

ABSCHLUSSBERICHT

**Integriertes Energetisches
Quartierskonzept
Bielefeld-Baumheide**

**Anhang
– Gebäudesteckbriefe**





GEBÄUDESTECKBRIEF

Reihenhaus | Baujahr 1995 - 2001 [RH I]

Gebüdesteckbriefe für die energetische Modernisierung

Erstellt im Rahmen des integrierten energetischen Quartierskonzepts nach KfW 432 für das Quartier Baumheide - Bielefeld.

Kurzerläuterung

Eine alte Heizungsanlage, einfach verglaste Fenster, ein ungedämmtes Dach – viele Gebäude in Baumheide - Bielefeld wurden seit Jahrzehnten nicht oder nicht ausreichend saniert und modernisiert. Entsprechend hoch fallen die Energieverbräuche dieser Gebäude aus, was nicht nur dem Klima schadet, sondern letztendlich auch den Geldbeutel belastet. Für viele Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer sind derlei Maßnahmen jedoch oft mit Fragen verbunden, die sie sich ohne professionelle Einschätzung nur schwer beantworten können.

Die Steckbriefe bieten einen Überblick über die Einsparpotenziale und voraussichtlichen Baukosten unterschiedlicher Modernisierungsmaßnahmen und dienen somit als erster Anhaltspunkt für Eigentümer vergleichbarer Gebäude.

Für weiterführende Informationen / Terminvereinbarung kostenloser Beratungstermin:

Auftraggeber:

Umweltamt Stadt Bielefeld

August-Bebel-Straße 75-77

33602 Bielefeld

Auftragnehmer:

Innovation City Management GmbH

Südring-Center-Promenade 3

46242 Bottrop

Telefonnummer

02041 / 723 06 50

E-Mail Adresse

info@icm.de

Gefördert durch:



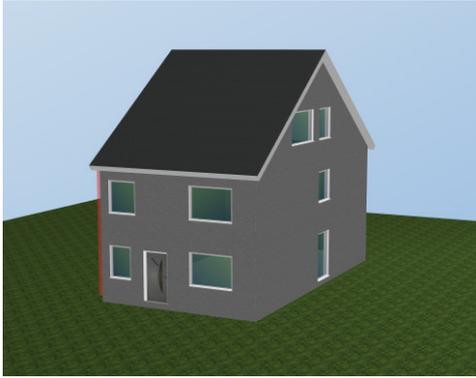
Kreditanstalt für Wiederaufbau

Programm 432 – Energetische Stadtsanierung



Stadt Bielefeld
Umweltamt

Gebüdetyp: Reihenhaus RH | Baualtersklasse: I | Baujahr: 1995 - 2001



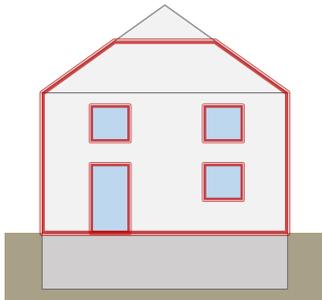
Beispielgebäude [Foto: ICM]

Ähnliche Gebäude im Projektgebiet:	102
Angenommenes beheiztes Volumen:	670 m ³
Angenommene Nutzfläche:	220 m ²
Anzahl Vollgeschosse:	1
Anzahl Wohneinheiten:	1
Energieträger:	Erdgas

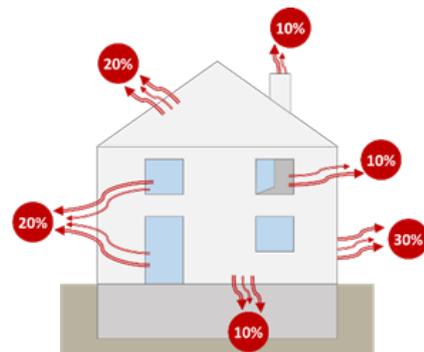
Charakterisierung des Gebäudetyps

- Zweigeschossiges Gebäude mit einfachem Satteldach
- Dachgeschoss ausgebaut und bewohnt
- Fassade aus zweischaligem Mauerwerk und Kerndämmung
- Dachschrägen und Spitzboden gedämmt
- Kellerdecke schwach gedämmt
- Kunststoffenster 2-fach Isolierverglasung
- Beheizung über moderne Niedertemperaturheizung
- Zentrale Warmwasserbereitung

Thermische Gebäudehülle



Darstellung der thermischen Gebäudehülle
[eigene Darstellung]



typische Wärmeverluste über die Gebäudehülle
[eigene Darstellung]

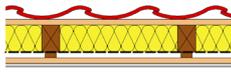
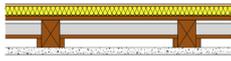
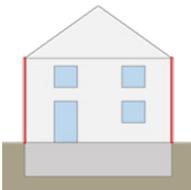
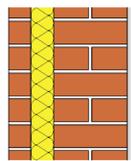
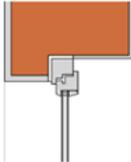
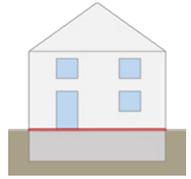
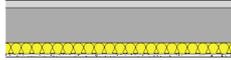
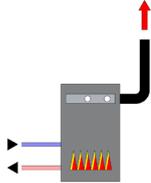
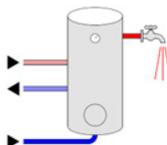
- Das Dachgeschoss ist bis zum Spitzboden ausgebaut und wurde daher bis zur obersten Geschossdecke mit in die thermische Hülle einbezogen
- Der Keller ist unbeheizt, als Abschluss der thermischen Hülle wurde daher die Kellerdecke gewählt

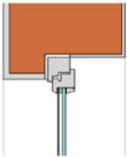
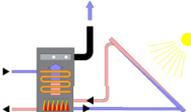
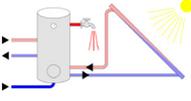
Ist-Zustand-Barrierefreiheit

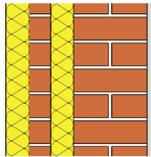
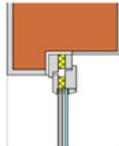
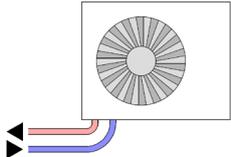
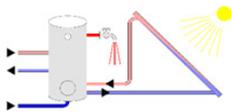
Ein barrierefreier Zugang ist mit einem kleinen Hindernis möglich (eine Eingangsstufe, jedoch nicht ausreichende Bewegungsflächen, fehlende Abstellflächen). Der Wohnbereich im OG ist nur über eine Treppe erreichbar.

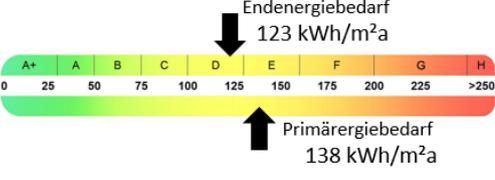
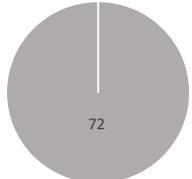
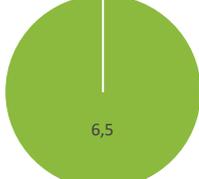
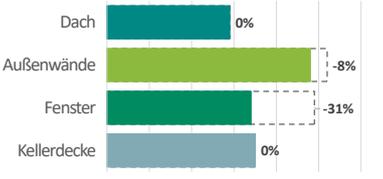
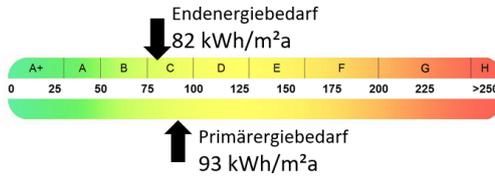
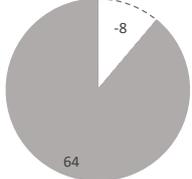
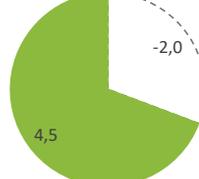
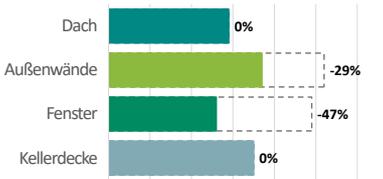
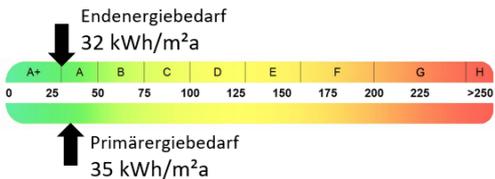
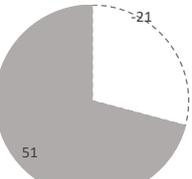
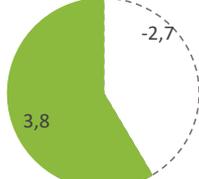
Die vorhandenen Türdurchgangsbreiten innerhalb der Wohneinheiten sind nur teilweise für eine barrierefreie Nutzung ausreichend (60-85 cm). Eine Rollstuhlgerichtigkeit ist nicht gegeben (nicht ausreichende Bewegungsflächen in Bad und Flur, Türdurchgangsbreiten < 90 cm).

Das Bad verfügt in der Regel nicht über einen barrierefreien Zugang sowie eine barrierefreie Ausstattung.

Energetischer Ist-Zustand		
Bauteile	Beschreibung	U-Wert [W/(m ² K)]
Dach / oberste Geschossdecke	  <p>Dachschrägen gedämmt</p>	0,30
	 <p>Oberste Geschossdecke gedämmt</p>	0,30
Außenwand	  <p>Zweischaliges Mauerwerk mit Kerndämmung</p>	0,30
Fenster	  <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung</p>	1,90
Fußboden / Kellerdecke	  <p>Betondecke mit Trittschalldämmung und schwache Wärmedämmung</p>	0,60
Anlagentechnik	Beschreibung	Anlagenaufwandszahl
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung hohe Effizienz: Niedertemperaturkessel; Umwälzpumpe nicht leistungsgeregt</p>	1,12
Warmwassersystem	 <p>Zentrale Warmwasserbereitung erfolgt über die zentrale Heizungsanlage, Zirkulationspumpe</p>	1,15

Modernisierungsvariante 1 GEG 2020 Standard					
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]
			[%]	[t]	
Dach	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Außenwand	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Fenster	Austausch der Verglasung, Einbau moderner Hauseingangstür mit Einbruchschutz 	1,30	7	0,4	7
Kellerdecke	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Modernisierungsvariante 1 Konventionell		Anlagen- aufwandszahl			
Heizsystem	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Verteilung; hydraulischer Abgleich + Solarthermieanlage 	0,98	26	1,7	28
Warmwassersystem	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), Zirkulationsleitung + Solarthermieanlage 	1,13			

Modernisierungsvariante 2 BEG Einzelmaßnahmen					
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]
			[%]	[t]	
Dach	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Außenwand	Wärmedämmverbundsystem (6 cm WLS 035) 	0,19	4	0,3	4
Fenster	Fenster mit 3-fach Wärmeschutzverglasung und moderne Hauseingangstür mit Einbruchschutz 	0,95	10	0,6	10
Kellerdecke	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Modernisierungsvariante 2 Regenerativ		Anlagen aufwandszahl			
Heizsystem	Zentrale Wärmeerzeugung über Luft-Wasser-Wärme- pumpe hydraulischer Abgleich, solare Heizungsunterstützung (Photovoltaik) 	0,36	30	2,0	69
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeu- ger Heizung (Wärmepumpe), + Photovoltaikanlage 	0,30			

Energiebilanz des Gebäudes			
Ist-Zustand			
Wärmeverluste [kWh/a] 	Energiebedarf [kWh/m² a] 		
Heizwärmebedarf [kWh/m²] 	CO₂-Emissionen [t/a] 		
Gesamtmodernisierungsvarianten			
1. Nach GEG 2020			
Wärmeverluste [kWh/a] 	Energiebedarf [kWh/m² a] 		
Heizwärmebedarf [kWh/m²] 	CO₂-Emissionen [t/a] 		
2. Nach BEG KfW Effizienzhaus Standard [100] ¹			
Wärmeverluste [kWh/a] 	Energiebedarf [kWh/m² a] 		
Heizwärmebedarf [kWh/m²] 	CO₂-Emissionen [t/a] 		

¹ Bei der Kombination aller Modernisierungsmaßnahmen gemäß BEG und GEG kann ein KfW Effizienzhausstandard erreicht werden. Dies müsste jedoch im Einzelfall überprüft werden.

