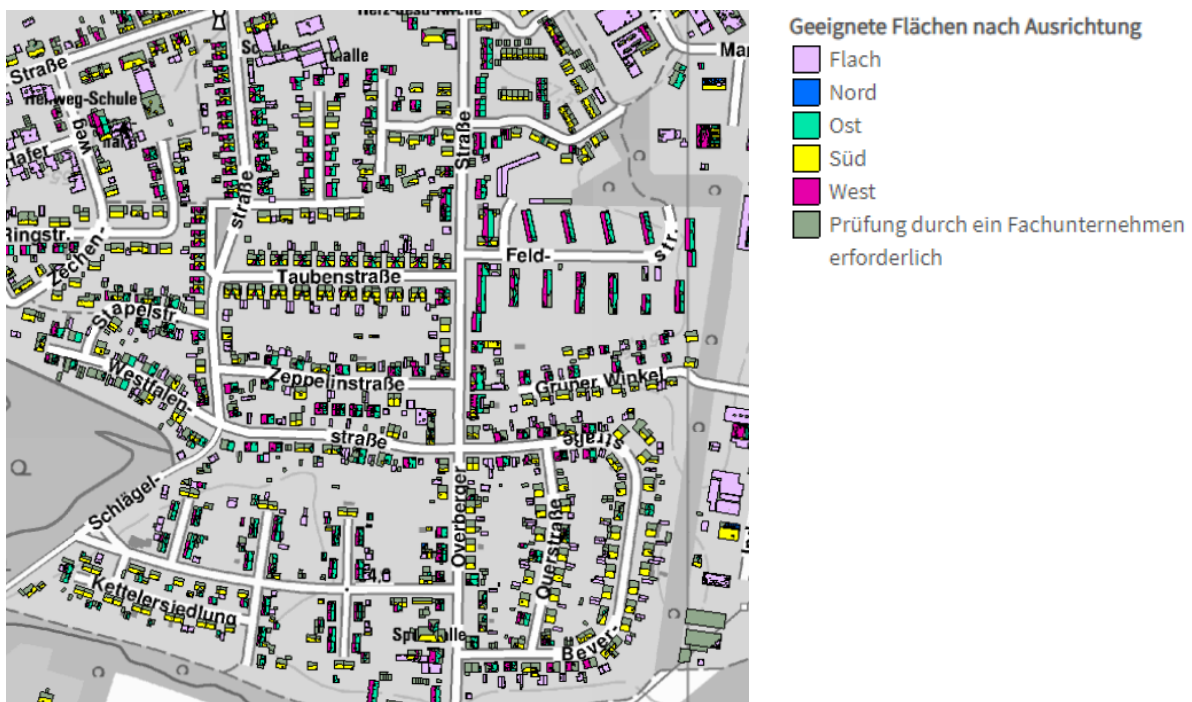
11

Beschreibung

Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) erzeugen aus Sonnenenergie Strom. Ob sich Ihr Gebäude zur Nutzung von Photovoltaik eignet, können Sie im Solarpotenzialkataster NRW des LANUK (Landesamt für Natur, Umwelt und Klimaschutz NRW) sowie über das Angebot des Regionalverband Ruhr (RVR) einsehen –unter den folgenden URLs:

🔗 https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster

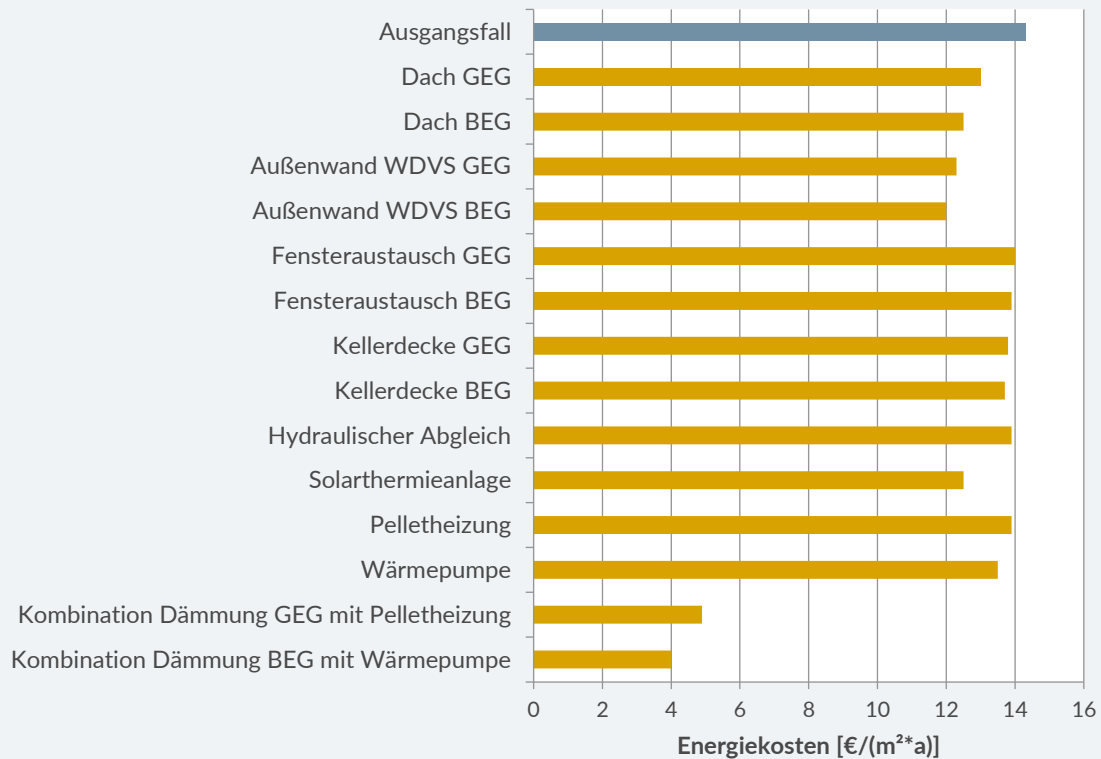
🔗 <https://solarmetropole.ruhr/solardachkataster/>



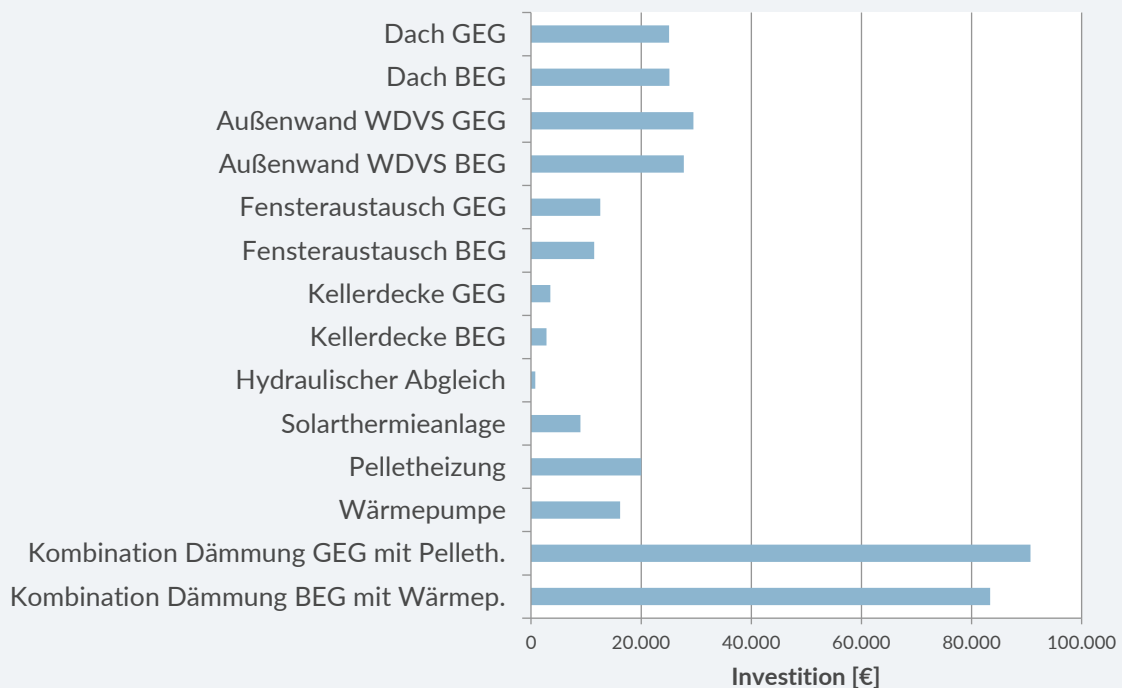
Beispiel Photovoltaikeignung	Potenzielle Modulfläche	24 m ²
	Mittlere Einstrahlung	871 kWh/m ² /a
	Potenzielle Leistung Kristallin	3,58 kWp
	Potenzielle Leistung Dünnschicht	
	Potenzieller Stromertrag Kristallin	2665 kWh/a
	Potenzieller Stromertrag Dünnschicht	
	Potenzielle CO ₂ Einsparung	1508 kg/a
Umsetzungskosten	ca. 1.000 €/kWp zzgl. 10 %-Planungskosten 8.000 – 10.000 €	
Baugestaltungssatzung	Der Aufbau von Photovoltaikanlagen wird durch die Baugestaltungssatzung nicht geregelt.	

