Formblätter (Beispiele) zu empfohlenen Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung

Dokumentationshilfen im Rahmen des Projektes "Methodenkonvention zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Energieeffizienzmaßnahmen im

bearbeitet von:

Dr. Andreas Enseling, Institut Wohnen und Umwelt (IWU), Darmstadt

Prof. Dr. Thomas Lützkendorf, Lehrstuhl Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus (ÖÖW) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

Matthias Buchholz, Lehrstuhl Ökonomie und Ökologie des Wohnungsbaus (ÖÖW) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

Stand: 03/2023

Im Interesse der Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit von Ergebnissen einer Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Maßnahmen zur Einsparung von Energie und zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen wird die einheitliche Darstellung von Eingangswerten, Annahmen und Randbedingungen empfohlen. Die Methodenkonvention zur Wirtschaftlichkeitsrechnung enthält daher neben den Factsheets sog. Formblätter für Angaben zur gewählten Methode, zu Eingangsgrößen und Randbedingungen. Es wird vorgeschlagen, diese Formblätter bei zukünftigen Studien und Berechnungen zur besseren Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit beizufügen. Im Folgenden werden beispielhaft Zur weiteren Erläuterung der Methoden wird auf die folgenden Publikation verwiesen:

Enseling, Andreas; Lützkendorf, Thomas; Buchholz, Matthias, 2023: Methodenkonvention zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Energieeffizienzmaßnahmen im Gebäudebereich: Teil A: Hintergrundbericht. BBSR-Online-Publikation Zur weiteren Erläuterung des Konzepts der Formblätter wird auf die folgenden Publikation verwiesen:

Enseling, Andreas; Lützkendorf, Thomas; Buchholz, Matthias, 2023: Methodenkonvention zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Energieeffizienzmaßnahmen im Gebäudebereich: Teil B: Methodenauswahl und Dokumentation. BBSR-Online-Publikation XX/2023. Bonn.

Beide Publikationen sind downloadbar unter https://www.zukunftbau.de/projekte/forschungsfoerderung/1008187-2019

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

Hinsichtlich der bereitgestellten Informationen wird keine Gewähr für Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität übernommen. Die Benutzung dieses Services erfolgt auf eigene Gefahr und eigenes Risiko! Wir schließen ausdrücklich jede Haftung für Schäden aus, die auf die Verwendung unseres Systems zurückzuführen sind. Wir übernehmen keine Garantie für die Erreichbarkeit und die Aktualität der von uns erstellten Seiten und Internet-Links.

Dieses Projekt wurde gefördert vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) aus Mitteln des Innovationsprogramms Zukunft Bau.

Aktenzeichen: 10.08.18.7-20.19 Projektlaufzeit: 02.2021 bis 01.2023

Gefördert durch:





aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Es werden folgende beispielhaft ausgefüllte Formblätter bereitgestellt:

Formblatt "Äquivalenter Energiepreis" Beispiel 1a

Formblatt "Äquivalenter Energiepreis" Beispiel 1b

Formblatt "Äquivalenter Energiepreis" Beispiel 2a

Formblatt "Äquivalenter Energiepreis" Beispiel 2b

Formblatt "Äquivalenter Energiepreis" Beispiel 2c

Formblatt "Dynamische Amortisation" Beispiel 1a

Formblatt "Dynamische Amortisation" Beispiel 2a

Formblatt "Kapitalwertmethode" Beispiel 1a

Formblatt "Kapitalwertmethode" Beispiel 2a

Formblatt "Annuitätenmethode" Beispiel 1a

Formblatt "Annuitätenmethode" Beispiel 2a

Formblatt "Dynamische Kostenvergleichsrechnung (LZK)" Beispiel 1a

Formblatt "Dynamische Kostenvergleichsrechnung (LZK)" Beispiel 2a

Formblatt "Vollständiger Finanzplan" Beispiel 1a

Formblatt "Vollständiger Finanzplan" Beispiel 2a

Formblatt "CO2-Vermeidungskosten" Beispiel 1a

Formblatt "CO2-Vermeidungskosten" Beispiel 2a

Hinweise:

- 1) Die Formblätter beziehen sich auf die in Teil B der Methodenkonvention genannten Beispiele
- 2) Zu jeder Methode werden 2 Beispiele dargestellt. Bei der Methode "Äquivalenter Energiepreis" werden

Methode		Äquivalenter Energiepreis / Kosten der eingesparten Kilowattstunde						
Name und Ja Studie	hr der	MeKoWi Beispiel 1a (2022)						
Flächenbezu	g	m² Bauteilfläche						
			J/N	Besch	reibung	Begründung		
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	V					
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung						
Eingenomm	iene	Selbstgenutzes Eigentum	V	Einzeleige	ntümer			
Akteurssich	it	Öffentliche Hand						
Perspektive der Betrachtung		einzelwirtschaftlich	V			für diese Methode empfohlen		
		gesamtwirtschaftlich				für diese Methode nicht empfohlen		
		Einzelmaßnahme	V	24 cm Där Außenwar				
		Maßnahmenpakete						
Gegenstand	l der	Neubau						
Betrachtung	9	Bestand	V					
		Wohngebäude	✓	EFH				
		Nichtwohngebäude						
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V	energiebedingte Mehrkosten		Empfehlung MeKoWi (Kopplungsprinzip)		
		Vollkosten						
Ansatz von	Preisen	nominal		nicht inflationsbereinigt				
und Zinsen		real	V	inflationsbereinigt		Empfehlung MeKoWi (Selbstnutzer)		
		brutto	V	mit MwSt.		kein Vorsteuerabzug möglich		
		netto		ohne MwS	St.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen		
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen						
	A.1.1	Bau(werks-)kosten						
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)						
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	126	€/m²Btf.	IWU-Kostenstudie 2015; ange-passt mit Baupreisindex und Regionalfaktor		
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)						
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)						
	A.1.2	Planungskosten						
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung						
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung						
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)						

Kategorien	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Aufwand	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten	V	5,26	€/m²Btf.a	informativ: annuitätische Kosten f. Zins und Tilgung
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				3 3
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen				
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)				
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie				
	N.1.1.1	Jährliche Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	V	59	kWh/m²Btf.a	vereinfachte Energiebilanz
	N.1.2.1	Jährliche Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen (als negative Kosten)				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums (als negative				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten (als negative Kosten)				
	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Kategorien Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
11442011	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	_					

