

# MEIN SANIERUNGS- FAHRPLAN



## ENERGIEBERATER

Ingenieurbüro peck  
Clara-Schumann-Straße  
7 88400 Biberach

## EIGENTÜMER

Herr  
Karl Heckenberger

## HAUS

88400 Biberach-  
Mettenberg Beraterrn.  
(BAFA): 186277  
Vorgangsnr. (BAFA): 397051

Herr  
Karl Heckenberger

## IHR SANIERUNGSFAHRPLAN

Sehr geehrter Herr Heckenberger,

hiermit erhalten Sie Ihren individuellen Sanierungsfahrplan für Ihr Wohngebäude in Biberach-Mettenberg.

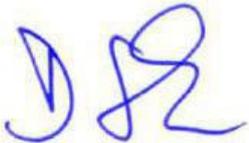
Aufgrund des 2018 durchgeführten Heizungsaustausches wurde dieser Sanierungsfahrplan erstellt, um mittelfristig vom Biogas-Zukauf weg zu kommen und das EWärmeG durch sinnvolle Maßnahmen an der Gebäudehülle zu erfüllen.

In unserem Auftaktgespräch haben Sie mir mitgeteilt, dass die Maßnahmen wirtschaftlich darstellbar sein sollen. Die Maßnahmen sollten in der vorgeschlagenen Reihenfolge entsprechend den ungefähren Zeitvorgaben umgesetzt werden, denn dann lassen sich ohnehin anfallende Instandhaltungsarbeiten mit energetischen Investitionen kombinieren und durch Synergieeffekte Kosten sparen.

Nach jedem Maßnahmenpaket wird Ihr Gebäude ein Stück komfortabler, sparsamer und der Wert wird gesteigert. Nach Umsetzung des dritten Maßnahmenpakets haben Sie den Stand eines klimaneutralen Gebäudes erreicht, wenn nicht sogar ein Plusenergiehaus.

Sie Tragen die Energiewende mit und helfen Energie sowie Treibhausgase einzusparen, wenn Sie den Vorschlägen dieses Sanierungsfahrplans folgen, um die Zukunft nachfolgender Generationen zu verbessern.

**Ich wünsche Ihnen viel Erfolg dabei und schönes Wohnen!**



Ingenieurbüro Speck  
Clara-Schumann-Straße 7  
88400 Biberach

Beratung erhalten am 16. Dezember 2019.

# IHR HAUS HEUTE

Im Rahmen der Vor-Ort-Analyse des Gebäudes wurden die hier dargestellten baulichen Ausgangsbedingungen vorgefunden.



Gebäudedaten	
Standort	Biberach-Mettenberg
Gebäudetyp	Einfamilienhaus
Baujahr	1959
Wohnfläche	ca. 105,60 m <sup>2</sup>
Vollgeschosse	1
Keller	unbeheizt
Dach	nur Dachspitz unbeheizt
Baujahr Heizung	2018
Bisherige Sanierungen	- Fensteraustausch 1999 - Heizkesseltausch 2018
Erneuerbare Energien	- keine

# ENERGETISCHER ZUSTAND

## ÜBERBLICK ZUM ISTZUSTAND UND SANIERUNGSBEDARF IHRES HAUSES:

Skala zur Energieeffizienz:



**Wände\***

*\*inkl. Kellerwände*

**Dach\***

*\*oberer Gebäudeabschluss*

**Lüftung**

**Fenster\***

*\*inkl. Dachfenster*

**IHR HAUS HEUTE**

A photograph of a two-story house with a light-colored facade and a dark roof, framed by a red outline that resembles a house shape.

**Warmwasser**

**Boden\***

*\*unterer Gebäudeabschluss*

**Heizung**

**Wärmeverteilung\***

*\*inklusive Speicherung und Übergabe*

# IHR INDIVIDUELLER NUTZEREINFLUSS

Durch Ihr Verhalten beeinflussen Sie den Energieverbrauch und das Raumklima maßgeblich.