Kennwerte bezogen auf die Nutzfläche des Gebäudes

Mod.-Var.2: höherer Endenergiebedarf durch Holzpellet-Heizung, gleichzeitig, aber geringere Kosten/kWh und höhere Umweltverträglichkeit

Wirtschaftlichkeit der Einzelmaßnahmen				
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. GEG 2020	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dach	-	-	-	-
Außenwand	-	-	-	-
Fenster	Austausch der Verglasung und Einbau Einbruchssicherer Außentür	11.700	120 € / 6 %	>30
Kellerdecke	-	-	-	-
Beheizung	Gasbrennwerttherme, Solarthermie zur Heizungs- & Warmwasserbereitung	20.000	450 € / 23 %	>30
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. BEG Einzelmaßnahmen			
Dach	-	-	-	-
Außenwand	Wärmedämmverbundsystem (6cm WLS 035)	14.000	60 € / 3 %	>30
Fenster	Erneuerung der Außenfenster [3-fach WSV] + Austausch der Eingangstüren	18.000	170 € / 9 %	>30
Kellerdecke	-	-	-	-
Beheizung	Zentrale Luft-Wasser-Wärmepumpe, Photovoltaikanlage für Beheizung und Warmwasser, neuer Warmwasserspeicher, Elektrospeicher	mind. 50.000	300 € / 16 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Exemplarische Modernisierungskombinationen			
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten GEG 2020]	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Austausch Verglasung + Einbau Einbruchssichere Türen + Gasbrennwertthermie + Solarthermieanlage	31.700	530 € / 28 %	>30
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten BEG]			
Wärmedämmverbundsystem + Austausch der Fenster (Dreifachverglasung)	32.000	310 € / 16 %	>30
Wärmedämmverbundsystem + Austausch der Fenster (Dreifachverglasung) + Zentrale Luft-Wasser-Wärmepumpe, Photovoltaikanlage für Beheizung und Warmwasser, neuer Warmwasserspeicher, Elektrospeicher	82.000	570 € / 30 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Maßnahmen zur Barrierereduzierung		
Bereich	Maßnahmenbeispiele	ca. Baukosten [€]
Erschließung		
Außenbereich	Abbau von Stufen und Schwellen, Wege zu Gebäuden, Rampen, Einbau fester rutschfester Beläge	8.000
Eingangsbereiche	Zuwegungen, Schaffung von Bewegungsflächen, Haus- und Wohnungstüren, Abbau von Stufen und Schwellen	8.000
Vertikale Erschließung	Treppenlift, Hublift (pro Etage)	16.000
Vertikale Erschließung	Treppengeländer (pro Etage)	1.800
Raumgeometrie		
Türen	Verbreiterung von Türdurchgängen inkl. neuer Tür (pro Durchgang)	2.100
Bewegungsflächen	Schaffung von Bewegungsflächen z.B. in Küchen	10.000
Bad		
Geometrie	Umbau mind. Größe 1,20 x 1,80 m	10.000
Sanitärobjekte	bodengleiche Dusche, rutschfeste Bodenbeläge, unterfahrbares Waschbecken (pro Bad)	10.000
Bedienelemente		
Elektroinstallation	Bedienelemente H 0,85-1,05 m, elekt. Rollläden, Gegensprechanlage, Türöffner, Notrufsystem (pro Wohneinheit)	8.000
Sonstige	Stütz- und Haltegriffe (pro Wohneinheit)	1.000
Weitere Maßnahmen für die Optimierung der Immobilie		
Beleuchtung		
Umstellung auf LED – Retrofit	Die Fassung der Leuchten wird beibehalten, lediglich das Leuchtmittel wird ausgetauscht, je Leuchtmittel	5 – 20
Umbau auf LED	Die komplette Leuchte wird ausgebaut. Hierbei wird evtl. das Vorschaltgerät angepasst, je Leuchte	30-100
Smart Home		
Heizung	Elektrische Thermostatköpfe mit WLAN/Bluetooth, je Kopf	10-30
Beleuchtung	Austausch von Leuchtmittel und Steuerung, je Leuchte/Lichtquelle	20-200
Einbruchschutz		
Einbruchhemmende Fenster und Türen	Einbau einbruchhemmender Fenster, Fenstertüren und Hauseingangstüren. Kosten können je nach Größe variieren (Kosten pro m ²)	300 – 500
Alarmsystem	Installation einer Alarmanlage	2.000



GEBÄUDESTECKBRIEF

Reihenhaus | Baujahr 1979- 1984 [RH G]

Gebüdesteckbriefe für die energetische Modernisierung

Erstellt im Rahmen des integrierten energetischen Quartierskonzepts nach KfW 432 für das Quartier Baumheide - Bielefeld.

Kurzerläuterung

Eine alte Heizungsanlage, einfach verglaste Fenster, ein ungedämmtes Dach – viele Gebäude in Baumheide - Bielefeld wurden seit Jahrzehnten nicht oder nicht ausreichend saniert und modernisiert. Entsprechend hoch fallen die Energieverbräuche dieser Gebäude aus, was nicht nur dem Klima schadet, sondern letztendlich auch den Geldbeutel belastet. Für viele Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer sind derlei Maßnahmen jedoch oft mit Fragen verbunden, die sie sich ohne professionelle Einschätzung nur schwer beantworten können.

Die Steckbriefe bieten einen Überblick über die Einsparpotenziale und voraussichtlichen Baukosten unterschiedlicher Modernisierungsmaßnahmen und dienen somit als erster Anhaltspunkt für Eigentümer vergleichbarer Gebäude.

Für weiterführende Informationen / Terminvereinbarung kostenloser Beratungstermin:

Auftraggeber:

Umweltamt Stadt Bielefeld

August-Bebel-Straße 75-77

33602 Bielefeld

Auftragnehmer:

Innovation City Management GmbH

Südring-Center-Promenade 3

46242 Bottrop

Telefonnummer

02041 / 723 06 50

E-Mail Adresse

info@icm.de

Gefördert durch:



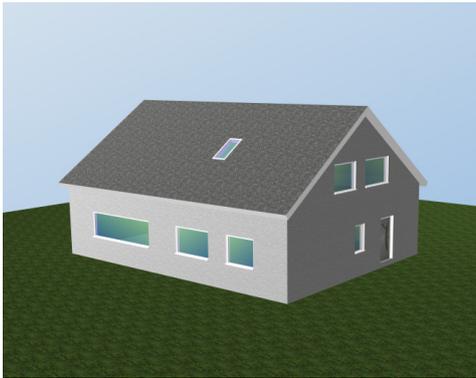
Kreditanstalt für Wiederaufbau

Programm 432 – Energetische Stadtsanierung



Stadt Bielefeld
Umweltamt

Gebäudetyp: Reihenhaus RH | Baualterklasse: G | Baujahr: 1979 - 1984



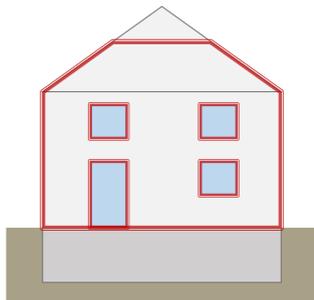
Beispielgebäude [Foto: ICM]

Ähnliche Gebäude im Projektgebiet:	90
Angenommenes beheiztes Volumen:	780 m ³
Angenommene Nutzfläche:	250 m ²
Anzahl Vollgeschosse:	1
Anzahl Wohneinheiten:	1
Energieträger:	Erdgas

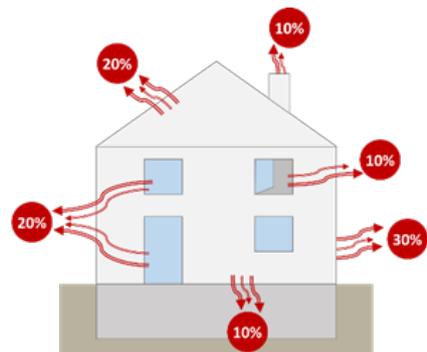
Charakterisierung des Gebäudetyps

- Zweigeschossiges Gebäude mit einfachem Satteldach
- Dachgeschoss bis zum Spitzboden ausgebaut und bewohnt
- Ungedämmte Mauerwerkswand aus Vollziegeln oder Kalksandstein
- Kunststofffenster 2-fach Isolierverglasung
- Dachflächen gering gedämmt

Thermische Gebäudehülle



Darstellung der thermischen Gebäudehülle
[eigene Darstellung]



typische Wärmeverluste über die Gebäudehülle
[eigene Darstellung]

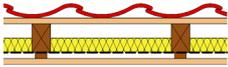
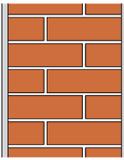
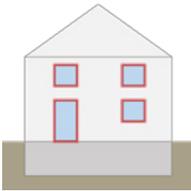
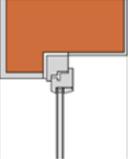
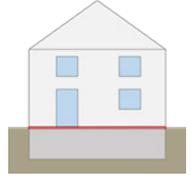
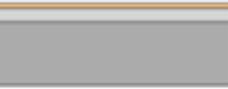
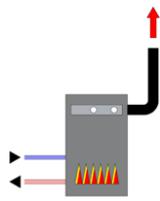
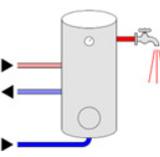
- Das Dachgeschoss ist bis zum Spitzboden ausgebaut und wurde daher bis zur obersten Geschossdecke mit in die thermische Hülle einbezogen
- Der Keller ist unbeheizt, als Abschluss der thermischen Hülle wurde daher die Kellerdecke gewählt

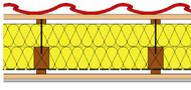
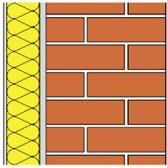
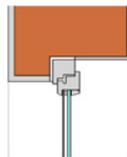
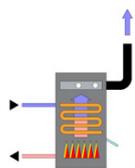
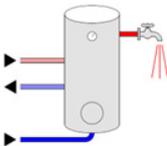
Ist-Zustand-Barrierefreiheit

Ein barrierefreier Zugang ist mit einem kleinen Hindernis möglich (eine Eingangsstufe, jedoch nicht ausreichende Bewegungsflächen, fehlende Abstellflächen). Der Wohnbereich im OG ist nur über eine Treppe erreichbar.

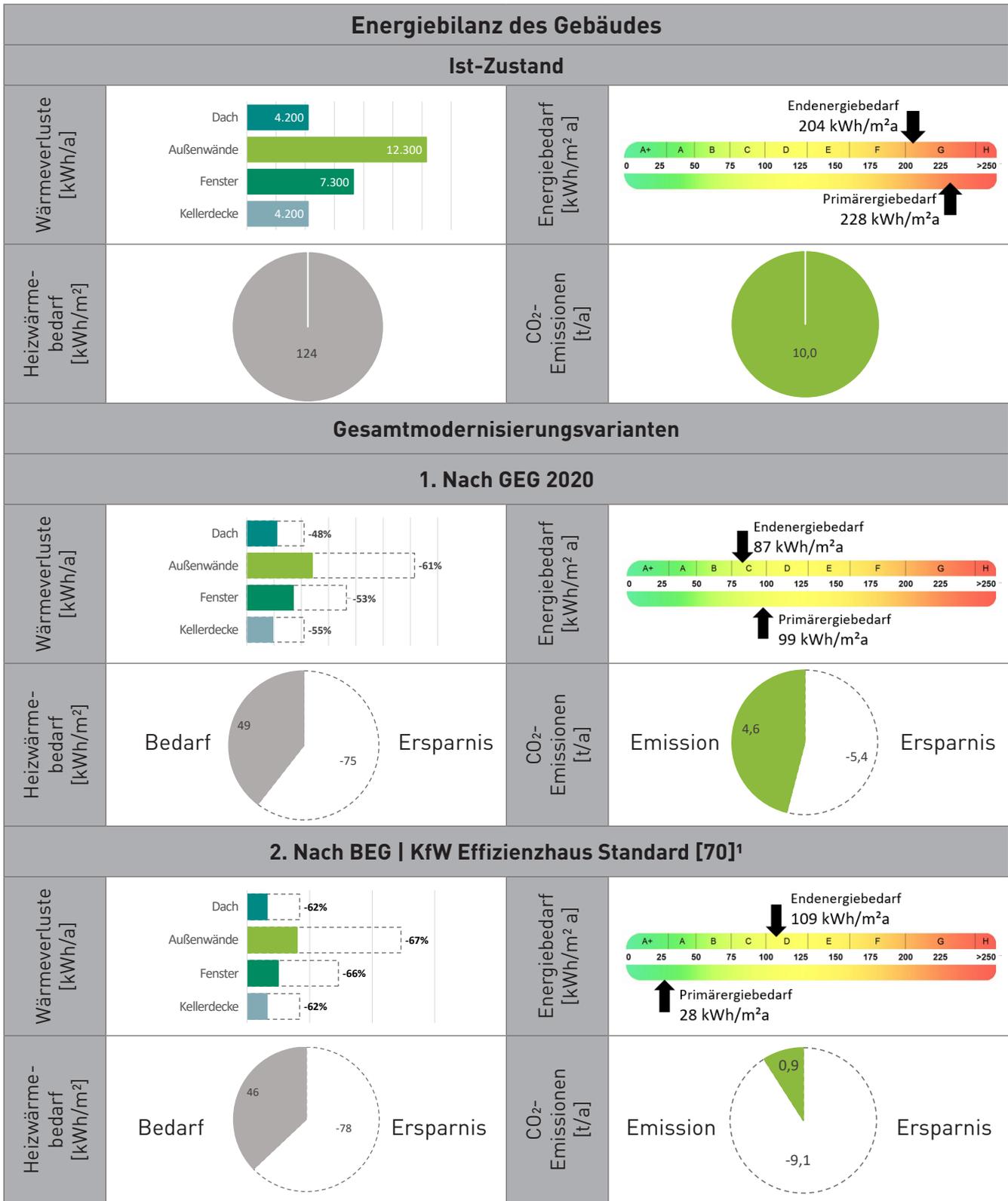
Die vorhandenen Türdurchgangsbreiten innerhalb der Wohneinheiten sind nur teilweise für eine barrierefreie Nutzung ausreichend (60-85 cm). Eine Rollstuhlgerechtigkeit ist nicht gegeben (nicht ausreichende Bewegungsflächen in Bad und Flur, Türdurchgangsbreiten < 90 cm).

Das Bad verfügt in der Regel nicht über einen barrierefreien Zugang sowie eine barrierefreie Ausstattung.