	N.6	Förderung (als negative Kosten)				
	N.6.1	Direkte Zuschüsse				
	N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
	N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
	N.6.4	Steuerliche Förderung				
	N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional; als negative Kosten)				
	N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
	N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
	R.1.1	Kalkulationszinssatz	V	1,50	%/a real	individuelle Annahme
	R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
	R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
	R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
	R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
	R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen			Jahre	
	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen	V	30	Jahre	orientiert an Lebensdauer
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	V	30	Jahre	BBSR Lebensdauertabelle
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)			Jahre	
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)	V	2,0	%/a	Empfehlung MeKoWi Langfristziel EZB
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	V	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	V	5,0	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				, ,
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	V	0,68	%/a real	individuelle Annahme (mit CO2-Preis)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	,
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
J: .9-7.	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)			%/a real	
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung			%/a	

	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)				
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)				
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	nach www.tecson.de (Abfrage 01.01.2022).
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1		0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung				
Berücksicht	iauna	Sensitivitätsanalysen				
von Datenur	1-	Szenarioanalysen / Parametervariation	✓	Szenario n	nit Schatten	preisen (siehe Beispiel 1b)
sicherheiten	l	Angabe von Bandbreiten				
		Monte-Carlo-Simulation				
Kommentare	e	Der zukünftige mittlere Energiepreis (Benchmart Cent/kWh).	(Wirtsc	haftlichkeit)	wurde bere	echnet (Beispiel 1a: 9,6

Methode		Äquivalenter Energiepreis / Kosten der eingesparten Kilowattstunde						
Name und Ja Studie	hr der	MeKoWi Beispiel 1b (2022)						
Flächenbezu	g	m² Bauteilfläche						
			J/N	Besch	reibung	Begründung		
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	✓					
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung						
Eingenomm	iene	Selbstgenutzes Eigentum	V	Einzeleige	ntümer			
Akteurssich	it	Öffentliche Hand						
Perspektive der Betrachtung		einzelwirtschaftlich	V			für diese Methode empfohlen		
		gesamtwirtschaftlich				für diese Methode nicht empfohlen		
		Einzelmaßnahme	V	24 cm Där Außenwar				
		Maßnahmenpakete						
Gegenstand	l der	Neubau						
Betrachtung	9	Bestand	✓					
		Wohngebäude	✓	EFH				
		Nichtwohngebäude						
		Differenzkosten (Mehrkosten)	✓	energiebedingte Mehrkosten		Empfehlung MeKoWi (Kopplungsprinzip)		
		Vollkosten						
Ansatz von	Preisen	nominal		nicht inflationsbereinigt				
und Zinsen		real	V	inflationsbereinigt		Empfehlung MeKoWi (Selbstnutzer)		
		brutto	V	mit MwSt.		kein Vorsteuerabzug möglich		
		netto		ohne MwS	St.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen		
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen						
	A.1.1	Bau(werks-)kosten						
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)						
	A.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	126	€/m²Btf.	IWU-Kostenstudie 2015; ange-passt mit Baupreisindex und Regionalfaktor		
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung /				, ,		
	A.1.1.2.1	Lüftung) Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil /						
	A.1.2	Mehrkosten geg. Referenz) Planungskosten						
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung						
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung						
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)						

Kategorien	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Aufwand	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten	V	5,26	€/m²Btf.a	informativ: annuitätische Kosten f. Zins und Tilgung
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen				
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)				
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)	V	3,5	Cent/kWh	informativ: Zuschlag zum mittleren Energiepreis (berechnet)
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie				
	N.1.1.1	Jährliche Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	>	59	kWh/m²Btf.a	vereinfachte Energiebilanz
	N.1.2.1	Jährliche Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)	>	0,016	t/m²Btf.a	Umrechnung mit CO2- Faktor für Öl (266 gr/kWh)
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen (als negative Kosten)				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums (als negative				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten (als negative Kosten)				
	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Kategorien Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
Nutzen	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				

	N.6	Förderung (als negative Kosten)				
	N.6.1	Direkte Zuschüsse				
	N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
	N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
	N.6.4	Steuerliche Förderung				
	N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional; als negative Kosten)				
	N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
	N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
	R.1.1	Kalkulationszinssatz	V	1,50	%/a real	individuelle Annahme
	R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
	R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
	R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
	R.2	Betrachtungszeitraum der				
	R.2.1	Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen			Jahre	
	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen	\	30	Jahre	orientiert an Lebensdauer
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern	V	30	Jahre	BBSR Lebensdauertabelle
	R.3.2	Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern			Jahre	
		Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)				
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung	\	2,0	%/a	Empfehlung MeKoWi
	R.4.2	realer Größen) Aktualisierung Baukosten (allgemein)	<u> </u>	38,0	%	Langfristziel EZB Baupreisindex (pauschale
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)		5,0	%	Steigerung seit 2015) BKI-Regionalfaktor
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne		0,0	, ,	(Annahme:1,05)
	R.4.4.1	Energieträger) Preissteigerungsrate Energieträger 1	V	0,68	%/a real	individuelle Annahme (mit
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2		3,00	%/a	CO2-Preis)
Randbe-	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
dingungen	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)			%/a real	
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion			%/a real	
J		und Instandsetzung		<u> </u>	1	<u> </u>

	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)				
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)	V	-2,00	%/a real	Entwicklung Schattenpreis als jährliche Rate (real)
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	nach www.tecson.de (Abfrage 01.01.2022).
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
ŀ	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1		0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)	✓	173 / 4,6	€/tCO2 / Cent/kWh	Schattenpreis siehe Hintergrundbericht
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	_
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung				
Berücksicht	iauna	Sensitivitätsanalysen				
von Datenur	1-	Szenarioanalysen / Parametervariation	V	Szenario o	hne Schatt	enpreise (siehe Beispiel 1a)
sicherheiten	l	Angabe von Bandbreiten				
		Monte-Carlo-Simulation				
Kommentare		Der zukünftige mittlere Energiepreis (Benchmarl Cent/kWh). Er enthält einen mittleren Zuschlag				