Einflüsse	Ihre Gewohnheiten
Raumtemperatur	in den genutzten Räumen ca. 22°C
Anwesenheit	berufstätig, meist nur in den Abendstunden, nachts und am Wochenende
Art der Raumnutzung	Dachgeschoss nur ei Raum dauerhaft genutzt
Warmwasser	Warmwasserverbrauch gering bei zwei Personen
Lüftungsverhalten	Teilweise Dauerkippstellung, teilweise Querlüftung
Berechneter Endenergiebedarf	37.415 kWh/a - berechnet unter Standardrandbedingungen nach EnEV
Ermittelter Endenergieverbrauch	37.419 kWh/a - nicht ermittelbar, Energieträgerwechsel vor unter einem Jahr
Fazit	Es ist davon auszugehen, dass der tatsächliche Verbrauch aus dem vergangenen Jahr seit dem die neue Heizung installiert wurde min.1/3 geringer ist als der errechnete Bedarf. Die Ursachen hierfür liegen in den Unterschieden zwischen Berechnungsgrundlagen nach Standardbedingungen und den Leerstandsflächen in Ihrem Gebäude. Der Warmwasserbedarf wird bei der Berechnung auf die beheizte Nutzfläche bezogen und nicht auf die Anzahl der Personen.

## NUTZUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR SIE

Eine sofortige Energieeinsparung können Sie durch ein bewusstes Nutzerverhalten erreichen.

- Lüften Sie in den kalten Jahreszeiten lieber nur mit kurzen Stoßlüftungen. Wenn Ihre Fenster länger in der Kippstellung sind, steigen Ihre Heizkosten und es besteht die Gefahr, dass sich an den Fenster-stürzen Schimmel bildet.
- Beim Lüften sollten Sie die Thermostatventile am Heizkörper zudrehen. Die einströmende kalte Außenluft bewirkt sonst, dass sich das Ventil selbstständig öffnet und unnötig Wärme nach außen dringt.
- Achten Sie beim Stoßlüften auf die Innentüren. Wenn Sie beispielsweise morgens die Schlafräume lüften, können die Innentüren offen bleiben. Der Luftwechsel wird dann wesentlich größer, vor allem bei weit geöffneten Fenstern. Wenn Sie hingegen Bad und Küche wegen kurzzeitiger hoher Luftfeuchtigkeit lüften, sollten die Innentüren geschlossen bleiben.
- Eine Absenkung der Raumtemperatur bei Abwesenheit und innerhalb der Nachtstunden hilft beim Energiesparen. Moderne Heizsysteme verfügen über eine Zeitsteuerung, an der Tag- und Nachtzeiten eingestellt werden können. Achten Sie jedoch auf eine nur geringe Absenkung der Temperatur, damit sich die Wände nicht zu stark abkühlen, denn kalte Wandflächen haben großen Einfluss auf die Behaglichkeit.