Energetischer Ist-Zustand		
Bauteile	Beschreibung	U-Wert [W/(m ² K)]
Dach / oberste Geschossdecke	  Dachschrägen mit leichter Dämmebene	0,70
	 Oberste Geschossdecke mit leichter Dämmebene	0,40
Außenwand	  Vollziegel-Mauerwerk ungedämmt	0,80
Fenster	  Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung	3,00
Fußboden / Kellerdecke	  Betondecke ungedämmt	0,80
Anlagentechnik	Beschreibung	Anlagen- aufwandszahl
Heizsystem	 Gas-Zentralheizung mäßige Effizienz: Niedertemperaturkessel; Umwälzpumpe nicht leistungsgeregt, kein hydraulischer Abgleich	1,17
Warmwasser- system	 Zentrale Warmwasserbereitung erfolgt über die zentrale Heizungsanlage, veraltete Zirkula- tionspumpe	1,21

Modernisierungsvariante 1 GEG 2020 Standard						
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]	
			[%]	[t]		
Dach / oberste Geschossdecke	Zwischen- und Aufsparrendämmung mit Neueindeckung 6 cm WLS 035)		0,23	5	0,5	5
	Dämmung der obersten Geschossdecke (10 cm WLS 035)		0,24			
Außenwand	Kerndämmung und Wärmedämmver- bundsystem (insgesamt 10 cm WLS 035)		0,24	16	1,6	16
Fenster	Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz- verglasung, Einbau moderner Hausein- gangstür mit Einbruchschutz		1,30	10	1,0	10
Fußboden / Kellerdecke	Dämmung 8 cm (WLS 035) (unter der Decke)		0,28	5	0,6	5
Modernisierungsvariante 1 Konventionell			Anlagen- aufwandszahl			
Heizsystem	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Ver- teileitung; hydraulischer Abgleich		0,97	21	2,9	22
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), Zirkula- tionsleitung		1,07			

Modernisierungsvariante 2 BEG Einzelmaßnahmen					
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]
			[%]	[t]	
Dach / oberste Geschossdecke	Zwischen- und Aufsparrendäm- mung mit Neueindeckung (20 cm WLS 035)	0,14	7	0,7	7
	Dämmung der obersten Geschoss- decke (16 cm WLS 035)	0,14			
Außenwand	Kerndämmung und Wärmedämm- verbundsystem (14 cm WLS 035)	0,19	17	1,8	17
Fenster	Fenster mit 3-fach Wärmeschutzverglasung und moderne Hauseingangstür mit Ein- bruchschutz	0,95	12	1,3	13
Fußboden / Kellerdecke	Dämmung 12 cm (WLS 035)	0,21	6	0,6	6
Modernisierungsvariante 2 Regenerativ		Anlagen- aufwandszahl			
Heizsystem	Holzpellet-Zentralheizung, regene- rativer Energieträger; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitung; hydraulischer Abgleich + Solar- thermie Anlage	1,38	88	11,6	6
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Holzpellet), Zirkulationsleitung + Solarthermie Anlage	1,38			



¹ Bei der Kombination aller Modernisierungsmaßnahmen gemäß BEG kann ein KfW Effizienzhausstandard erreicht werden. Dies müsste jedoch im Einzelfall überprüft werden.

Kennwerte bezogen auf die Nutzfläche des Gebäudes

Mod.-Var.2: höherer Endenergiebedarf durch Holzpellet-Heizung, gleichzeitig, aber geringere Kosten/kWh und höhere Umweltverträglichkeit

Wirtschaftlichkeit der Einzelmaßnahmen				
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. GEG 2020	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dach	Zwischen- und Aufsparrendämmung mit Neueindeckung [6 cm WLS 035], Dämmung der obersten Geschossdecke [10 cm WLS 035]	12.200	150 € / 5 %	>30
Außenwand	Dämmung der Außenwände mit einem Wärmedämmverbundsystem und einer Kerndämmung [insgesamt 10 cm, WLS 035]	18.700	430 € / 15 %	>30
Fenster	Erneuerung der Außenfenster [2-fach WSV] + Austausch der Eingangstüren	10.300	270 € / 9 %	26
Kellerdecke	Dämmung der Kellerdecke von unten [8 cm, WLS 035]	2.500	150 € / 5 %	12
Beheizung	Zentraler Brennwertkessel, zentrale Warmwasserbereitung, hydraulischer Abgleich	10.000	550 € / 19 %	>30
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. BEG Einzelmaßnahmen			
Dach	Zwischen- und Aufsparrendämmung mit Neueindeckung [20 cm WLS 035], Dämmung der obersten Geschossdecke [16 cm WLS 035]	13.000	180 € / 6 %	>30
Außenwand	Dämmung der Außenwände mit einem Wärmedämmverbundsystem und einer Kerndämmung [insgesamt 14 cm, WLS 035]	26.200	470 € / 16 %	>30
Fenster	Erneuerung der Außenfenster [3-fach WSV] + Austausch der Eingangstüren	15.200	340 € / 12 %	>30
Kellerdecke	Dämmung der Kellerdecke von unten [12 cm, WLS 035]	5.000	170 € / 6 %	12
Beheizung	Zentraler Pelletkessel, hydraulischer Abgleich, zentrale Warmwasserbereitung, Solarthermieanlage	mind. 40.000	1.400 € / 47 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Exemplarische Modernisierungskombinationen

Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten GEG 2020]	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dämmung der Dachschrägen und der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke	14.700	300 € / 10 %	>30
Dämmung der Dachschrägen und der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand	33.400	720 € / 25 %	>30
Dämmung der Dachschrägen und der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (2-fach WSV) + Austausch Außentüren	43.700	1.100 € / 38 %	>30
Dämmung der Dachschrägen und der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (2-fach WSV) + zentraler Gas-Brennwertkessel, hydraulischer Abgleich, zentraler Warmwasserbereitung	53.700	1.500 € / 52 %	>30
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten BEG]			
Dämmung der Dachschrägen und der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke	17.900	350 € / 12 %	>30
Dämmung der Dachschrägen und der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand	44.000	820 € / 28 %	>30
Dämmung der Dachschrägen und der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (3-fach WSV) + Austausch Außentüren	59.200	1.200 € / 40 %	>30
Dämmung der Dachschrägen und der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (3-fach WSV) + Austausch Außentüren + zentraler Pelletkessel, hydraulischer Abgleich, zentrale Warmwasserbereitung, Solarthermieanlage [Achtung: hierbei wird das KfW Effizienzhaus Standard 70 erreicht]	99.200	1.900 € / 63 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Maßnahmen zur Barrierereduzierung		
Bereich	Maßnahmenbeispiele	ca. Baukosten [€]
Erschließung		
Außenbereich	Abbau von Stufen und Schwellen, Wege zu Gebäuden, Rampen, Einbau fester rutschfester Beläge	8.000
Eingangsbereiche	Zuwegungen, Schaffung von Bewegungsflächen, Haus- und Wohnungstüren, Abbau von Stufen und Schwellen	8.000
Vertikale Erschließung	Treppenlift, Hublift (pro Etage)	16.000
Vertikale Erschließung	Treppengeländer (pro Etage)	1.800
Raumgeometrie		
Türen	Verbreiterung von Türdurchgängen inkl. neuer Tür (pro Durchgang)	2.100
Bewegungsflächen	Schaffung von Bewegungsflächen z.B. in Küchen	10.000
Bad		
Geometrie	Umbau mind. Größe 1,20 x 1,80 m	10.000
Sanitärobjekte	bodengleiche Dusche, rutschfeste Bodenbeläge, unterfahrbares Waschbecken (pro Bad)	10.000
Bedienelemente		
Elektroinstallation	Bedienelemente H 0,85-1,05 m, elekt. Rollläden, Gegensprechanlage, Türöffner, Notrufsystem (pro Wohneinheit)	8.000
Sonstige	Stütz- und Haltegriffe (pro Wohneinheit)	1.000
Weitere Maßnahmen für die Optimierung der Immobilie		
Beleuchtung		
Umstellung auf LED – Retrofit	Die Fassung der Leuchten wird beibehalten, lediglich das Leuchtmittel wird ausgetauscht, je Leuchtmittel	5 – 20
Umbau auf LED	Die komplette Leuchte wird ausgebaut. Hierbei wird evtl. das Vorschaltgerät angepasst, je Leuchte	30-100
Smart Home		
Heizung	Elektrische Thermostatköpfe mit WLAN/Bluetooth, je Kopf	10-30
Beleuchtung	Austausch von Leuchtmittel und Steuerung, je Leuchte/Lichtquelle	20-200
Einbruchschutz		
Einbruchhemmende Fenster und Türen	Einbau einbruchhemmender Fenster, Fenstertüren und Hauseingangstüren. Kosten können je nach Größe variieren (Kosten pro m ²)	300 – 500
Alarmsystem	Installation einer Alarmanlage	2000



GEBÄUDESTECKBRIEF

Reihenhaus | Baujahr 1969 - 1978 [RH F]

Gebüdesteckbriefe für die energetische Modernisierung

Erstellt im Rahmen des integrierten energetischen Quartierskonzepts nach KfW 432 für das Quartier Baumheide - Bielefeld.

Kurzerläuterung

Eine alte Heizungsanlage, einfach verglaste Fenster, ein ungedämmtes Dach – viele Gebäude in Baumheide - Bielefeld wurden seit Jahrzehnten nicht oder nicht ausreichend saniert und modernisiert. Entsprechend hoch fallen die Energieverbräuche dieser Gebäude aus, was nicht nur dem Klima schadet, sondern letztendlich auch den Geldbeutel belastet. Für viele Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer sind derlei Maßnahmen jedoch oft mit Fragen verbunden, die sie sich ohne professionelle Einschätzung nur schwer beantworten können.

Die Steckbriefe bieten einen Überblick über die Einsparpotenziale und voraussichtlichen Baukosten unterschiedlicher Modernisierungsmaßnahmen und dienen somit als erster Anhaltspunkt für Eigentümer vergleichbarer Gebäude.

Für weiterführende Informationen / Terminvereinbarung kostenloser Beratungstermin:

Auftraggeber:

Umweltamt Stadt Bielefeld

August-Bebel-Straße 75-77

33602 Bielefeld

Auftragnehmer:

Innovation City Management GmbH

Südring-Center-Promenade 3

46242 Bottrop

Telefonnummer

02041 / 723 06 50

E-Mail Adresse

info@icm.de

Gefördert durch:



Kreditanstalt für Wiederaufbau

Programm 432 – Energetische Stadtsanierung



Stadt Bielefeld
Umweltamt

Gebüdetyp: Reihenhau RH | Baualterklasse: F | Baujahr: 1969 - 1978



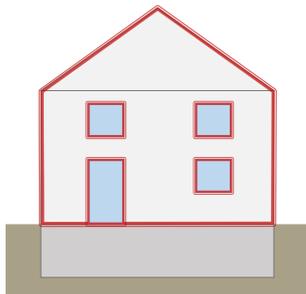
Beispielgebüde [Foto: ICM]

Ähnliche Gebäde im Projektgebiet:	168
Angenommenes beheiztes Volumen:	460 m ³
Angenommene Nutzfläche:	150 m ²
Anzahl Vollgeschosse:	1
Anzahl Wohneinheiten:	1
Energieträger:	Erdgas

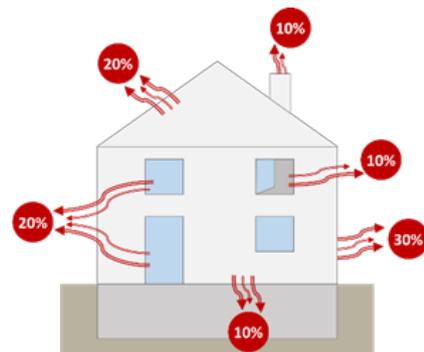
Charakterisierung des Gebädetyps

- Zweigeschossiges Gebäde mit einfachem Satteldach
- Dachgeschos ausgebaut und bewohnt
- Fassade aus Kalksandstein-Mauerwerk
- Dachschrägen mäßig bis gar nicht gedämmt
- Kunststoffenster 2-fach Isolierverglasung
- Beheizung über Niedertemperaturheizung
- Zentrale Warmwasserbereitung

Thermische Gebädehülle



Darstellung der thermischen Gebädehülle
[eigene Darstellung]



typische Wärmeverluste über die Gebädehülle
[eigene Darstellung]

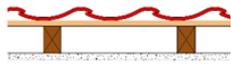
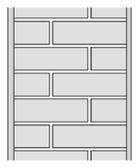
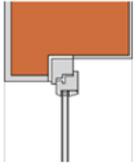
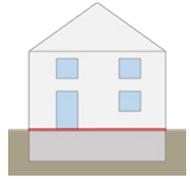
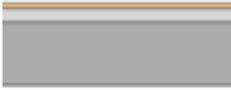
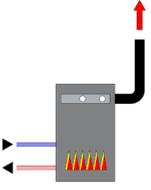
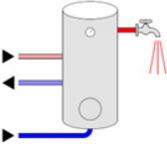
- Das Dachgeschos ist ausgebaut und wurde daher komplett mit in die thermische Hülle einbezogen
- Der Keller ist unbeheizt, als Abschluss der thermischen Hülle wurde daher die Kellerdecke gewählt

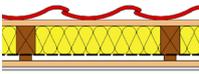
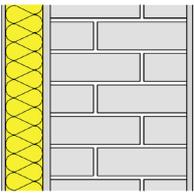
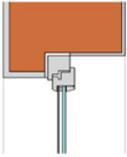
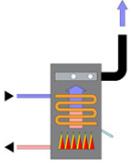
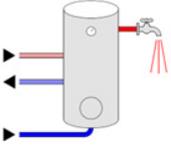
Ist-Zustand-Barrierefreiheit

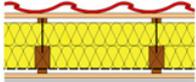
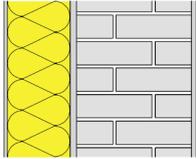
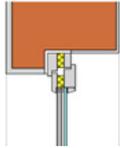
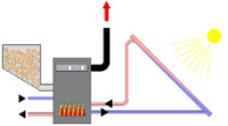
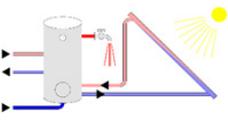
Ein barrierefreier Zugang ist mit einem kleinen Hindernis möglich (eine Eingangsstufe, jedoch nicht ausreichende Bewegungsflächen, fehlende Abstellflächen). Der Wohnbereich im OG ist nur über eine Treppe erreichbar.