Methode		Äquivalenter Energiepreis / Kosten der eingesparten Kilowattstunde						
Name und Ja Studie	hr der	vzbv-Studie (2022); MeKoWi Beispiel 2a						
Flächenbezug	9	m² Wohnfläche						
			J/N	Besch	reibung	Begründung		
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	V					
Anwendung		im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung						
Eingenomm	ene	Selbstgenutzes Eigentum	V	Einzeleige	entümer			
Akteurssich	t	Öffentliche Hand						
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	V			für diese Methode empfohlen		
Betrachtung		gesamtwirtschaftlich				für diese Methode nicht empfohlen		
		Einzelmaßnahme						
		Maßnahmenpakete	V	Wärmeschutz Erneuerung H		Maßnahmenpaket zur Erreichung KfW EH 85		
Gegenstand	l der	Neubau				, , ,		
Betrachtung	3	Bestand	V					
		Wohngebäude	V	EFH Baualtersklasse 1919 - 1948		275 m² Wohnfläche, ölbeheizt; nach Typologie		
		Nichtwohngebäude				, J, G		
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V	energiebedingte Mehrkosten		Empfehlung MeKoWi (Kopplungsprinzip)		
		Vollkosten				, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt		individuelle Annahme		
und Zinsen		real		inflationsb	ereinigt			
		brutto	V	mit MwSt.		kein Vorsteuerabzug möglich		
		netto		ohne MwS	St.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen		
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen						
	A.1.1	Bau(werks-)kosten						
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)						
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	384	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)				,		
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	114	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)		
A.1.2		Planungskosten	V	18	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Architekten (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung	V	3	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Energieberatung (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung						
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)						

-						
Kategorien	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Aufwand	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten	V	31	€/m²Wfl.	informativ: annuitätische Kosten f. Zins und Tilgung
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	V	480 (1,75)	€/a (€/m²Wfl.a)	Mehrkosten Wartung (KG 400)
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen		(1,10)	,	1007
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)	V	30	%	informativ: vorzeitige Mod. WDVS auf intaktem Putz
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				VVD VO dar interconi i diz
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie				
	N.1.1.1	Jährliche Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	V	210	kWh/m²Wfla	nach LEG
	N.1.2.1	Jährliche Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen (als negative Kosten)				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums (als negative				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten (als negative Kosten)				
	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Kategorien Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
ruceon	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				

				-	•	
	N.6	Förderung (als negative Kosten)				
	N.6.1	Direkte Zuschüsse				
	N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
	N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
	N.6.4	Steuerliche Förderung				
	N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional; als negative Kosten)				
	N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
	N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
	R.1.1	Kalkulationszinssatz	V	3,5	%/a nom.	individuelle Annahme
	R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
	R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
	R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
	R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
	R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen	V	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen				
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	\	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)	V	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)			%/a	
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	V	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	V	5,00	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				,
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	V	2,7	%/a nom.	individuelle Annahme (inkl. CO2-Bepreisung)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	13)
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)	V	4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	>	0,0	%/a nom.	individuelle Annahme

	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	nach www.tecson.de (Abfrage 01.01.2022).
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	V	0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung				
Berücksicht	iauna	Sensitivitätsanalysen				
von Datenur	1-	Szenarioanalysen / Parametervariation	V		mit Förderu n/Ersatzinve	ung und mit estitionen
sicherheiten		Angabe von Bandbreiten				
		Monte-Carlo-Simulation				
Kommentare		Der zukünftige mittlere Energiepreis (Benchmari nominal).	< Wirtsc	haftlichkeit)	wurde bere	echnet (11,9 Cent/kWh

Methode		Äquivalenter Energiepreis / Kosten der eingesparten Kilowattstunde						
Name und Ja Studie	hr der	vzbv-Studie (2022); MeKoWi Beispiel 2b						
Flächenbezug	g	m² Wohnfläche						
			J/N	Besch	reibung	Begründung		
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	V					
Anwendung		im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung						
Eingenomm	iene	Selbstgenutzes Eigentum	V	Einzeleige	entümer			
Akteurssich	it	Öffentliche Hand						
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	V			für diese Methode empfohlen		
Betrachtung		gesamtwirtschaftlich				für diese Methode nicht empfohlen		
		Einzelmaßnahme				,		
		Maßnahmenpakete	V	Wärmeschutz Erneuerung F		Maßnahmenpaket zur Erreichung KfW EH 85		
Gegenstand	l der	Neubau				<u> </u>		
Betrachtung	9	Bestand	V					
		Wohngebäude	V	EFH Baualtersklasse 1919 - 1948		275 m² Wohnfläche, ölbeheizt; nach Typologie		
		Nichtwohngebäude	V			, J, G		
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V	energiebe Mehrkoste		Empfehlung MeKoWi (Kopplungsprinzip)		
		Vollkosten				·		
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt		individuelle Annahme		
und Zinsen		real		inflationsb	ereinigt			
		brutto	V	mit MwSt.		kein Vorsteuerabzug möglich		
		netto		ohne MwS	St.	<u> </u>		
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen		
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen						
	A.1.1	Bau(werks-)kosten						
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)						
	A.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	384	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)				,		
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	114	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)		
A.1.2		Planungskosten	V	18	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Architekten (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung	V	3	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Energieberatung (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung						
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)						

Kategorien	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Aufwand	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten		31	€/m²Wfl.	informativ: annuitätische Kosten f. Zins und Tilgung
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	>	480 (1,75)	€/a (€/m²Wfl.a)	Mehrkosten Wartung (KG 400)
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen	>	39	€/m²Wfl.	Mehrkosten (Barwert) für Ersatz Heizung
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)		30	%	informativ: vorzeitige Mod. WDVS auf intaktem Putz
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				VVD VO aut intaktem i utz
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
	•		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie				
	N.1.1.1	Jährliche Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	>	210	kWh/m²Wfla	nach LEG
	N.1.2.1	Jährliche Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen (als negative Kosten)				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums (als negative				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)	>	73	€/m²Wfl.	Barwert
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten (als negative Kosten)				
	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Kategorien Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
Nutzen	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				