1.6 VERGLEICH DER MAßNAHMEN

Energiekosten pro m² Wohnfläche und Jahr



Eigenkapitalinvestition (nach Anrechnung von Förderungen)



ENTWICKLUNG IHRES EIGENEN MAßNAHMENPLANS

1.7 SO ÜBERSCHLAGEN SIE IHRE SANIERUNGSKOSTEN

Jedem Maßnahmenblatt können Sie unter Umsetzungskosten die Kostenkennwerte pro m² Bauteilfläche für die Sanierungsvarianten "GEG, also SV1" und "BEG, also SV2" entnehmen. Am besten nehmen Sie den Bauplan Ihres Gebäudes zur Hand, um die Maße der Bauteile zu ermitteln und die Größen der einzelnen Bauteilflächen zu berechnen.

Bauteil	Fläche [m²]	Kostenkennwert [€]	Zwischensumme [€]	Planungskosten ² in Höhe von 10% [€]	Zwischensumme: Kosten inkl. Planung [€]	Förderung (sofern BEG- Standard) [€]	Gesamtkosten [€]	Baugestaltungssatzung
								☐
								☐
								☐
								☐
								☐
								☐
Summe								☐

1.8 ENERGETISCH SANIEREN, ABER WAS ZUERST TUN?

Mit einer ganzheitlichen energetischen Sanierung der gesamten Gebäudehülle in Verbindung mit der Erneuerung der Anlagentechnik lassen sich die höchsten Energiekosteneinsparungen erzielen. Dennoch lassen sich oftmals aus finanziellen Gründen nicht direkt alle Maßnahmen auf einmal umsetzen. Doch womit sollte in diesem Fall begonnen werden? Die Maßnahmenblätter geben Ihnen erste Hinweise, wie viel die einzelnen Maßnahmen je Sanierungsintensität kosten, wie viel Energie dadurch im Vergleich zum Ursprungszustand eingespart wird, wie viele CO₂-Emissionen vermieden werden und um wie viel die Energiekosten durch die Umsetzung gesenkt werden. Als Richtwert zum Vorgehen sollten Sie sich zusätzlich an folgenden Punkten orientieren:

Wärme- erzeuger zuletzt	Vor dem Austausch des Wärmeerzeugers sollten zuerst die Dämmmaßnahmen an der Gebäudehülle vorgenommen werden, da hierdurch der Energiebedarf sinkt und eine neue Anlage mit einer passenden, kleineren Leistung ausgelegt werden kann. Die Anlage wird somit zum einen günstiger und kann zum anderen durch eine bedarfsgerechte Einstellung Energieverluste verhindern.
Wand besser dämmen als Fenster	Wenn Sie nur die Fenster austauschen wollen, ohne die Fassade zu dämmen, beachten Sie, dass aus bauphysikalischen Gründen die Fenster keinen höheren Dämmwert als die alten Wände haben dürfen, da ansonsten Schimmel an den Wänden entstehen kann.
Mit geringinvestiven Maßnahmen beginnen	Im Verhältnis kostengünstige Maßnahmen wie die Dämmung der obersten Geschossdecke oder die Dämmung der Kellerdecke von unten sind bauphysikalisch problemlos als erstes durchführbar.
Instandhaltung = Sanierungskosten	Achten Sie auf erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen in Ihrem Gebäude, wie z. B. einem Fassadenanstrich. Bei einer Kombination mit energetischen Sanierungsmaßnahmen lässt sich die Investitionssumme durch „Sowiesokosten“ der Instandhaltung erheblich reduzieren. Beispiel: Aufstellen eines Gerüsts für Dachdämmung und Fassadensanierung.

SO STARTEN SIE IHRE SANIERUNG

► Erster Schritt:

Kontaktaufnahme mit einem „Energieeffizienzexperten“, der Sie bei der Planung und anschließenden Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen unterstützt. Eine Baubegleitung durch den „Energieeffizienzexperten“ ist zudem Pflicht bei Inanspruchnahme der BEG-Programme (nicht bei Einzelmaßnahme Heizungstausch) und wird mit bis zu 50% der Kosten (Zuschuss Baubegleitung, Programmnummer 431) gefördert. Einen passenden „Energieeffizienzexperten“ finden Sie in der Liste der Deutschen Energie-Agentur (dena) unter: www.energie-effizienz-experten.de.

► Zweiter Schritt:

Berücksichtigung der **Baugestaltungssatzung**, falls die jeweilige Maßnahme diese betrifft. Rechtzeitige Rücksprache mit dem Bau- und Planungsamt der Stadt Bergkamen halten und ggf. Genehmigungen dazu einholen.

► Dritter Schritt:

Fördermittel und Finanzierung sichern, durch Beantragung von Fördermitteln vor der Umsetzung der Maßnahme. Der Energieeffizienzexperte unterstützt hierbei.

► Vierter Schritt:

Umsetzen der geplanten Maßnahmen mit erfahrenen Handwerkern (Eigenleistungen sind auch förderfähig, dann allerdings nur das Material, z.B. Dämmstoffplatten).

► Fünfter Schritt:

Freuen Sie sich auf Ihr „neues“ modernisiertes und sparsames Haus.

► Ergänzender Hinweis:

Beauftragen Sie vor der Ausführung von Maßnahmen entsprechende Fachplaner, die Sie bei der Sanierung besonders in bauphysikalischen Fragen und hinsichtlich der Baugestaltungssatzung beraten. Informieren Sie sich über bundesweite und regionale Förderprogramme. Gerne unterstützen wir Sie bei der Beantragung von Fördermitteln im Rahmen des Sanierungsmanagements der Stadt Bergkamen. Sprechen Sie mit Ihrer Hausbank über mögliche Finanzierungspläne. Holen Sie verschiedene Angebote von verschiedenen Banken ein. Überprüfen Sie die Verfügbarkeit von Handwerksbetrieben und holen Sie mehrere Angebote ein. Eine detaillierte Ausschreibung hilft, Angebote zu vergleichen, um die richtige Entscheidung zu treffen. Der Energie-Effizienz-Experte unterstützt Sie bei der Baubegleitung, das kann von der KfW gefördert werden. Die KfW übernimmt 50% der Kosten bis max. 4.000 Euro. Bei der Baubegleitung wird die Baustelle mehrmals kontrolliert und der Baufortschritt dokumentiert. Der Abschluss der einzelnen Sanierungsarbeiten sollte durch ein Abnahmeprotokoll festgehalten werden. Beobachten Sie nach der Sanierung Ihren Energieverbrauch. Energieeinsparung hängt auch nach der Sanierung vom Nutzerverhalten ab.