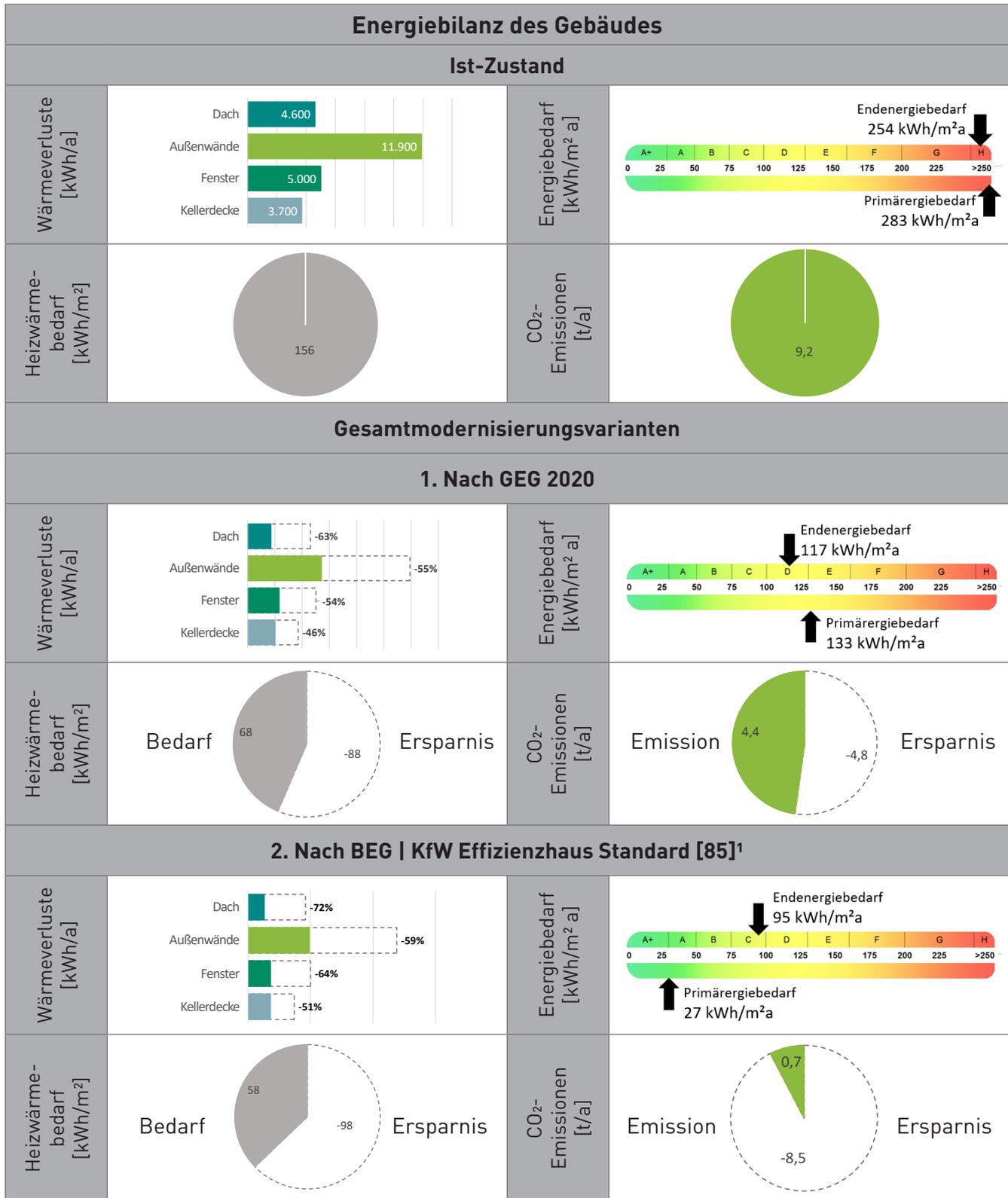
Die vorhandenen Türdurchgangsbreiten innerhalb der Wohneinheiten sind nur teilweise für eine barrierefreie Nutzung ausreichend (60-85 cm). Eine Rollstuhlgerechtigkeit ist nicht gegeben (nicht ausreichende Bewegungsflächen in Bad und Flur, Türdurchgangsbreiten < 90 cm).

Das Bad verfügt in der Regel nicht über einen barrierefreien Zugang sowie eine barrierefreie Ausstattung.

Energetischer Ist-Zustand			
Bauteile		Beschreibung	U-Wert [W/(m ² K)]
Dach		 Dachschrägen ungedämmt	0,80
Außenwand		 Massive Kalksandsteinwand verputzt	1,00
Fenster		 Kunststofffenster mit Zweischeiben- Wärmeschutzverglasung	3,00
Fußboden / Kellerdecke		 Betondecke ungedämmt	1,00
Anlagentechnik		Beschreibung	Anlagen- aufwandszahl
Heizsystem		Gas-Zentralheizung mäßige Effizienz: Niedertemperaturkessel; Umwälzpumpe nicht leistungsgeregt, kein hydraulischer Abgleich	1,17
Warmwasser- system		Zentrale Warmwasserbereitung erfolgt über die zentrale Heizungsanlage, veraltete Zirkula- tionspumpe	1,20

Modernisierungsvariante 1 GEG 2020 Standard						
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]	
			[%]	[t]		
Dach	Zwischendämmung (insges. 12 cm WLS 035) 	0,21	8	0,8	8	
Außenwand	Wärmedämmverbundsystem (12 cm WLS 035) 	0,23	18	1,7	19	
Fenster	Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz- verglasung, Einbau moderner Hausein- gangstür mit Einbruchschutz 	1,30	8	0,7	8	
Fußboden / Kellerdecke	Dämmung 8 cm (WLS 035) (unter der Decke) 	0,30	5	0,5	5	
Modernisierungsvariante 1 Konventionell		Anlagen- aufwandszahl				
Heizsystem	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Ver- teilleitung; hydraulischer Abgleich 	0,97	19	1,8	20	
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), Zirkula- tionsleitung 	1,10				

Modernisierungsvariante 2 BEG Einzelmaßnahmen					
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]
			[%]	[t]	
Dach	Dachschrägen: Zwischen- und Aufsparrendämmung (insges. 20 cm WLS 035) 	0,14	9	0,9	9
Außenwand	Wärmedämmverbundsystem (14 cm WLS 035) 	0,20	19	1,7	19
Fenster	Fenster mit 3-fach Wärmeschutzverglasung und moderne Hauseingangstür mit Einbruchschutz 	0,95	10	0,9	10
Fußboden / Kellerdecke	Dämmung 12 cm (WLS 035) 	0,23	6	0,5	6
Modernisierungsvariante 2 Regenerativ		Anlagen- aufwandszahl			
Heizsystem	Holzpellet-Zentralheizung, regenerativer Energieträger; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitung; hydraulischer Abgleich + Solarthermie Anlage 	1,37	89	8,2	20
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Holzpellet), Zirkulationsleitung + Solarthermie Anlage 	1,37			



¹ Bei der Kombination aller Modernisierungsmaßnahmen gemäß BEG und GEG kann ein KfW Effizienzhausstandard erreicht werden. Dies müsste jedoch im Einzelfall überprüft werden.

Kennwerte bezogen auf die Nutzfläche des Gebäudes

Mod.-Var.2: höherer Endenergiebedarf durch Holzpellet-Heizung, gleichzeitig, aber geringere Kosten/kWh und höhere Umweltverträglichkeit

Wirtschaftlichkeit der Einzelmaßnahmen				
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. GEG 2020	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dach	Dachdämmung 12cm 035 WLS	14.000	200 € / 8 %	>30
Außenwand	Außenwanddämmung 12 cm 035 WLS	17.000	450 € / 17 %	24
Fenster	Fensteraustausch [2-fach WSV] und Einbau Einbruchssicherer Außentür	5.500	190 € / 7%	21
Kellerdecke	Kellerdeckendämmung 8cm 035 WLS	1.500	120 € / 5 %	9
Beheizung	Gasbrennwerttherme und Optimierung der Wärmeabgabe	10.000	450 € / 17 %	5
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. BEG Einzelmaßnahmen			
Dach	Dachdämmung 20cm 035 WLS	17.000	230 € / 9 %	>30
Außenwand	Wärmedämmverbundsystem (14cm WLS 035)	20.000	460 € / 18 %	25
Fenster	Erneuerung der Außenfenster [3-fach WSV] + Austausch der Eingangstüren	18.000	240 € / 9 %	28
Kellerdecke	Kellerdeckendämmung 12cm 035 WLS	2.500	150 € / 6 %	9
Beheizung	Zentrale Biomasseanlage mit Warmwasserbereitung, Solare Heizungsunterstützung, Pufferspeicher	mind. 40.000	1.300 € / 47 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Exemplarische Modernisierungskombinationen

Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten GEG 2020]	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dachdämmung (12cm 035 WLS) + Kellerdeckendämmung (8cm 035 WLS)	15.500	320 € / 12 %	>30
Dachdämmung (12cm 035 WLS) + Kellerdeckendämmung (8cm 035 WLG) + Außenwanddämmung (12cm 035 WLS)	32.500	800 € / 29 %	28
Dachdämmung (12cm 035 WLS) + Kellerdeckendämmung (8cm 035 WLS) + Außenwanddämmung (12cm 035 WLS) + Fensteraustausch (2-fach WSV)	38.000	950 € / 36 %	27
Dachdämmung (12cm 035 WLS) + Kellerdeckendämmung (8cm 035 WLS) + Außenwanddämmung (12cm 035 WLS) + Fensteraustausch (2-fach WSV) + Gasbrennwerttherme und Optimierung der Wärmeabgabe	48.000	1.300 € / 48 %	23
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten BEG]			
Dachdämmung (20cm 035 WLS) + Kellerdeckendämmung (12cm 035 WLS)	19.500	400 € / 4 %	>30
Dachdämmung (20cm 035 WLS) + Kellerdeckendämmung (12cm 035 WLG) + Außenwanddämmung (14cm 035 WLS)	39.500	820 € / 31 %	28
Dachdämmung (20cm 035 WLS) + Kellerdeckendämmung (12cm 035 WLS) + Außenwanddämmung (14cm 035 WLS) + Fensteraustausch (3-fach WSV)	57.500	1.000 € / 40 %	>30
Dachdämmung (20cm 035 WLS) + Kellerdeckendämmung (12cm 035 WLS) + Außenwanddämmung (14cm 035 WLS) + Fensteraustausch (3-fach WSV) + Biomasseanlage + Solarthermie [Achtung: Hierbei kann evtl. das KfW Effizienzhaus 85 erreicht werden]	97.500	1.900 € / 73 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Maßnahmen zur Barrierereduzierung		
Bereich	Maßnahmenbeispiele	ca. Baukosten [€]
Erschließung		
Außenbereich	Abbau von Stufen und Schwellen, Wege zu Gebäuden, Rampen, Einbau fester rutschfester Beläge	8.000
Eingangsbereiche	Zuwegungen, Schaffung von Bewegungsflächen, Haus- und Wohnungstüren, Abbau von Stufen und Schwellen	8.000
Vertikale Erschließung	Treppenlift, Hublift (pro Etage)	16.000
Vertikale Erschließung	Treppengeländer (pro Etage)	1.800
Raumgeometrie		
Türen	Verbreiterung von Türdurchgängen inkl. neuer Tür (pro Durchgang)	2.100
Bewegungsflächen	Schaffung von Bewegungsflächen z.B. in Küchen	10.000
Bad		
Geometrie	Umbau mind. Größe 1,20 x 1,80 m	10.000
Sanitärobjekte	bodengleiche Dusche, rutschfeste Bodenbeläge, unterfahrbares Waschbecken (pro Bad)	10.000
Bedienelemente		
Elektroinstallation	Bedienelemente H 0,85-1,05 m, elekt. Rollläden, Gegensprechanlage, Türöffner, Notrufsystem (pro Wohneinheit)	8.000
Sonstige	Stütz- und Haltegriffe (pro Wohneinheit)	1.000
Weitere Maßnahmen für die Optimierung der Immobilie		
Beleuchtung		
Umstellung auf LED – Retrofit	Die Fassung der Leuchten wird beibehalten, lediglich das Leuchtmittel wird ausgetauscht, je Leuchtmittel	5 – 20
Umbau auf LED	Die komplette Leuchte wird ausgebaut. Hierbei wird evtl. das Vorschaltgerät angepasst, je Leuchte	30-100
Smart Home		
Heizung	Elektrische Thermostatköpfe mit WLAN/Bluetooth, je Kopf	10-30
Beleuchtung	Austausch von Leuchtmittel und Steuerung, je Leuchte/Lichtquelle	20-200
Einbruchschutz		
Einbruchhemmende Fenster und Türen	Einbau einbruchhemmender Fenster, Fenstertüren und Hauseingangstüren. Kosten können je nach Größe variieren (Kosten pro m ²)	300 – 500
Alarmsystem	Installation einer Alarmanlage	2000



GEBÄUDESTECKBRIEF

Einfamilienhaus | Baujahr 1979- 1984 [EFH G]

Gebäudesteckbriefe für die energetische Modernisierung

Erstellt im Rahmen des integrierten energetischen Quartierskonzepts nach KfW 432 für das Quartier Baumheide - Bielefeld.