_		-	i	-		
	N.6	Förderung (als negative Kosten)				
	N.6.1	Direkte Zuschüsse				
	N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
	N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
	N.6.4	Steuerliche Förderung				
	N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional; als negative Kosten)				
	N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
	N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
	R.1.1	Kalkulationszinssatz	V	3,5	%/a nom.	individuelle Annahme
	R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
	R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
	R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
	R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
	R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen	V	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen				
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	V	30-50	Jahre	
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)	V	15	Jahre	
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)			%/a	
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	V	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	V	5,00	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	V	2,7	%/a nom.	individuelle Annahme (inkl. CO2-Bepreisung)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
ga.i.gcii	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)	V	4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	V	0,0	%/a nom.	individuelle Annahme

	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	✓	8,68	Cent/kWh	www.tescon.de Stand 5/2021
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
F	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	V	0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung				
Berücksicht	iauna	Sensitivitätsanalysen				
von Datenur	1-	Szenarioanalysen / Parametervariation	V		mit Förderu Ersatzinves	ing und ohne stitionen
sicherheiten	l	Angabe von Bandbreiten				
		Monte-Carlo-Simulation				
Kommentare		Der zukünftige mittlere Energiepreis (Benchmar nominal).	k Wirtsc	haftlichkeit)	wurde bere	echnet (11,9 Cent/kWh

Methode		Äquivalenter Energiepreis / Kosten der eingesparten Kilowattstunde						
Name und Ja Studie	hr der	vzbv-Studie (2022); MeKoWi Beispiel 2c						
Flächenbezug	9	m² Wohnfläche						
			J/N	Besch	reibung	Begründung		
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	V					
Anwendung		im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung						
Eingenomm	ene	Selbstgenutzes Eigentum	V	Einzeleige	entümer			
Akteurssich	t	Öffentliche Hand						
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	V			für diese Methode empfohlen		
Betrachtung		gesamtwirtschaftlich				für diese Methode nicht empfohlen		
		Einzelmaßnahme						
		Maßnahmenpakete	V	Wärmeschutz Erneuerung H		Maßnahmenpaket zur Erreichung KfW EH 85		
Gegenstand	l der	Neubau				, , ,		
Betrachtung	3	Bestand	V					
		Wohngebäude	V	EFH Baualtersklasse 1919 - 1948		275 m² Wohnfläche, ölbeheizt; nach Typologie		
		Nichtwohngebäude				, J, G		
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V	energiebe Mehrkoste		Empfehlung MeKoWi (Kopplungsprinzip)		
		Vollkosten				, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt		individuelle Annahme		
und Zinsen		real		inflationsbereinigt				
		brutto	✓	mit MwSt.		kein Vorsteuerabzug möglich		
		netto		ohne MwS	St.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen		
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen						
	A.1.1	Bau(werks-)kosten						
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)						
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	>	384	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)						
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	114	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)		
A.1.2		Planungskosten	V	18	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Architekten (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung	V	3	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Energieberatung (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung						
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)						

Kategorien	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Aufwand	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten	V	31	€/m²Wfl.	informativ: annuitätische Kosten f. Zins und Tilgung
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	V	480 (1,75)	€/a (€/m²Wfl.a)	Mehrkosten Wartung (KG 400)
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen	V	39	€/m²Wfl.	Mehrkosten (Barwert) für Ersatz Heizung
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)	✓	30	%	informativ: vorzeitige Mod. WDVS auf intaktem Putz
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
	1		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie				
	N.1.1.1	Jährliche Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	V	210	kWh/m²Wfla	nach LEG
	N.1.2.1	Jährliche Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen (als negative Kosten)				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums (als negative				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)	V	73	€/m²Wfl.	Barwert
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten (als negative Kosten)				
	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Kategorien Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				

	N.6	Förderung (als negative Kosten)				
	N.6.1	Direkte Zuschüsse	V	30,0	%	mit KfW-Förderung (Stand 5/21)
	N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
	N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
	N.6.4	Steuerliche Förderung				
	N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional; als negative Kosten)				
	N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
	N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
	R.1.1	Kalkulationszinssatz	V	3,5	%/a nom.	individuelle Annahme
	R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
	R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
	R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
	R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
	R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen	V	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen				
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	>	30-50	Jahre	
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)	\	15	Jahre	
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)			%/a	
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	$\overline{\ }$	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	$\overline{}$	5,00	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	V	2,7	%/a nom.	individuelle Annahme (inkl. CO2-Bepreisung)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)	V	4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	>	0,0	%/a nom.	individuelle Annahme

	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	www.tescon.de Stand 5/2021
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	V	0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung				
Berücksicht	iauna	Sensitivitätsanalysen				
von Datenur	1-	Szenarioanalysen / Parametervariation	V		ohne Förde Ersatzinves	erung und ohne stitionen
sicherheiten		Angabe von Bandbreiten				
		Monte-Carlo-Simulation				
Kommentare		Der zukünftige mittlere Energiepreis (Benchmari nominal).	k Wirtsc	haftlichkeit)	wurde bere	echnet (11,9 Cent/kWh

Methode		Dynamische Amortisationsrechnung						
Name und Ja Studie	hr der	MeKoWi Beispiel 1a						
Flächenbezu	g	m² Bauteilfläche						
			J/N	Besch	reibung	Begründung		
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	V					
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung						
Eingenomm	iene	Selbstgenutzes Eigentum	V					
Akteurssich	it	Öffentliche Hand						
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	V			für diese Methode empfohlen		
Betrachtung	9	gesamtwirtschaftlich				für diese Methode nicht empfohlen		
		Einzelmaßnahme	V	24 cm Däi Außenwar	•			
		Maßnahmenpakete						
Gegenstand	l der	Neubau						
Betrachtung	9	Bestand	V					
		Wohngebäude	V	EFH				
		Nichtwohngebäude						
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V			Empfehlung MeKoWi (Kopplungsprinzip)		
		Vollkosten						
Ansatz von	Preisen	nominal		nicht inflationsbereinigt				
und Zinsen		real	V	inflationsbereinigt		Empfehlung MeKoWi (Selbstnutzer)		
		brutto	V	mit MwSt.		kein Vorsteuerabzug möglich		
		netto		ohne MwS	St.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen		
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen						
	A.1.1	Bau(werks-)kosten						
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)						
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	\ \	126	€/m²Btf.	IWU-Kostenstudie 2015; ange-passt mit Baupreisindex und Regionalfaktor		
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)						
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)						
A.1.2		Planungskosten						
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung						
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung						
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)						