# IHRE NÄCHSTEN SCHRITTE

## SO STARTEN SIE IHRE SANIERUNG

- Bereiten Sie auf der Grundlage Ihres Sanierungsfahrplans die jeweiligen Sanierungsschritte gut vor. Im Teil „Umsetzungshilfe für Ihre Maßnahmen“ finden Sie Erläuterungen und Hinweise zu jeder empfohlenen Effizienzmaßnahme.
- Es gibt verschiedene bundesweite und regionale Förderprogramme. Gerne unterstütze ich Sie bei der Beantragung von Fördermitteln. Für die Beantragung von KfW-Förderung ist die Einbindung eines gelisteten Energieeffizienz-Experten zwingend erforderlich.
- Ich unterstütze Sie gerne bei der Baubegleitung. Diese wird in vielen Fällen gefördert: Die KfW übernimmt 50 % der Kosten, maximal 4.000 Euro. Bei der Baubegleitung wird die Baustelle mehrmals kontrolliert und der Baufortschritt dokumentiert. Damit kann eine qualitativ hochwertige Ausführung sichergestellt werden. Mithilfe eines sogenannten Blower-Door-Tests kann die Luftdichtheit des Gebäudes überprüft werden. Wann dieser idealerweise erfolgen sollte, damit eventuelle Mängel noch behoben werden können, ist in der Umsetzungshilfe beschrieben.
- Um den richtigen Handwerksbetrieb auszuwählen, sollten Sie für alle Bauleistungen mehrere Angebote einholen und vergleichen. Die Angebote sollten die geplanten Maßnahmen sowie Menge, Fabrikat und Merkmale des Baumaterials enthalten. Dabei sollten Sie den Firmen die exakte Materialstärke und -qualität mitteilen. Konkrete Angaben dazu finden Sie in Ihrer Umsetzungshilfe. Je detaillierter die Angebote sind, desto besser kann man ihre Qualität beurteilen und die richtige Entscheidung treffen. Gute Handwerksbetriebe können ihr Know-how durch Referenzen belegen. Lassen Sie sich diese zeigen.

## EINBINDUNG WEITERER PLANER UND SACHVERSTÄNDIGER

Der vorliegende Sanierungsfahrplan ist das Ergebnis Ihrer Energieberatung und ersetzt keine Ausführungsplanung. Bevor die Bauarbeiten zur Umsetzung der Maßnahmen beginnen, sollten Sie die Bauteile auf Schäden und Nutzbarkeit kontrollieren lassen. Hierfür empfehle ich Ihnen die Einbindung von:

- Schornsteinfeger, Begutachtung Schornstein/ Stellungnahme Lüftung
- Fachplaner Haustechnik, Planung Lüftungsanlage
- Energiesachverständiger, Lüftungskonzept



**ISTZUSTAND**

Energiekosten heute:	1.632 €/a
Energiekosten zukünftig:	2.077 €/a
CO <sub>2</sub> -Emissionen*:	80 kg/(m <sup>2</sup> a)
Endenergiebedarf:	328 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Primärenergiebedarf:	362 kWh/(m <sup>2</sup> a)

**Maßnahmenpaket 1:**

- Dach
- Dachflächenfenster
- Lüftung

	43.500 €
	28.000 €
	8.000 €

**KfW EH 100**

**Maßnahmenpaket 2:**

- Außenwand
- Fenster/ Haustüre
- Kellerdecke/ Treppenabgang
- Heizungsoptimierung

	50.500 €
	10.500 €
	---

**KfW EH 55**

**Maßnahmenpaket 3:**

- Heizung
- Warmwasser
- Heizungsoptimierung

	30.000 €
	12.000 €
	---

**IHR HAUS IN DER ZUKUNFT**

Energiekosten zukünftig:	609 €/a
CO <sub>2</sub> -Emissionen*:	6 kg/(m <sup>2</sup> a)
Endenergiebedarf:	106 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Primärenergiebedarf:	34 kWh/(m <sup>2</sup> a)



Heute 16.12.2019     
 2020     
 ca. 2030     
 ca. 2038     
 Ziel

Investitionskosten\*\*     
 davon Instandhaltung     
 Förderung\*\*\*

\* Quelle: Umweltbundesamt, Stand: 30.12.1899. Die CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren für die Energieträger finden Sie in der Umsetzungshilfe unter „Technische Dokumentation“.  
 \*\* Die angegebenen Investitionskosten beruhen auf einem Kostenüberschlag zum Zeitpunkt der Erstellung des Sanierungsfahrplans.  
 \*\*\* Förderbeträge zum Zeitpunkt der Erstellung des Sanierungsfahrplans; aktuelle Fördermöglichkeiten bitte zum Zeitpunkt der Umsetzung prüfen.