Kurzerläuterung

Eine alte Heizungsanlage, einfach verglaste Fenster, ein ungedämmtes Dach – viele Gebäude in Baumheide - Bielefeld wurden seit Jahrzehnten nicht oder nicht ausreichend saniert und modernisiert. Entsprechend hoch fallen die Energieverbräuche dieser Gebäude aus, was nicht nur dem Klima schadet, sondern letztendlich auch den Geldbeutel belastet. Für viele Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer sind derlei Maßnahmen jedoch oft mit Fragen verbunden, die sie sich ohne professionelle Einschätzung nur schwer beantworten können.

Die Steckbriefe bieten einen Überblick über die Einsparpotenziale und voraussichtlichen Baukosten unterschiedlicher Modernisierungsmaßnahmen und dienen somit als erster Anhaltspunkt für Eigentümer vergleichbarer Gebäude.

Für weiterführende Informationen / Terminvereinbarung kostenloser Beratungstermin:

Auftraggeber:

Umweltamt Stadt Bielefeld

August-Bebel-Straße 75-77

33602 Bielefeld

Auftragnehmer:

Innovation City Management GmbH

Südring-Center-Promenade 3

46242 Bottrop

Telefonnummer

02041 / 723 06 50

E-Mail Adresse

info@icm.de

Gefördert durch:



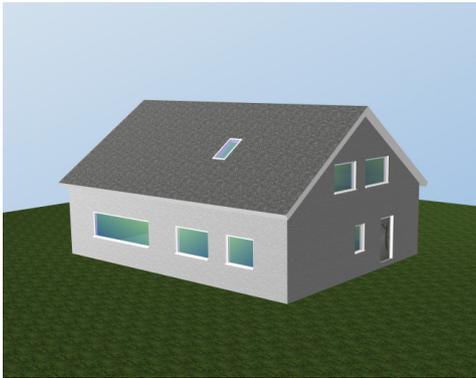
Kreditanstalt für Wiederaufbau

Programm 432 – Energetische Stadtsanierung



Stadt Bielefeld
Umweltamt

Gebäudetyp: Einfamilienhaus EFH | Baualtersklasse: G | Baujahr: 1979 - 1984



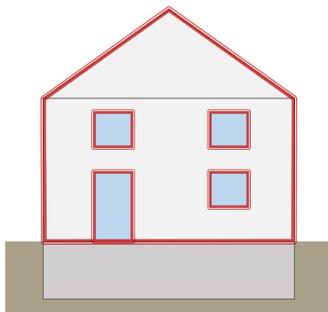
Beispielgebäude [Foto: ICM]

Ähnliche Gebäude im Projektgebiet:	90
Angenommenes beheiztes Volumen:	780 m ³
Angenommene Nutzfläche:	250 m ²
Anzahl Vollgeschosse:	1
Anzahl Wohneinheiten:	1
Energieträger:	Erdgas

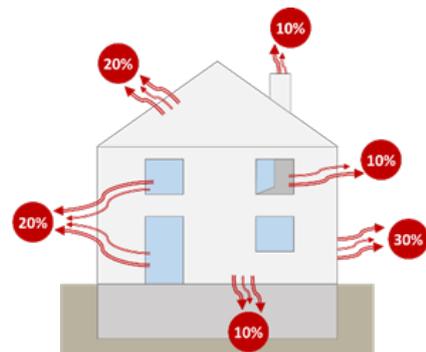
Charakterisierung des Gebäudetyps

- Zweigeschossiges Gebäude mit einfachem Satteldach
- Dachgeschoss ausgebaut und bewohnt
- zweischaliges schalige Mauerwerkswand aus Vollziegeln oder Kalksandstein mit Klinker
- Kunststofffenster 2-fach Isolierverglasung
- Dachflächen und Fassade gering gedämmt, ggf. nur Luftschicht

Thermische Gebäudehülle



Darstellung der thermischen Gebäudehülle
[eigene Darstellung]



typische Wärmeverluste über die Gebäudehülle
[eigene Darstellung]

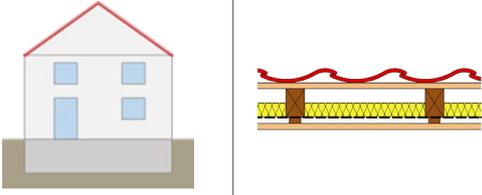
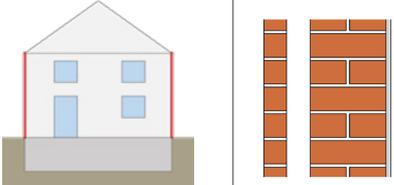
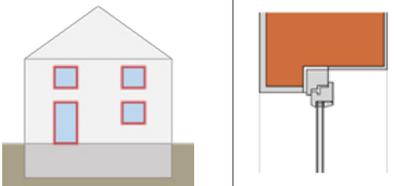
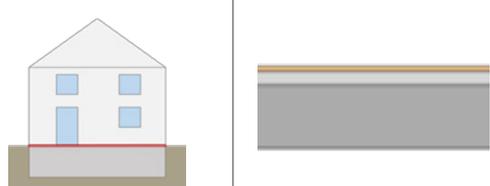
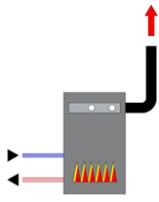
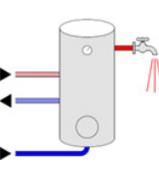
- Das Dachgeschoss ist ausgebaut und wurde daher mit in die thermische Hülle einbezogen
- Der Keller ist unbeheizt, als Abschluss der thermischen Hülle wurde daher die Kellerdecke gewählt

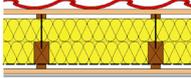
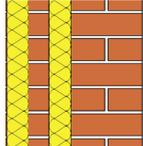
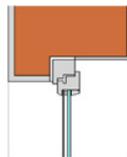
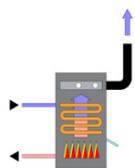
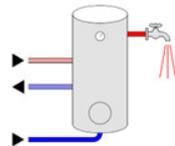
Ist-Zustand-Barrierefreiheit

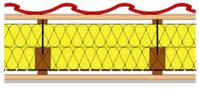
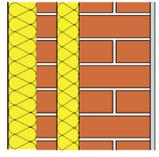
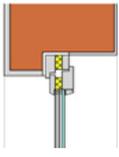
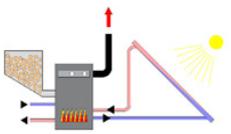
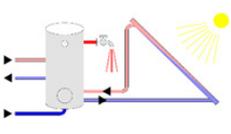
Ein barrierefreier Zugang ist mit einem kleinen Hindernis möglich (eine Eingangsstufe, jedoch nicht ausreichende Bewegungsflächen, fehlende Abstellflächen). Der Wohnbereich im OG ist nur über eine Treppe erreichbar.

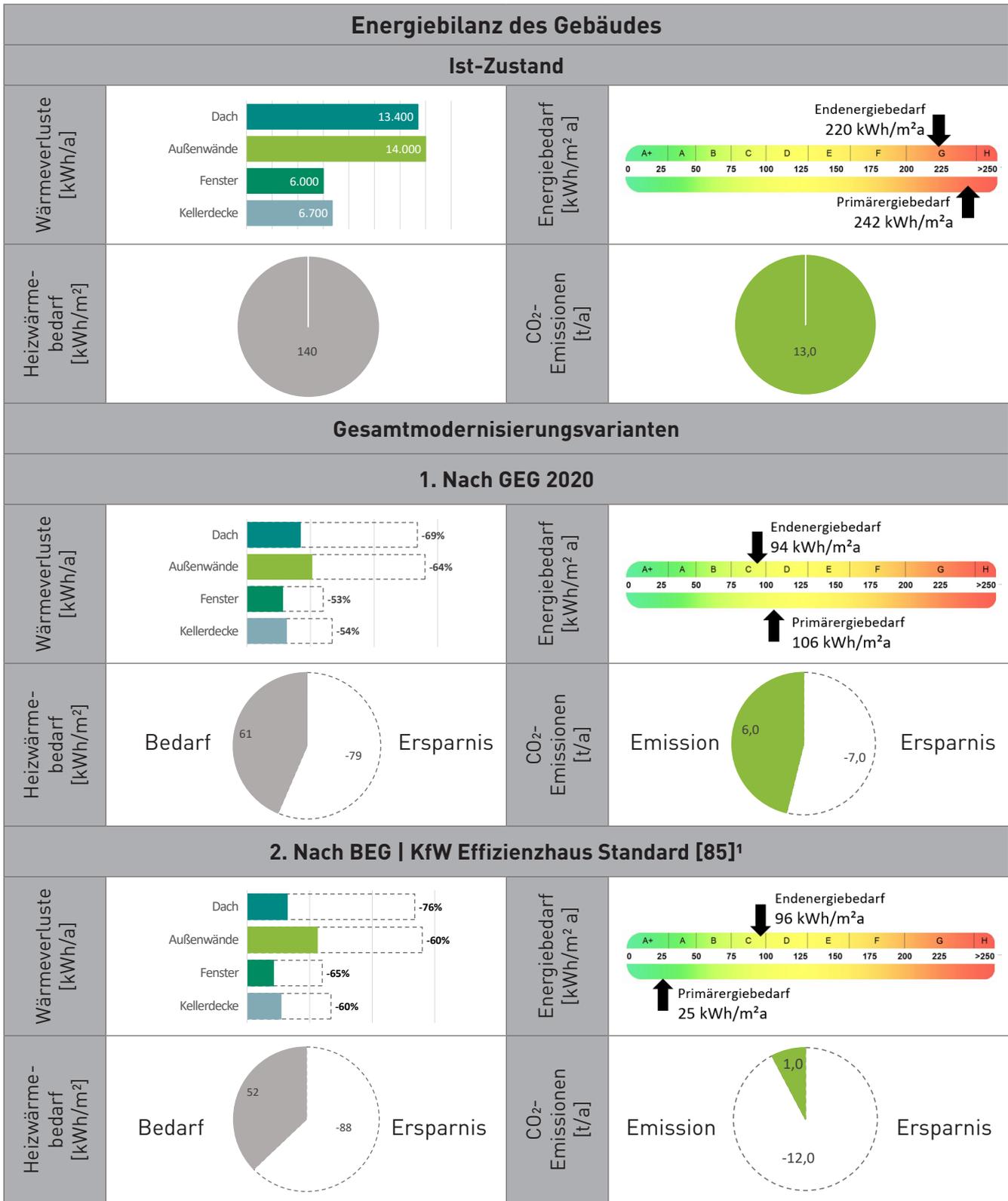
Die vorhandenen Türdurchgangsbreiten innerhalb der Wohneinheiten sind nur teilweise für eine barrierefreie Nutzung ausreichend (60-85 cm). Eine Rollstuhlgerechtigkeit ist nicht gegeben (nicht ausreichende Bewegungsflächen in Bad und Flur, Türdurchgangsbreiten < 90 cm).

Das Bad verfügt in der Regel nicht über einen barrierefreien Zugang sowie eine barrierefreie Ausstattung.

Energetischer Ist-Zustand		
Bauteile	Beschreibung	U-Wert [W/(m²K)]
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Dachschrägen mit leichter Dämmebene</p>	0,70
Außenwand	 <p>Zweischaliges-Mauerwerk keine bis geringe Dämmung</p>	0,80
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p>	2,70
Fußboden / Kellerdecke	 <p>Betondecke ungedämmt</p>	0,80
Anlagentechnik	Beschreibung	Anlagenaufwandszahl
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung mäßige Effizienz: Niedertemperaturkessel; Umwälzpumpe nicht leistungsgeregt, kein hydraulischer Abgleich</p>	1,16
Warmwassersystem	 <p>Zentrale Warmwasserbereitung erfolgt über die zentrale Heizungsanlage, veraltete Zirkulationspumpe</p>	1,19

Modernisierungsvariante 1 GEG 2020 Standard						
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]	
			[%]	[t]		
Dach / oberste Geschossdecke	Zwischen- und Aufsparrendämmung mit Neueindeckung (10 cm WLS 035) 	0,22	12	1,6	12	
Außenwand	Kerndämmung und Wärmedämmver- bundsystem (insgesamt 12 cm WLS 035) 	0,21	16	2,1	16	
Fenster	Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz- verglasung, Einbau moderner Hausein- gangstür mit Einbruchschutz 	1,30	6	0,8	6	
Fußboden / Kellerdecke	Dämmung 8 cm (WLS 035) (unter der Decke) 	0,28	7	0,9	7	
Modernisierungsvariante 1 Konventionell		Anlagen- aufwandszahl				
Heizsystem	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Ver- teileitung; hydraulischer Abgleich 	0,97	21	2,9	22	
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), Zirkula- tionsleitung 	1,07				

Modernisierungsvariante 2 BEG Einzelmaßnahmen						
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]	
			[%]	[t]		
Dach / oberste Geschossdecke	Zwischen- und Aufsparren- dämmung mit Neueindeckung (20 cm WLS 035) 	0,14	14	1,8	14	
Außenwand	Kerndämmung und Wärmedämm- verbundsystem (14 cm WLS 035) 	0,19	16	2,2	16	
Fenster	Fenster mit 3-fach Wärmeschutzverglasung und moderne Hauseingangstür mit Ein- bruchschutz 	0,95	7	1,0	7	
Fußboden / Kellerdecke	Dämmung 12 cm (WLS 035) 	0,21	8	1,0	8	
Modernisierungsvariante 2 Regenerativ		Anlagen- aufwandszahl				
Heizsystem	Holzpellet-Zentralheizung, regene- rativer Energieträger; minimierte Wärmeverluste der Verteilleitung; hydraulischer Abgleich + Solar- thermie Anlage 	1,38	88	11,6	6	
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Holzpellet), Zirkulationsleitung + Solarthermie Anlage 	1,38				



¹ Bei der Kombination aller Modernisierungsmaßnahmen gemäß BEG kann ein KfW Effizienzhausstandard erreicht werden. Dies müsste jedoch im Einzelfall überprüft werden.