1.10 FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Vor Durchführung einer energetischen Sanierungsmaßnahme sollte ein BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) geförderter individueller Sanierungsfahrplan (iSFP) erstellt werden, um mögliche Potenziale im Bereich der Dämmung des Gebäudes ausfindig zu machen und konkrete Maßnahmen zu erhalten. Der iSFP kann auf Basis eines 80 %-BAFA-Zuschusses durch einen Energie-Effizienz-Experten erstellt werden. Gefördert werden hierbei also 80 % der Energieberatungskosten. Werden einzelne Maßnahmen des iSFP im Rahmen des Förderprogramms Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) umgesetzt, kann die Förderquote um 5 % erhöht werden. Wir empfehlen daher die Erstellung eines BAFA geförderten iSFP vor der Durchführung einer energetischen Sanierungsmaßnahme, um eine höhere Förderquote zu erreichen.

Immobilieeigentümer*innen, seien es private, gewerbliche oder öffentliche Eigentümer*innen, wird die Möglichkeit geboten, Zuschüsse und Darlehen verschiedener Institutionen für Sanierungsvorhaben, für die Erneuerung der Heizungsanlage oder den Einsatz erneuerbarer Energien in Anspruch zu nehmen.

Da sich die Förderlandschaft kontinuierlich ändert und neue Programme eingeführt sowie bestehende angepasst werden, erfolgt hier ein Verweis auf das Förder.Navi³. Dieses Tool ist ein digitales Informations- und Recherchetool, das von der NRW.Energy4Climate GmbH bereitgestellt wird. Es unterstützt verschiedene Zielgruppen – darunter Privatpersonen, Unternehmen, Kommunen und gemeinnützige Organisationen – dabei, passende Förderprogramme aus Nordrhein-Westfalen sowie vom Bund zu finden. Im Fokus stehen Themen wie Energieversorgung, energetische Gebäudesanierung, Mobilität, Ressourceneffizienz und kommunale Infrastruktur. Nutzer:innen können gezielt nach Fördermöglichkeiten suchen und erhalten übersichtlich aufbereitete Informationen inklusive weiterführender Links und Ansprechpartner.

Neben dem Förder.Navi des Landes NRW existieren auch weitere Plattformen mit ähnlicher Zielsetzung. Dazu gehört etwa das bundesweite Fördernavi unter foerdernavi.de, das sich speziell auf Förderangebote im Bereich Bau, Kauf, Modernisierung und Sanierung konzentriert. Auch das FördermittelNAVI bietet eine intelligente Suche nach Förderprogrammen für verschiedene Projektarten und Zielgruppen.

Diese Angebote bieten eine strukturierte Übersicht über aktuelle Fördermöglichkeiten und helfen dabei, passende Programme für die Umsetzung von Projekten in den Bereichen Energieeffizienz, Sanierung und Mobilität zu finden. Außerdem können sie sowohl bei der Projektplanung als auch bei der konkreten Antragstellung eine wertvolle Hilfe sein. Durch die regelmäßige Aktualisierung gewährleistet diese „Förder-Navis“, dass stets die neuesten Fördermöglichkeiten gefunden werden können.

³ Aktuell Online Abrufbar unter: <https://tool.energy4climate.nrw/foerder-navi>

BILDNACHWEIS

Titelblatt u. S. 1	Eigene Aufnahme
S. 2	www.energieheld.de
S. 8	Bild 1: www.baustoffwissen.de , Bild 2: www.selbst.de
S. 9	www.hornbach.de
S. 10	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
S. 13	www.energiesparen-im-haushalt.de
S. 14	www.energie-kosten-reduzieren.de
S. 15	www.paradigma.de
S. 16	Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.
S. 17	Solardachkataster NRW