# ERLÄUTERUNGEN ZU IHREM SANIERUNGSFAHRPLAN

## ENDENERGIEBEDARF

Der Endenergiebedarf ist die berechnete Energiemenge, die der Anlagentechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung) zur Verfügung gestellt werden muss, um die festgelegte Rauminnentemperatur und die Erwärmung des Warmwassers sicherzustellen, inklusive der für den Betrieb der Anlagentechnik benötigten Hilfsenergie. Er beinhaltet auch die Energieverluste durch Erzeugung, Verteilung, Speicherung und Übergabe im Gebäude.

## PRIMÄRENERGIEBEDARF

Der Primärenergiebedarf berücksichtigt neben dem Endenergiebedarf des Gebäudes auch den Energieaufwand für die vorgelagerten Prozessketten außerhalb des Gebäudes. Dazu gehören die Gewinnung, Aufbereitung, Umwandlung und Verteilung der jeweils eingesetzten Brennstoffe.

## GEBÄUDENUTZFLÄCHE $A_N$

Gemäß Energieeinsparverordnung rechnerisch abgeleitete Fläche aus dem beheizten Gebäudevolumen. Sie dient im öffentlich-rechtlichen Nachweis als Bezugsfläche (auch Energiebezugsfläche) u.a. für End- und Primärenergiebedarf. Die im Sanierungsfahrplan gemachten Angaben zu Bedarfen, Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen beziehen sich auf die Gebäudenutzfläche.

## WOHNFLÄCHE

Die Wohnfläche entspricht den Angaben des Eigentümers und wurde für diesen Sanierungsfahrplan nicht gemäß Wohnflächenverordnung oder anderen Rechtsvorschriften neu ermittelt.

## ENERGIEKOSTEN

„Energiekosten heute“ beruhen auf dem Abgleich des berechneten Endenergiebedarfs mit dem individuellen Nutzerverhalten und den Klimafaktoren. Es wurden Ihre heutigen Energiepreise bzw. ein derzeit üblicher Energiepreis zu Grunde gelegt.

Energieträger	Hilfsstrom	Erdgas E	Energieträger 2	Energieträger 3
Grundpreis heute (brutto)	100,00 €/a	160,00 €/a	-	-
Arbeitspreis heute (brutto)*	26,90 Cent/kWh	6,00 Cent/kWh	-	-

\* Der Arbeitspreis bezieht sich auf den Heizwert.

„Energiekosten zukünftig“ beruhen auf dem Abgleich des berechneten Endenergiebedarfs mit dem zu erwartenden Nutzerverhalten. Für die Energiekosten wird der prognostizierte Energiepreis des jeweiligen Energieträgers für 2030 angenommen (Quelle: „Hintergrundpapier zur Energieeffizienzstrategie Gebäude“ der Bundesstelle für Energieeffizienz 12/2015).

## EINORDNUNG DER ENERGETISCHEN GESAMTBEWERTUNG DES HAUSES AUF DER FARBSKALA

	$q_p$ in kWh/(m <sup>2</sup> a)	Beschreibung
	≤ 30	fortschrittlicher Standard
	≤ 60	gesetzliche Anforderung an Neubauten
	≤ 90	gesetzliche Anforderung an Neubauten Stand 2002/2009
	≤ 130	teilsaniertes Gebäude
	≤ 180	teilsaniertes Gebäude oder unsaniertes Gebäude
	≤ 230	teilsaniertes Gebäude oder unsaniertes Gebäude
	> 230	teilsaniertes Gebäude oder unsaniertes Gebäude



Mehr Infos unter:  
[www.machts-effizient.de](http://www.machts-effizient.de)  
Hotline 0800-0115 000

Software: Energieberater 18599, 10.0.13  
Druckversion: 1.0.18  
EnEV: 2014  
Norm: DIN 4108-6, DIN 4701-10

Texte: BMWi S. 8; Ingenieurbüro Speck S. 2, 5, 6  
Bilder, Grafiken: BMWi.  
Ausnahmen Bilder: DS S. 1, 3, 4, 7.