Kennwerte bezogen auf die Nutzfläche des Gebäudes

Mod.-Var.2: höherer Endenergiebedarf durch Holzpellet-Heizung, gleichzeitig, aber geringere Kosten/kWh und höhere Umweltverträglichkeit

Wirtschaftlichkeit der Einzelmaßnahmen				
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. GEG 2020	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dach	Zwischen- und Aufsparrendämmung mit Neueindeckung [10 cm WLS 035]	35.000	400 € / 11 %	>30
Außenwand	Dämmung der Außenwände mit einem Wärmedämmverbundsystem und einer Kerndämmung [insgesamt 12 cm, WLS 035]	25.700	600 € / 15 %	30
Fenster	Erneuerung der Außenfenster [2-fach WSV] + Austausch der Eingangstüren	8.700	200 € / 5 %	>30
Kellerdecke/ Fußboden	Dämmung der Kellerdecke von unten [8 cm, WLS 035]	5.700	250 € / 6 %	13
Beheizung	Zentraler Brennwärtekessel, zentrale Warmwasserbereitung, hydraulischer Abgleich	10.000	750 € / 20 %	8
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. BEG Einzelmaßnahmen			
Dach	Zwischen- und Aufsparrendämmung mit Neueindeckung [20 cm WLS 035]	38.400	500 € / 13 %	>30
Außenwand	Dämmung der Außenwände mit einem Wärmedämmverbundsystem und einer Kerndämmung [insgesamt 14 cm, WLS 035]	30.000	600 € / 15 %	>30
Fenster	Erneuerung der Außenfenster [3-fach WSV] + Austausch der Eingangstüren	16.000	250 € / 7 %	>30
Kellerdecke/ Fußboden	Dämmung der Kellerdecke von unten [12 cm, WLS 035]	8.600	270 € / 7 %	13
Beheizung	Zentraler Pelletkessel, hydraulischer Abgleich, zentrale Warmwasserbereitung, Solarthermieanlage	mind. 40.000	1.400 € / 38 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Exemplarische Modernisierungskombinationen			
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten GEG 2020]	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dämmung der Dachschrägen + Dämmung Kellerdecke	40.600	660 € / 18 %	>30
Dämmung der Dachschrägen + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand	66.300	1.200 € / 32 %	>30
Dämmung der Dachschrägen + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (2-fach WSV) + Austausch Außentüren	74.000	1.400 € / 38 %	>30
Dämmung der Dachschrägen + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (2-fach WSV) + zentraler Gas-Brennwertkessel, hydraulischer Abgleich, zentraler Warmwasserbereitung	84.000	2.000 € / 52 %	>30
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten BEG]			
Dämmung der Dachschrägen + Dämmung Kellerdecke	47.000	800 € / 20 %	>30
Dämmung der Dachschrägen + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand	77.000	1.400 € / 36 %	>30
Dämmung der Dachschrägen + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (3-fach WSV) + Austausch Außentüren	92.000	1.600 € / 43 %	>30
Dämmung der Dachschrägen + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (3-fach WSV) + Austausch Außentüren + zentraler Pelletkessel, hydraulischer Abgleich, zentrale Warmwasserbereitung, Solarthermieanlage [Achtung: hierbei wird das KfW Effizienzhaus Standard 85 erreicht]	133.000	2.600 € / 69 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Maßnahmen zur Barrierereduzierung		
Bereich	Maßnahmenbeispiele	ca. Baukosten [€]
Erschließung		
Außenbereich	Abbau von Stufen und Schwellen, Wege zu Gebäuden, Rampen, Einbau fester rutschfester Beläge	8.000
Eingangsbereiche	Zuwegungen, Schaffung von Bewegungsflächen, Haus- und Wohnungstüren, Abbau von Stufen und Schwellen	8.000
Vertikale Erschließung	Treppenlift, Hublift (pro Etage)	16.000
Vertikale Erschließung	Treppengeländer (pro Etage)	1.800
Raumgeometrie		
Türen	Verbreiterung von Türdurchgängen inkl. neuer Tür (pro Durchgang)	2.100
Bewegungsflächen	Schaffung von Bewegungsflächen z.B. in Küchen	10.000
Bad		
Geometrie	Umbau mind. Größe 1,20 x 1,80 m	10.000
Sanitärobjekte	bodengleiche Dusche, rutschfeste Bodenbeläge, unterfahrbares Waschbecken (pro Bad)	10.000
Bedienelemente		
Elektroinstallation	Bedienelemente H 0,85-1,05 m, elekt. Rollläden, Gegensprechanlage, Türöffner, Notrufsystem (pro Wohneinheit)	8.000
Sonstige	Stütz- und Haltegriffe (pro Wohneinheit)	1.000
Weitere Maßnahmen für die Optimierung der Immobilie		
Beleuchtung		
Umstellung auf LED – Retrofit	Die Fassung der Leuchten wird beibehalten, lediglich das Leuchtmittel wird ausgetauscht, je Leuchtmittel	5 – 20
Umbau auf LED	Die komplette Leuchte wird ausgebaut. Hierbei wird evtl. das Vorschaltgerät angepasst, je Leuchte	30-100
Smart Home		
Heizung	Elektrische Thermostatköpfe mit WLAN/Bluetooth, je Kopf	10-30
Beleuchtung	Austausch von Leuchtmittel und Steuerung, je Leuchte/Lichtquelle	20-200
Einbruchschutz		
Einbruchhemmende Fenster und Türen	Einbau einbruchhemmender Fenster, Fenstertüren und Hauseingangstüren. Kosten können je nach Größe variieren (Kosten pro m ²)	300 – 500
Alarmsystem	Installation einer Alarmanlage	2000



GEBÄUDESTECKBRIEF

Einfamilienhaus | Baujahr 1969- 1978 [EFH F]

Gebäudesteckbriefe für die energetische Modernisierung

Erstellt im Rahmen des integrierten energetischen Quartierskonzepts nach KfW 432 für das Quartier Baumheide - Bielefeld.

Kurzerläuterung

Eine alte Heizungsanlage, einfach verglaste Fenster, ein ungedämmtes Dach – viele Gebäude in Baumheide - Bielefeld wurden seit Jahrzehnten nicht oder nicht ausreichend saniert und modernisiert. Entsprechend hoch fallen die Energieverbräuche dieser Gebäude aus, was nicht nur dem Klima schadet, sondern letztendlich auch den Geldbeutel belastet. Für viele Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer sind derlei Maßnahmen jedoch oft mit Fragen verbunden, die sie sich ohne professionelle Einschätzung nur schwer beantworten können.

Die Steckbriefe bieten einen Überblick über die Einsparpotenziale und voraussichtlichen Baukosten unterschiedlicher Modernisierungsmaßnahmen und dienen somit als erster Anhaltspunkt für Eigentümer vergleichbarer Gebäude.

Für weiterführende Informationen / Terminvereinbarung kostenloser Beratungstermin:

Auftraggeber:

Umweltamt Stadt Bielefeld

August-Bebel-Straße 75-77

33602 Bielefeld

Auftragnehmer:

Innovation City Management GmbH

Südring-Center-Promenade 3

46242 Bottrop

Telefonnummer

02041 / 723 06 50

E-Mail Adresse

info@icm.de

Gefördert durch:

KFW

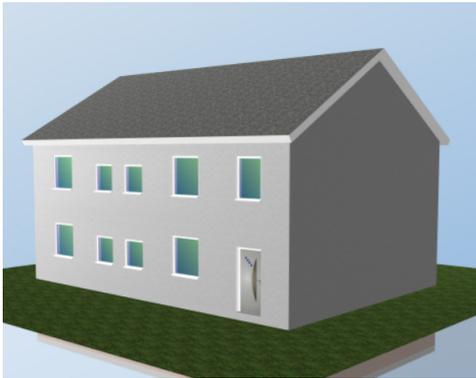
Kreditanstalt für Wiederaufbau

Programm 432 – Energetische Stadtsanierung

**W
BI**

**Stadt Bielefeld
Umweltamt**

Gebäudetyp: Einfamilienhaus EFH | Baualtersklasse: F | Baujahr: 1969 - 1978



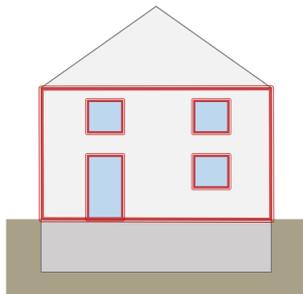
Beispielgebäude [Foto: ICM]

Ähnliche Gebäude im Projektgebiet:	131
Angenommenes beheiztes Volumen:	710 m ³
Angenommene Nutzfläche:	230 m ²
Anzahl Vollgeschosse:	2
Anzahl Wohneinheiten:	2
Energieträger:	Erdgas

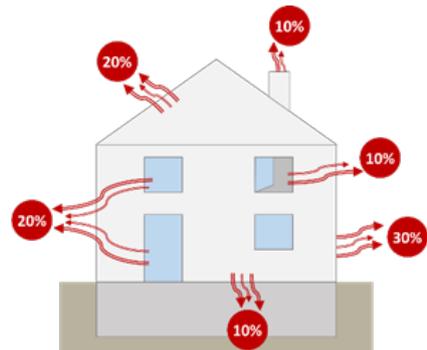
Charakterisierung des Gebäudetyps

- Zweigeschossiges Gebäude mit einfachem Satteldach
- Dachgeschoss nicht ausgebaut
- zweischaliges schalige Mauerwerkswand aus Vollziegeln oder Kalksandstein mit Klinker
- Fenster üblicherweise in den 1990er Jahren erneuert, Kunststofffenster 2-fach Isolierverglasung
- Oberste Geschossdecke: Holzbalkendecke
- Dachflächen und Fassade gering gedämmt, ggf. nur Luftschicht

Thermische Gebäudehülle



Darstellung der thermischen Gebäudehülle
[eigene Darstellung]



typische Wärmeverluste über die Gebäudehülle
[eigene Darstellung]

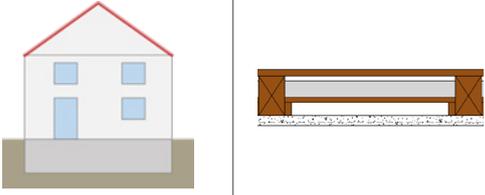
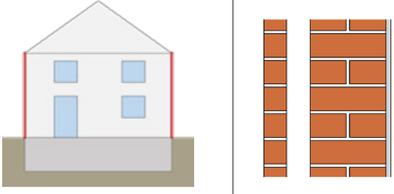
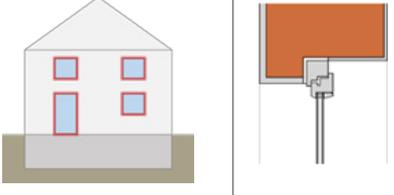
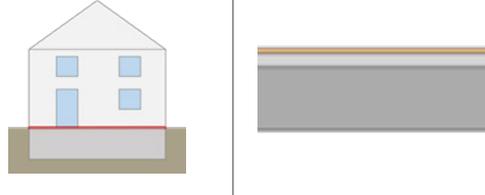
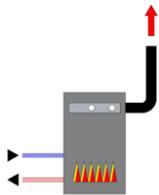
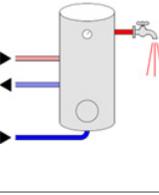
- Das Dachgeschoss ist nicht ausgebaut und wurde daher nicht in die thermische Hülle einbezogen
- Der Keller ist unbeheizt, als Abschluss der thermischen Hülle wurde daher die Kellerdecke gewählt

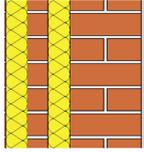
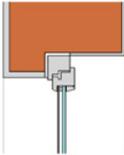
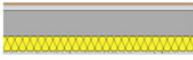
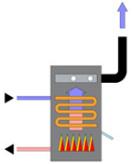
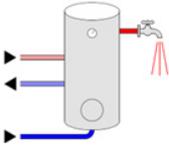
Ist-Zustand-Barrierefreiheit

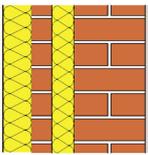
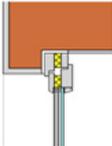
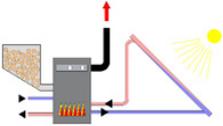
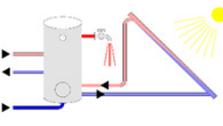
Ein barrierefreier Zugang ist mit einem kleinen Hindernis möglich (eine Eingangsstufe, jedoch nicht ausreichende Bewegungsflächen, fehlende Abstellflächen). Der Wohnbereich im OG ist nur über eine Treppe erreichbar.

Die vorhandenen Türdurchgangsbreiten innerhalb der Wohneinheiten sind nur teilweise für eine barrierefreie Nutzung ausreichend (60-85 cm). Eine Rollstuhlgerichtigkeit ist nicht gegeben (nicht ausreichende Bewegungsflächen in Bad und Flur, Türdurchgangsbreiten < 90 cm).

Das Bad verfügt in der Regel nicht über einen barrierefreien Zugang sowie eine barrierefreie Ausstattung.

Energetischer Ist-Zustand		
Bauteile	Beschreibung	U-Wert [W/(m²K)]
Dach / oberste Geschossdecke	 <p>Oberste Geschossdecke Holzbalkendecke mit leichter Dämmung</p>	0,60
Außenwand	 <p>Zweischaliges-Mauerwerk keine bis geringe Dämmung</p>	1,00
Fenster	 <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Isolierverglasung</p>	2,70
Fußboden / Kellerdecke	 <p>Betondecke ungedämmt</p>	1,00
Anlagentechnik	Beschreibung	Anlagen- aufwandszahl
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung mäßige Effizienz: Niedertemperaturkessel; Umwälzpumpe nicht leistungsgeregelt, kein hydraulischer Abgleich</p>	1,15
Warmwasser- system	 <p>Zentrale Warmwasserbereitung erfolgt über die zentrale Heizungsanlage, veraltete Zirkulationspumpe</p>	1,20

Modernisierungsvariante 1 GEG 2020 Standard					
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]
			[%]	[t]	
Dach / oberste Geschossdecke	Dämmung oberste Geschossdecke (10 cm WLS 035) 	0,22	6	0,7	6
Außenwand	Kerndämmung und Wärmedämmver- bundsystem (insgesamt 12 cm WLS 035) 	0,23	23	3,0	24
Fenster	Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz- verglasung, Einbau moderner Hausein- gangstür mit Einbruchschutz 	1,30	6	0,7	6
Fußboden / Kellerdecke	Dämmung 8 cm (WLS 035) (unter der Decke) 	0,30	8	1,0	8
Modernisierungsvariante 1 Konventionell		Anlagen- aufwandszahl			
Heizsystem	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Ver- teileitung; hydraulischer Abgleich 	0,97	21	2,8	22
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), Zirkula- tionsleitung 	1,08			

Modernisierungsvariante 2 BEG Einzelmaßnahmen					
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]
			[%]	[t]	
Dach / oberste Geschossdecke	Dämmung oberste Geschoss- decke (20 cm WLS 035) 	0,14	7	0,9	7
Außenwand	Kerndämmung und Wärmedämm- verbundsystem (14 cm WLS 035) 	0,20	24	3,2	24
Fenster	Fenster mit 3-fach Wärmeschutzverglasung und moderne Hauseingangstür mit Ein- bruchschutz 	0,95	8	1,0	8
Fußboden / Kellerdecke	Dämmung 12 cm (WLS 035) 	0,23	9	1,2	9
Modernisierungsvariante 2 Regenerativ		Anlagen- aufwandszahl			
Heizsystem	Holzpellet-Zentralheizung, regene- rativer Energieträger; minimierte Wärmeverluste der Verteilung; hydraulischer Abgleich + Solar- thermie Anlage 	1,38	88	11,6	6
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Holzpellet), Zirkulationsleitung + Solarthermie Anlage 	1,38			

Energiebilanz des Gebäudes			
Ist-Zustand			
Wärmeverluste [kWh/a]		Energiebedarf [kWh/m² a]	
Heizwärmebedarf [kWh/m²]		CO ₂ -Emissionen [t/a]	
Gesamtmodernisierungsvarianten			
1. Nach GEG 2020			
Wärmeverluste [kWh/a]		Energiebedarf [kWh/m² a]	
Heizwärmebedarf [kWh/m²]		CO ₂ -Emissionen [t/a]	
2. Nach BEG KfW Effizienzhaus Standard [85] ¹			
Wärmeverluste [kWh/a]		Energiebedarf [kWh/m² a]	
Heizwärmebedarf [kWh/m²]		CO ₂ -Emissionen [t/a]	

¹ Bei der Kombination aller Modernisierungsmaßnahmen gemäß BEG kann ein KfW Effizienzhausstandard erreicht werden. Dies müsste jedoch im Einzelfall überprüft werden.

Kennwerte bezogen auf die Nutzfläche des Gebäudes

Mod.-Var.2: höherer Endenergiebedarf durch Holzpellet-Heizung, gleichzeitig, aber geringere Kosten/kWh und höhere Umweltverträglichkeit

Wirtschaftlichkeit der Einzelmaßnahmen				
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. GEG 2020	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dach	Dämmung der obersten Geschossdecke [10 cm WLS 035]	4.500	200 € / 5 %	23
Außenwand	Dämmung der Außenwände mit einem Wärmedämmverbundsystem und einer Kerndämmung [insgesamt 12 cm, WLS 035]	30.500	800 € / 22 %	24
Fenster	Erneuerung der Außenfenster [2-fach WSV] + Austausch der Eingangstüren	10.600	200 € / 5 %	>30
Kellerdecke/ Fußboden	Dämmung der Kellerdecke von unten [8 cm, WLS 035]	6.500	300 € / 8 %	10
Beheizung	Zentraler Brennwertkessel, zentrale Warmwasserbereitung, hydraulischer Abgleich	10.000	700 € / 20 %	8
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. BEG Einzelmaßnahmen			
Dach	Dämmung der obersten Geschossdecke [20 cm WLS 035]	10.300	250 € / 6 %	22
Außenwand	Dämmung der Außenwände mit einem Wärmedämmverbundsystem und einer Kerndämmung [insgesamt 14 cm, WLS 035]	35.500	840 € / 23 %	25
Fenster	Erneuerung der Außenfenster [3-fach WSV] + Austausch der Eingangstüren	15.000	300 € / 7 %	29
Kellerdecke/ Fußboden	Dämmung der Kellerdecke von unten [12 cm, WLS 035]	10.300	320 € / 9 %	11
Beheizung	Zentraler Pelletkessel, hydraulischer Abgleich, zentrale Warmwasserbereitung, Solarthermieanlage	mind. 40.000	1.400 € / 37 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Exemplarische Modernisierungskombinationen			
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten GEG 2020]	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dämmung der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke	11.000	480 € / 13 %	15
Dämmung der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand	41.500	1.300 € / 35 %	20
Dämmung der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (2-fach WSV) + Austausch Außentüren	52.000	1.500 € / 41 %	23
Dämmung der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (2-fach WSV) + zentraler Gas-Brennwertkessel, hydraulischer Abgleich, zentraler Warmwasserbereitung	62.000	2.000 € / 55 %	22
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten BEG]			
Dämmung der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke	20.600	600 € / 15 %	15
Dämmung der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand	56.000	1.400 € / 38 %	21
Dämmung der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (3-fach WSV) + Austausch Außentüren	71.600	1.700 € / 46 %	25
Dämmung der obersten Geschossdecke + Dämmung Kellerdecke + Dämmung Außenwand + Fensteraustausch (3-fach WSV) + Austausch Außentüren + zentraler Pelletkessel, hydraulischer Abgleich, zentrale Warmwasserbereitung, Solarthermieanlage [Achtung: hierbei wird das KfW Effizienzhaus Standard 85 erreicht]	111.600	2.600 € / 72 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Maßnahmen zur Barrierereduzierung		
Bereich	Maßnahmenbeispiele	ca. Baukosten [€]
Erschließung		
Außenbereich	Abbau von Stufen und Schwellen, Wege zu Gebäuden, Rampen, Einbau fester rutschfester Beläge	8.000
Eingangsbereiche	Zuwegungen, Schaffung von Bewegungsflächen, Haus- und Wohnungstüren, Abbau von Stufen und Schwellen	8.000
Vertikale Erschließung	Treppenlift, Hublift (pro Etage)	16.000
Vertikale Erschließung	Treppengeländer (pro Etage)	1.800
Raumgeometrie		
Türen	Verbreiterung von Türdurchgängen inkl. neuer Tür (pro Durchgang)	2.100
Bewegungsflächen	Schaffung von Bewegungsflächen z.B. in Küchen	10.000
Bad		
Geometrie	Umbau mind. Größe 1,20 x 1,80 m	10.000
Sanitärobjekte	bodengleiche Dusche, rutschfeste Bodenbeläge, unterfahrbares Waschbecken (pro Bad)	10.000
Bedienelemente		
Elektroinstallation	Bedienelemente H 0,85-1,05 m, elekt. Rollläden, Gegensprechanlage, Türöffner, Notrufsystem (pro Wohneinheit)	8.000
Sonstige	Stütz- und Haltegriffe (pro Wohneinheit)	1.000
Weitere Maßnahmen für die Optimierung der Immobilie		
Beleuchtung		
Umstellung auf LED – Retrofit	Die Fassung der Leuchten wird beibehalten, lediglich das Leuchtmittel wird ausgetauscht, je Leuchtmittel	5 – 20
Umbau auf LED	Die komplette Leuchte wird ausgebaut. Hierbei wird evtl. das Vorschaltgerät angepasst, je Leuchte	30-100
Smart Home		
Heizung	Elektrische Thermostatköpfe mit WLAN/Bluetooth, je Kopf	10-30
Beleuchtung	Austausch von Leuchtmittel und Steuerung, je Leuchte/Lichtquelle	20-200
Einbruchschutz		
Einbruchhemmende Fenster und Türen	Einbau einbruchhemmender Fenster, Fenstertüren und Hauseingangstüren. Kosten können je nach Größe variieren (Kosten pro m²)	300 – 500
Alarmsystem	Installation einer Alarmanlage	2000



GEBÄUDESTECKBRIEF

Einfamilienhaus | Baujahr 2002 - 2009 [EFH J]

Gebüdesteckbriefe für die energetische Modernisierung

Erstellt im Rahmen des integrierten energetischen Quartierskonzepts nach KfW 432 für das Quartier Baumheide - Bielefeld.

Kurzerläuterung

Eine alte Heizungsanlage, einfach verglaste Fenster, ein ungedämmtes Dach – viele Gebäude in Baumheide - Bielefeld wurden seit Jahrzehnten nicht oder nicht ausreichend saniert und modernisiert. Entsprechend hoch fallen die Energieverbräuche dieser Gebäude aus, was nicht nur dem Klima schadet, sondern letztendlich auch den Geldbeutel belastet. Für viele Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer sind derlei Maßnahmen jedoch oft mit Fragen verbunden, die sie sich ohne professionelle Einschätzung nur schwer beantworten können.

Die Steckbriefe bieten einen Überblick über die Einsparpotenziale und voraussichtlichen Baukosten unterschiedlicher Modernisierungsmaßnahmen und dienen somit als erster Anhaltspunkt für Eigentümer vergleichbarer Gebäude.

Für weiterführende Informationen / Terminvereinbarung kostenloser Beratungstermin:

Auftraggeber:

Umweltamt Stadt Bielefeld

August-Bebel-Straße 75-77

33602 Bielefeld

Auftragnehmer:

Innovation City Management GmbH

Südring-Center-Promenade 3

46242 Bottrop

Telefonnummer

02041 / 723 06 50

E-Mail Adresse

info@icm.de

Gefördert durch:



Kreditanstalt für Wiederaufbau

Programm 432 – Energetische Stadtsanierung



Stadt Bielefeld
Umweltamt

Gebäudetyp: Einfamilienhaus EFH | Baualtersklasse: J | Baujahr: 2002 - 2009



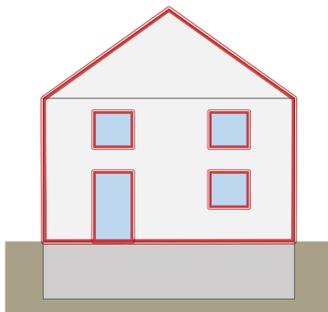
Beispielgebäude [Foto: ICM]

Ähnliche Gebäude im Projektgebiet:	47
Angenommenes beheiztes Volumen:	550 m ³
Angenommene Nutzfläche:	175 m ²
Anzahl Vollgeschosse:	1
Anzahl Wohneinheiten:	1
Energieträger:	Erdgas

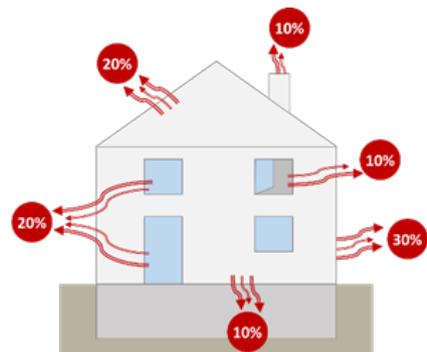
Charakterisierung des Gebäudetyps

- Zweigeschossiges Gebäude mit einfachem Satteldach
- Dachgeschoss ausgebaut und bewohnt
- Fassade, Dach und Bodenplatte/Kellerdecke gedämmt gemäß EnEV
- Kunststoffenster 2-fach Isolierverglasung
- Beheizung über moderne Niedertemperaturheizung
- Zentrale Warmwasserbereitung

Thermische Gebäudehülle



Darstellung der thermischen Gebäudehülle
[eigene Darstellung]



typische Wärmeverluste über die Gebäudehülle
[eigene Darstellung]

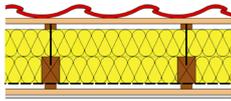
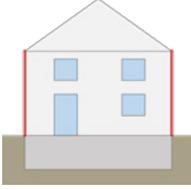
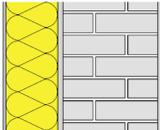
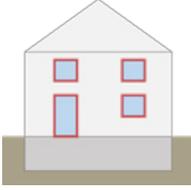
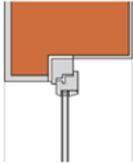
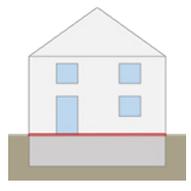
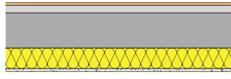
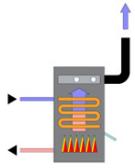
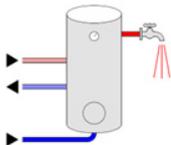
- Das Dachgeschoss ist ausgebaut und wurde daher mit in die thermische Hülle einbezogen
- Der Keller ist unbeheizt, als Abschluss der thermischen Hülle wurde daher die Kellerdecke gewählt

Ist-Zustand-Barrierefreiheit

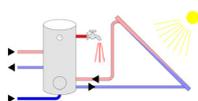
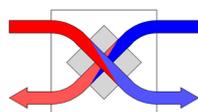
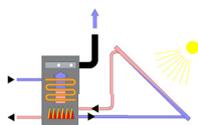
Ein barrierefreier Zugang ist mit einem kleinen Hindernis möglich (eine Eingangsstufe, jedoch nicht ausreichende Bewegungsflächen, fehlende Abstellflächen). Der Wohnbereich im OG ist nur über eine Treppe erreichbar.

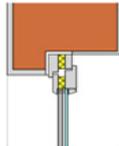
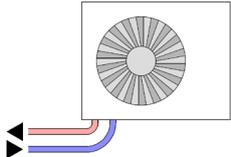
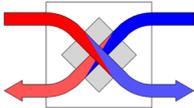
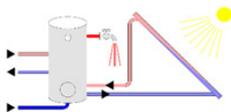
Die vorhandenen Türrichtungsbreiten innerhalb der Wohneinheiten sind nur teilweise für eine barrierefreie Nutzung ausreichend (60-85 cm). Eine Rollstuhlgerechtigkeit ist nicht gegeben (nicht ausreichende Bewegungsflächen in Bad und Flur, Türrichtungsbreiten < 90 cm).

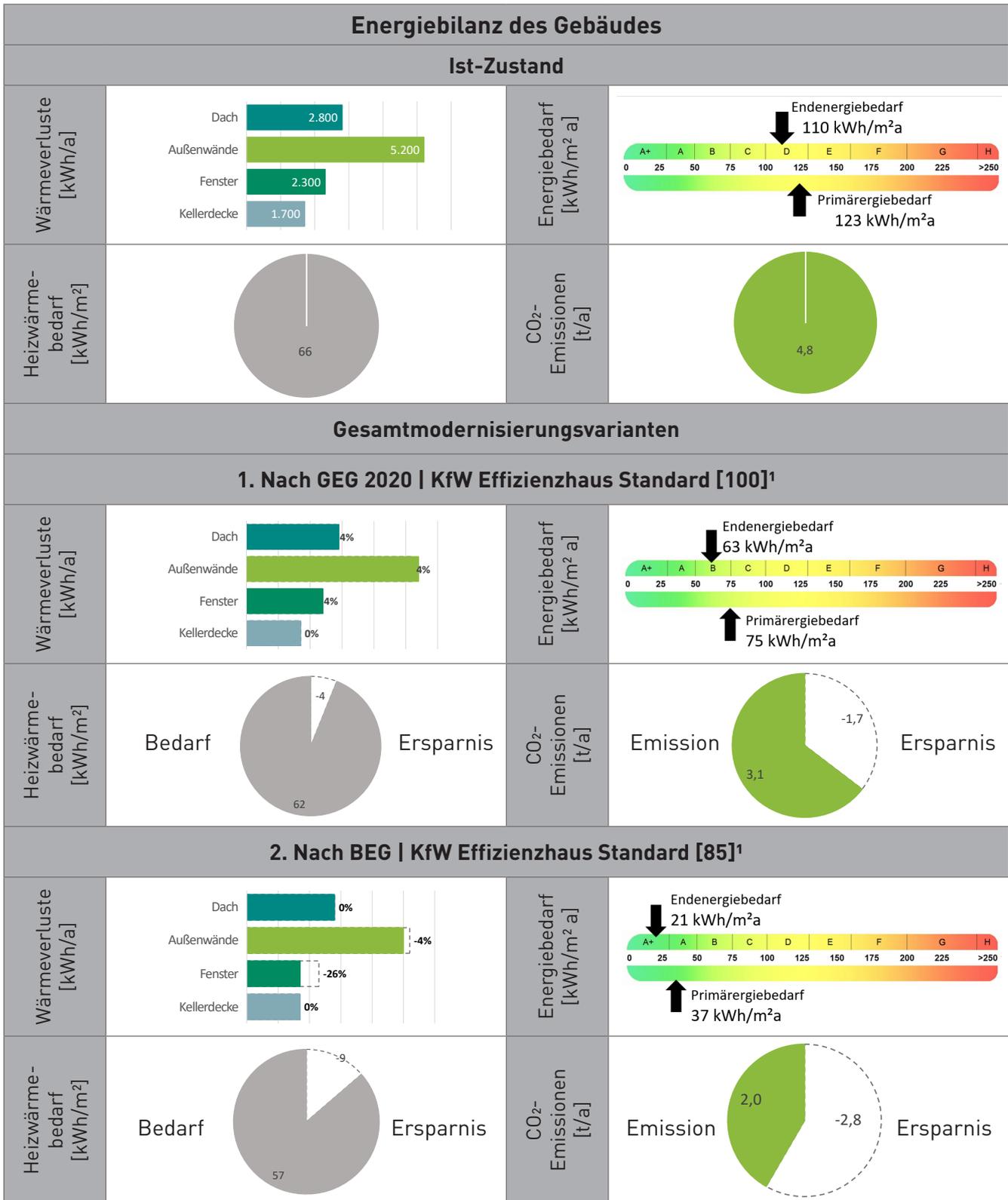
Das Bad verfügt in der Regel nicht über einen barrierefreien Zugang sowie eine barrierefreie Ausstattung.

Energetischer Ist-Zustand		
Bauteile	Beschreibung	U-Wert [W/(m²K)]
Dach / oberste Geschossdecke	  <p>Dachschrägen stark gedämmt</p>	0,23
Außenwand	  <p>Kalksandstein Mauerwerk Wärmedämmverbundsystem</p>	0,32
Fenster	  <p>Kunststofffenster mit Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung</p>	1,40
Fußboden / Kellerdecke	  <p>Betondecke mit Trittschalldämmung und Wärmedämmung</p>	0,33
Anlagentechnik	Beschreibung	Anlagenaufwandszahl
Heizsystem	 <p>Gas-Zentralheizung hohe Effizienz: Brennwertkessel; Umwälzpumpe leistungsgeregelt, optimierter Betrieb (hydraulischer Abgleich)</p>	1,00
Warmwassersystem	 <p>Zentrale Warmwasserbereitung erfolgt über die zentrale Heizungsanlage, effiziente Zirkulationspumpe</p>	1,09

Modernisierungsvariante 1 GEG 2020 Standard					
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]
			[%]	[t]	
Dach	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Außenwand	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Fenster	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Kellerdecke	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Modernisierungsvariante 1 Konventionell		Anlagen- aufwandszahl			
Heizsystem	Gas-Zentralheizung, hohe Effizienz: Brennwertkessel; minimierte Wärmeverluste der Ver- teileitung; hydraulischer Abgleich + Solarthermieanlage	1,03	36	1,7	43
	Dezentrale Lüftungsanlage mit Wär- merückgewinnung				
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeuger Heizung (Brennwertkessel), Zirkula- tionsleitung + Solarthermieanlage	1,17			



Modernisierungsvariante 2 BEG Einzelmaßnahmen					
	Beispielhafte Maßnahme	U-Wert [W/(m²K)]	CO ₂ -Einsparung		Endenergie- einsparung [%]
			[%]	[t]	
Dach	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Außenwand	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Fenster	Fenster mit 3-fach Wärmeschutzverglasung und moderne Hauseingangstür mit Einbruchschutz 	0,95	4	0,2	4
Kellerdecke	Keine Maßnahme empfehlenswert	-	-	-	-
Modernisierungsvariante 2 Regenerativ		Anlagen aufwandszahl			
Heizsystem	Zentrale Wärmeerzeugung über Luft-Wasser-Wärme- pumpe hydraulischer Abgleich, solare Heizungsunterstützung (Photovoltaik) 	0,30	55	2,6	80
	Dezentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung 				
Warmwasser- system	Kombination mit Wärmeerzeu- ger Heizung (Wärmepumpe), + Photovoltaikanlage 	0,30			



¹ Bei der Kombination aller Modernisierungsmaßnahmen gemäß BEG und GEG kann ein KfW Effizienzhausstandard erreicht werden. Dies müsste jedoch im Einzelfall überprüft werden.

Kennwerte bezogen auf die Nutzfläche des Gebäudes

Mod.-Var.2: höherer Endenergiebedarf durch Holzpellet-Heizung, gleichzeitig, aber geringere Kosten/kWh und höhere Umweltverträglichkeit

Wirtschaftlichkeit der Einzelmaßnahmen				
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. GEG 2020	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
Dach	-	-	-	-
Außenwand	-	-	-	-
Fenster	-	-	-	-
Kellerdecke	-	-	-	-
Beheizung	Dezentrale Be- & Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung + Solarthermie zur Heizungs- & Warmwasserbereitung	16.000	400 € / 28 %	>30
Bauteil/Gewerk	Modernisierungsvariante gem. BEG Einzelmaßnahmen			
Dach	-	-	-	-
Außenwand	-	-	-	-
Fenster	Erneuerung der Außenfenster [3-fach WSV] + Austausch der Eingangstüren	11.000	50 € / 3 %	>30
Kellerdecke	-	-	-	-
Beheizung	Zentrale Luft-Wasser-Wärmepumpe, Photovoltaikanlage für Beheizung und Warmwasser, neuer Warmwasserspeicher, Elektrospeicher	mind. 50.000	700 € / 46 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Exemplarische Modernisierungskombinationen			
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten GEG 2020]	Ca. Baukosten* [€]	Energiekosteneinsparung [p. a.]	Amortisationszeit** [a]
-	-	-	-
Maßnahmenkombination [Wärmeleitgruppen und Dämmstärken gemäß Modernisierungsvarianten BEG]			
Austausch der Fenster (Dreifachverglasung) + Zentrale Luft-Wasser-Wärmepumpe, Photovoltaikanlage für Beheizung und Warmwasser, neuer Warmwasserspeicher, Elektrospeicher	62.000	720 € / 49 %	>30

* Kostenschätzungen inkl. Baunebenkosten (Gerüstkosten, Nebenarbeiten, etc.)

** Die Amortisationszeit berücksichtigt neben den Investitionskosten und der Energieeinsparung auch weitere Parameter, wie z.B. die Erhaltungsaufwandskosten. Da Fördermittel kontinuierlich geändert werden, sind diese in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht berücksichtigt.

Maßnahmen zur Barrierereduzierung		
Bereich	Maßnahmenbeispiele	ca. Baukosten [€]
Erschließung		
Außenbereich	Abbau von Stufen und Schwellen, Wege zu Gebäuden, Rampen, Einbau fester rutschfester Beläge	8.000
Eingangsbereiche	Zuwegungen, Schaffung von Bewegungsflächen, Haus- und Wohnungstüren, Abbau von Stufen und Schwellen	8.000
Vertikale Erschließung	Treppenlift, Hublift (pro Etage)	16.000
Vertikale Erschließung	Treppengeländer (pro Etage)	1.800
Raumgeometrie		
Türen	Verbreiterung von Türdurchgängen inkl. neuer Tür (pro Durchgang)	2.100
Bewegungsflächen	Schaffung von Bewegungsflächen z.B. in Küchen	10.000
Bad		
Geometrie	Umbau mind. Größe 1,20 x 1,80 m	10.000
Sanitärobjekte	bodengleiche Dusche, rutschfeste Bodenbeläge, unterfahrbares Waschbecken (pro Bad)	10.000
Bedienelemente		
Elektroinstallation	Bedienelemente H 0,85-1,05 m, elekt. Rollläden, Gegensprechanlage, Türöffner, Notrufsystem (pro Wohneinheit)	8.000
Sonstige	Stütz- und Haltegriffe (pro Wohneinheit)	1.000
Weitere Maßnahmen für die Optimierung der Immobilie		
Beleuchtung		
Umstellung auf LED – Retrofit	Die Fassung der Leuchten wird beibehalten, lediglich das Leuchtmittel wird ausgetauscht, je Leuchtmittel	5 – 20
Umbau auf LED	Die komplette Leuchte wird ausgebaut. Hierbei wird evtl. das Vorschaltgerät angepasst, je Leuchte	30-100
Smart Home		
Heizung	Elektrische Thermostatköpfe mit WLAN/Bluetooth, je Kopf	10-30
Beleuchtung	Austausch von Leuchtmittel und Steuerung, je Leuchte/Lichtquelle	20-200
Einbruchschutz		
Einbruchhemmende Fenster und Türen	Einbau einbruchhemmender Fenster, Fenstertüren und Hauseingangstüren. Kosten können je nach Größe variieren (Kosten pro m ²)	300 – 500
Alarmsystem	Installation einer Alarmanlage	2000