Kategorien	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Aufwand	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten	V	5,26	€/m²Btf.a	informativ: annuitätische Kosten f. Zins und Tilgung
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen				
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)				
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
	<u> </u>	•	J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	V	5,63	€/m²Btf.a	berechnet als mittlere jährliche Kosteneinsparung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	V	59	kWh/m²Btf.a	vereinfachte Energiebilanz
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger	V			siehe Randbedingungen
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
Kategorien	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Nutzen	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				

N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
N.6	Förderung				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
<u>'</u>		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
R.1.1	Kalkulationszinssatz	V	1,50	%/a real	individuelle Annahme
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen			Jahre	
R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen	✓	30	Jahre	orientiert an Lebensdauer
R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)			Jahre	
R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)	✓	30	Jahre	BBSR Lebensdauertabelle
R.4	Preissteigerungsraten				
R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)	>	2,0	%/a	Empfehlung MeKoWi Langfristziel EZB
R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	>	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	V	5,0	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	>	0,68	%/a real	individuelle Annahme (mit CO2-Preis)

	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
99	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)			%/a	
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung			%/a	
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	nach www.tecson.de (Abfrage 01.01.2022).
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	V	0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung	V			
Berücksicht	iauna	Sensitivitätsanalysen				
von Datenui	า-	Szenarioanalysen / Parametervariation				
sicherheiter	1	Angabe von Bandbreiten				
		Monte-Carlo-Simulation				
Kommentar	e					

Methode		Dynamische Amortisationsrechnung					
Name und Jal Studie	hr der	vzbv-Studie (2022); MeKoWi Beispiel 2a					
Flächenbezug	g	m² Wohnfläche					
			J/N	Besch	reibung	Begründung	
Unterscheidung Anwendungsfälle		im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	V				
		im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung					
Eingenommene Akteurssicht		Selbstgenutzes Eigentum	V	Einzeleige	entümer		
		Öffentliche Hand					
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	V			für diese Methode empfohlen	
Betrachtung		gesamtwirtschaftlich				für diese Methode nicht empfohlen	
		Einzelmaßnahme					
		Maßnahmenpakete	V	Wärmeschutz Erneuerung F		Maßnahmenpaket zur Erreichung KfW EH 85	
Gegenstand	l der	Neubau				, and the second	
Betrachtung		Bestand	V				
		Wohngebäude	V	EFH Baualtersklasse 1919 - 1948		275 m² Wohnfläche, ölbeheizt; nach Typologie	
		Nichtwohngebäude				, , ,	
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V	energiebedingte Mehrkosten		Empfehlung MeKoWi (Kopplungsprinzip)	
		Vollkosten					
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt		individuelle Annahme	
und Zinsen		real		inflationsbereinigt			
		brutto	>	mit MwSt.		kein Vorsteuerabzug möglich	
		netto		ohne MwSt.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen	
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen					
	A.1.1	Bau(werks-)kosten					
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)					
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)					
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	>	384	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)					
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)					
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	114	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.2	Planungskosten	7	18	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Architekten (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung	V	3	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Energieberatung (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung					
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)					

W-4	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Kategorien Aufwand	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten		31	€/m²Wfl.	informativ: annuitätische
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und	✓	480	€/a (€/m²Wfl.a)	Kosten f. Zins und Tilgung Mehrkosten Wartung (KG
	A.3.3	Instandsetzung Kosten für Ersatzinvestitionen		(1,75)	(€/m²vvii.a)	400)
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen,				
		Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile	V	30	%	informativ: vorzeitige Mod.
	A.5.2	(thermische Hülle) Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen				WDVS auf intaktem Putz
		(Heizung / Lüftung)				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
	· I	•	J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	✓	25	€/m²Wfl.a	berechnet als mittlere jährliche Kosteneinsparung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	✓	210	kWh/m²Wfl.a	nach LEG
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger	✓			siehe Randbedingungen
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
Votos suis		Eingesparte weitere Nutzungs- /				
Kategorien Nutzen	N.5	Folgekosten				
	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				

N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
N.6	Förderung				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
R.1.1	Kalkulationszinssatz	>	3,5	%/a	individuelle Annahme
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen	>	25	Jahre	individuelle Annahme
R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen			Jahre	
R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	>	25	Jahre	individuelle Annahme
R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)	<	25	Jahre	individuelle Annahme
R.4	Preissteigerungsraten				
R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)			%/a	
R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	>	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	\	5,00	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	>	2,7	%/a nom.	individuelle Annahme (inkl. CO2-Bepreisung)

	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
agaga	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)		4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	V	0,0	%/a nom.	individuelle Annahme
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	nach www.tecson.de (Abfrage 01.01.2022).
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	V	0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung	V			
Berücksichtigung		Sensitivitätsanalysen				
von Datenur	า-	Szenarioanalysen / Parametervariation				
sicherheiten		Angabe von Bandbreiten				
		Monte-Carlo-Simulation				
Kommentar	e					

Methode		Kapitalwertmethode					
Name und J Studie	ahr der	MeKoWi Beispiel 1a					
Flächenbez	ug	m² Bauteilfläche					
			J/N	Beschi	reibung	Begründung	
Unterscheidung Anwendungsfälle		im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots					
		im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung	V				
Eingenommene Akteurssicht		Selbstgenutzes Eigentum					
		Vermietung	V	privater Ve	ermieter		
		Öffentliche Hand					
Perspektive der Betrachtung		einzelwirtschaftlich	V				
		gesamtwirtschaftlich					
		Einzelmaßnahme	V	24 cm Där Außenwar			
		Maßnahmenpakete					
Gegenstand	l der	Neubau					
Betrachtung	9	Bestand	V				
		Wohngebäude	V	EFH			
		Nichtwohngebäude					
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V			für diese Methode empfohlen	
		Vollkosten					
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt			
und Zinsen		real		inflationsbereinigt			
		brutto	V	mit MwSt.			
		netto		ohne MwSt.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen	
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen					
	A.1.1	Bau(werks-)kosten					
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)					
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)					
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	126	€/m²Btf.	IWU-Kosten 2015 mit Regional-faktor (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)					
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)					
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)					
	A.1.2	Planungskosten					
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung					
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung					

Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben A.1.5 (z.T. Eigenleistung) A.2 Energie(-kosten) Energiekosten/Tarife pro A.2.1 Energieträger/leitungsgebundene Energie Endenergie pro Energieträger (absolut) A.2.1.1 Heutige Energiepreise der eingesetzten A.2.1.2 Energieträger Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. A.2.2 internalisiert oder als Abgabe) Treibhausgasemissionen pro Energieträger A.2.2.1 (absolut) Heutige CO2-Preise der eingesetzten A.2.2.2 Energieträger A.3 Weitere Nutzungs- / Folgekosten informativ: annuitätische \checkmark €/m²Btf.a A.3.1 5,26 Finanzierungs-/Kapitalkosten Kosten f. Zins und Tilgung Kosten für Wartung, Inspektion und A.3.2 Kategorien Instandsetzung Aufwand Kosten für Wartung, Inspektion (bei A.3.2.1 Vermietung: umlagefähig) Kosten für Instandsetzung (bei Vermietung: A.3.2.2 nicht umlagefähig) A.3.3 Kosten für Ersatzinvestitionen A.3.4 Kosten für Rückbau und Entsorgung Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen A.3.5 Hilfsenergie) Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; A.3.6 Vermietung) A.3.7 Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung) A.3.8 Steuerzahlungen (Vermietung) Miethöhe (Kaltmiete) / Mieterhöhung A.3.9 (Vermietung) **A.4** Wertminderungen A.4.1 Minderung Immobilienwert A.4.2 Minderung Unternehmenswert Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter A.5 Bauteile und Anlagen Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile A.5.1 (thermische Hülle) Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen A.5.2 (Heizung / Lüftung) Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär A.6 (optional) Externe Klima-/Umweltkosten (nicht A.6.1 internalisiert) Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht A.6.2 internalisiert) A.6.3 Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)

	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
	•		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	\	135,2	€/m²Btf.	berechnet als Barwert der Kosteneinsparung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	$\overline{}$	59	kWh/m²Btf.a	vereinfachte Energiebilanz
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger	V			siehe Randbedingungen
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.2	Erträge aus zusätzlichen Mieteinnahmen (Vermietung)	>	0,40	€/m²Monat	Mieterhöhung
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.3	Wertsteigerungen				
	N.3.1	Steigerung Immobilienwert				
	N.3.2	Steigerung Unternehmenswert				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Kategorien	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	N.5.2.1	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion (Vermietung: umlagefähig)				
	N.5.2.2	Einsparungen Kosten für Instandsetzung (Vermietung: nicht-umlagefähig)				
	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	N.5.6	Einsparungen Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; Vermietung)				
	N.5.7	Einsparungen Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung)				
	N.5.8	Steuereinsparungen / Steuererstattungen (Vermietung)				
	N.5.9	Verringerte Miethöhe (Kaltmiete) / verringerte Mieterhöhung				

				-	
N.6	Förderung				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B. Beschäftigungseffekte)				
		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
R.1.1	Kalkulationszinssatz	V	3,53	%/a nom.	Empfehlung MeKoWi Hintergrundbericht
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	3
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen			Jahre	
R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen	>	30	Jahre	
R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	>	30	Jahre	
R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)			Jahre	
R.4	Preissteigerungsraten				
R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)	V	2,0	%/a	Empfehlung MeKoWi Langfristziel EZB
R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	V	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	V	5,0	%	BKI-Regionalfaktor Stadtkreis X
R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	>	2,7	%/a nom.	informativ: (inkl. CO2- Bepreisung)
R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	

	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)		4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung			%/a	
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
Randbe- dingungen	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
3. 3.	R.4.10	Preissteigerungsrate Mieten	V	1,0	%/a nom-	
	R.4.11	Preissteigerungsrate Verwaltungskosten			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	informativ: (inkl. CO2- Bepreisung)
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1		0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
	R.6	Randbedingungen Vermietung (Fakten zur V				
	R.6.1	Afa-Satz	>	100,0	%	Sofortabschreibung
	R.6.2	Steuersatz	>	35,0	%	
	R.6.3	Kaltmiete vor/nach Modernisierung	>	6,50/6,90	€/m²Mon	dauerhafter Mehrertrag
	R.6.4	Mietausfallwagnis vor/nach Modernisierung	>	0/0	%	
	R.6.5	Aufteilung CO2-Preis zwischen Mieter und Vermieter		100,0	%	von den Mietern getragen
	R.6.6	Heizkostenverteilung/Verteilschlüssel für einzelne Mieter			%	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung	V			
Berücksicht	iauna	Sensitivitätsanalysen				
- Pei ncv2iciii	uuuuu					

von Datenun-	Szenarioanalysen / Parametervariation	
sicherheiten	Angabe von Bandbreiten	
	Monte-Carlo-Simulation	
Kommentare		

Methode		Kapitalwertmethode							
Name und J Studie	ahr der	vzbv-Studie (2022); MeKoWi Beispiel 2a							
Flächenbez	ug	m² Wohnfläche							
			J/N	Beschi	reibung	Begründung			
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots							
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung	V						
		Selbstgenutzes Eigentum							
Eingenommene Akteurssicht		Vermietung	V	privater Ve	ermieter				
		Öffentliche Hand							
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	V						
Betrachtunç		gesamtwirtschaftlich							
		Einzelmaßnahme							
		Maßnahmenpakete	V	Wärmeschutz Erneuerung H		Maßnahmenpaket zur Erreichung KfW EH 85			
Gegenstand	l der	Neubau							
Betrachtung)	Bestand	V						
		Wohngebäude	\	EFH Baualtersklasse 1919 - 1948		275 m² Wohnfläche, ölbeheizt; nach Typologie			
		Nichtwohngebäude							
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V	energiebedingte Mehrkosten		Empfehlung MeKoWi (Kopplungsprinzip)			
		Vollkosten							
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt		individuelle Annahme			
und Zinsen		real		inflationsb	ereinigt				
		brutto	✓	mit MwSt.		kein Vorsteuerabzug möglich			
		netto		ohne MwS	it.	_			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen			
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen							
	A.1.1	Bau(werks-)kosten							
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)							
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)							
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	384	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)							
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)							
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	114	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.2	Planungskosten	V	18	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Architekten (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung	✓	3	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Energieberatung (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung							

Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben A.1.5 (z.T. Eigenleistung) A.2 Energie(-kosten) Energiekosten/Tarife pro A.2.1 Energieträger/leitungsgebundene Energie A.2.1.1 Endenergie pro Energieträger (absolut) Heutige Energiepreise der eingesetzten A.2.1.2 Energieträger Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. A.2.2 internalisiert oder als Abgabe) Treibhausgasemissionen pro Energieträger A.2.2.1 (absolut) Heutige CO2-Preise der eingesetzten A.2.2.2 Energieträger A.3 Weitere Nutzungs- / Folgekosten informativ: annuitätische \checkmark A.3.1 31,5 €/m²Wfl.a Finanzierungs-/Kapitalkosten Kosten f. Zins und Tilgung Kosten für Wartung, Inspektion und A.3.2 Kategorien Instandsetzung Aufwand Kosten für Wartung, Inspektion (bei A.3.2.1 Vermietung: umlagefähig) Kosten für Instandsetzung (bei Vermietung: A.3.2.2 nicht umlagefähig) A.3.3 Kosten für Ersatzinvestitionen A.3.4 Kosten für Rückbau und Entsorgung Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen A.3.5 Hilfsenergie) Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; A.3.6 Vermietung) A.3.7 Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung) A.3.8 Steuerzahlungen (Vermietung) Miethöhe (Kaltmiete) / Mieterhöhung A.3.9 (Vermietung) **A.4** Wertminderungen A.4.1 Minderung Immobilienwert A.4.2 Minderung Unternehmenswert Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter A.5 Bauteile und Anlagen Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile informativ: vorzeitige Mod. A.5.1 \checkmark 30 (thermische Hülle) WDVS auf intaktem Putz Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen A.5.2 (Heizung / Lüftung) Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär A.6 (optional) Externe Klima-/Umweltkosten (nicht A.6.1 internalisiert) Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht A.6.2 internalisiert) A.6.3 Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)

	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
	•		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	✓	413	€/m²Wfl.	berechnet als Barwert der Kosteneinsparung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)		210	kWh/m²Wfl.a	nach LEG
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				siehe Randbedingungen
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.2	Erträge aus zusätzlichen Mieteinnahmen (Vermietung)	\	1,0	€/m²Monat	Mieterhöhung
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.3	Wertsteigerungen				
	N.3.1	Steigerung Immobilienwert				
	N.3.2	Steigerung Unternehmenswert				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Kategorien	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	N.5.2.1	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion (Vermietung: umlagefähig)				
	N.5.2.2	Einsparungen Kosten für Instandsetzung (Vermietung: nicht-umlagefähig)				
	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	N.5.6	Einsparungen Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; Vermietung)				
	N.5.7	Einsparungen Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung)				
	N.5.8	Steuereinsparungen / Steuererstattungen (Vermietung)				
	N.5.9	Verringerte Miethöhe (Kaltmiete) / verringerte Mieterhöhung				

]				
-	N.6	Förderung				
-	N.6.1	Direkte Zuschüsse				
	N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
-	N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
-	N.6.4	Steuerliche Förderung				
-						
-	N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional)				
-	N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
-	N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
	N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
	N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B. Beschäftigungseffekte)				
-						
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
	R.1.1	Kalkulationszinssatz	✓	3,5	%/a nom.	individuelle Annahme
-	R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
	R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
•	R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
	R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
	R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen	< >	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen			Jahre	
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	✓	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)	\	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)			%/a	
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	✓	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	✓	5,00	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	▽	2,7	%/a nom.	informativ: (inkl. CO2- Bepreisung)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	

	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)	V	4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung			%/a nom.	
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
Randbe- dingungen	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.4.10	Preissteigerungsrate Mieten	V	0,0	%/a nom.	
	R.4.11	Preissteigerungsrate Verwaltungskosten			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	informativ: (inkl. CO2- Bepreisung)
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	V	0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
	R.6	Randbedingungen Vermietung (Fakten zur V	ermietu	ngssituatio	on)	
	R.6.1	Afa-Satz	V	100,0	%	Sofortabschreibung
	R.6.2	Steuersatz	✓	35,0	%	
	R.6.3	Kaltmiete vor/nach Modernisierung	V	6,50/7,50	€/m²Mon	dauerhafter Mehrertrag
	R.6.4	Mietausfallwagnis vor/nach Modernisierung	V	0/0	%	
	R.6.5	Aufteilung CO2-Preis zwischen Mieter und Vermieter		100,0	%	von den Mietern getragen
	R.6.6	Heizkostenverteilung/Verteilschlüssel für einzelne Mieter			%	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung	V			
Berücksicht	tiauna	Sensitivitätsanalysen				

von Datenun-	Szenarioanalysen / Parametervariation	
sicherheiten	Angabe von Bandbreiten	
	Monte-Carlo-Simulation	
Kommentare		

Methode		Annuitätenmethode					
Name und J Studie	ahr der	MeKoWi Beispiel 1a					
Flächenbezu	ug	m² Bauteilfläche					
			J/N	Besch	reibung	Begründung	
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	V				
Anwendung		im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung					
Eingenommene Akteurssicht		Selbstgenutzes Eigentum	V	Einzeleige	ntümer		
		Vermietung					
		Öffentliche Hand					
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	V				
Betrachtung)	gesamtwirtschaftlich					
		Einzelmaßnahme	V	24 cm Där Außenwar			
		Maßnahmenpakete					
Gegenstand	l der	Neubau					
Betrachtung	3	Bestand	V				
		Wohngebäude	V	EFH			
		Nichtwohngebäude					
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V			für diese Methode empfohlen	
		Vollkosten				,	
Ansatz von	Preisen	nominal		nicht inflationsb	ereinigt		
und Zinsen		real	V	inflationsb			
		brutto	V	mit MwSt.			
		netto		ohne MwS	St.		
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen	
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen					
	A.1.1	Bau(werks-)kosten					
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)					
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)					
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	126	€/m²Btf.	IWU-Kosten 2015 mit Regional-faktor (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)					
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)					
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)					
	A.1.2	Planungskosten					
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung					
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung					

Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben A.1.5 (z.T. Eigenleistung) A.2 Energie(-kosten) Energiekosten/Tarife pro A.2.1 Energieträger/leitungsgebundene Energie Endenergie pro Energieträger (absolut) A.2.1.1 Heutige Energiepreise der eingesetzten A.2.1.2 Energieträger Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. A.2.2 internalisiert oder als Abgabe) Treibhausgasemissionen pro Energieträger A.2.2.1 (absolut) Heutige CO2-Preise der eingesetzten A.2.2.2 Energieträger A.3 Weitere Nutzungs- / Folgekosten informativ: annuitätische €/m²Btf.a A.3.1 5,26 Finanzierungs-/Kapitalkosten Kosten f. Zins und Tilgung Kosten für Wartung, Inspektion und A.3.2 Instandsetzung Kosten für Wartung, Inspektion (bei A.3.2.1 Vermietung: umlagefähig) Kosten für Instandsetzung (bei Vermietung: A.3.2.2 nicht umlagefähig) A.3.3 Kosten für Ersatzinvestitionen A.3.4 Kosten für Rückbau und Entsorgung Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen A.3.5 Hilfsenergie) Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; A.3.6 Vermietung) A.3.7 Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung) A.3.8 Steuerzahlungen (Vermietung) Miethöhe (Kaltmiete) / Mieterhöhung A.3.9 (Vermietung) **A.4** Wertminderungen A.4.1 Minderung Immobilienwert A.4.2 Minderung Unternehmenswert Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter A.5 Bauteile und Anlagen Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile A.5.1 (thermische Hülle) Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen A.5.2 (Heizung / Lüftung) Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär A.6 (optional) Externe Klima-/Umweltkosten (nicht A.6.1 internalisiert) Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht A.6.2 internalisiert) A.6.3 Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)

Kategorien Aufwand

	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	V	5,63	€/m²Btf.a	berechnet als mittlere jährliche Kosteneinsparung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	V	59	kWh/m²Btf.a	vereinfachte Energiebilanz
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger	V			siehe Randbedingungen
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.2	Erträge aus zusätzlichen Mieteinnahmen (Vermietung)				
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.3	Wertsteigerungen				
	N.3.1	Steigerung Immobilienwert				
	N.3.2	Steigerung Unternehmenswert				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Kategorien	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	N.5.2.1	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion (Vermietung: umlagefähig)				
	N.5.2.2	Einsparungen Kosten für Instandsetzung (Vermietung: nicht-umlagefähig)				
	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	N.5.6	Einsparungen Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; Vermietung)				
	N.5.7	Einsparungen Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung)				
	N.5.8	Steuereinsparungen / Steuererstattungen (Vermietung)				
	N.5.9	Verringerte Miethöhe (Kaltmiete) / verringerte Mieterhöhung				

]				
N.6	Förderung				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B. Beschäftigungseffekte)				
		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
R.1.1	Kalkulationszinssatz	\	1,50	%/a real	Empfehlung MeKoWi Hintergrundbericht
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	-
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen			Jahre	
R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen	<	30	Jahre	orientiert an Lebensdauer
R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	\	30	Jahre	BBSR Lebensdauertabelle
R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)			Jahre	
R.4	Preissteigerungsraten				
R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)	>	2,0	%/a	Empfehlung MeKoWi Langfristziel EZB
R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	>	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	>	5,0	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	>	0,68	%/a real	individuelle Annahme (mit CO2-Preis)
R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	

	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)			%/a	
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung			%/a	
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
Randbe- dingungen	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.4.10	Preissteigerungsrate Mieten			%/a	
	R.4.11	Preissteigerungsrate Verwaltungskosten			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	nach www.tescon.de (Abfrage 01.01.2022).
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	<u> </u>
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	V	0,95	Cent/kWh	davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
	R.6	Randbedingungen Vermietung (Fakten zur V	ermietu	ngssituatio	on)	
	R.6.1	Afa-Satz			%	
	R.6.2	Steuersatz			%	
	R.6.3	Kaltmiete vor/nach Modernisierung			€/m²Mon	
	R.6.4	Mietausfallwagnis vor/nach Modernisierung			%	
	R.6.5	Aufteilung CO2-Preis zwischen Mieter und Vermieter			%	
	R.6.6	Heizkostenverteilung/Verteilschlüssel für einzelne Mieter			%	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung	V			
Berücksicht	tiauna	Sensitivitätsanalysen				

von Datenun-	Szenarioanalysen / Parametervariation	
sicherheiten	Angabe von Bandbreiten	
	Monte-Carlo-Simulation	
Kommentare		

Methode		Annuitätenmethode						
Name und J Studie	ahr der	vzbv-Studie (2022); MeKoWi Beispiel 2a						
Flächenbez	ug	m² Wohnfläche						
			J/N	Beschi	reibung	Begründung		
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	✓					
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung						
Eingenommene Akteurssicht		Selbstgenutzes Eigentum	V	Einzeleigentümer				
		Vermietung						
		Öffentliche Hand						
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	✓					
Betrachtung	9	gesamtwirtschaftlich						
		Einzelmaßnahme						
		Maßnahmenpakete	V	Wärmeschutz Erneuerung H		Maßnahmenpaket zur Erreichung KfW EH 85		
Gegenstand	l der	Neubau						
Betrachtunç)	Bestand	$\overline{}$					
		Wohngebäude	>	EFH Baua klasse 191		275 m² Wohnfläche, ölbeheizt; nach Typologie		
		Nichtwohngebäude						
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V	energiebedingte Mehrkosten		Empfehlung MeKoWi (Kopplungsprinzip)		
		Vollkosten						
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt		individuelle Annahme		
und Zinsen		real		inflationsb	ereinigt			
		brutto	V	mit MwSt.		kein Vorsteuerabzug möglich		
		netto		ohne MwS	it.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen		
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen						
	A.1.1	Bau(werks-)kosten						
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)						
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	✓	384	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)				,		
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	114	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.2	Planungskosten	>	18	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Architekten (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung	>	3	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Energieberatung (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung						

Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben A.1.5 (z.T. Eigenleistung) A.2 Energie(-kosten) Energiekosten/Tarife pro A.2.1 Energieträger/leitungsgebundene Energie Endenergie pro Energieträger (absolut) A.2.1.1 Heutige Energiepreise der eingesetzten A.2.1.2 Energieträger Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. A.2.2 internalisiert oder als Abgabe) Treibhausgasemissionen pro Energieträger A.2.2.1 (absolut) Heutige CO2-Preise der eingesetzten A.2.2.2 Energieträger A.3 Weitere Nutzungs- / Folgekosten informativ: annuitätische \checkmark A.3.1 31 €/m²Wfl.a Finanzierungs-/Kapitalkosten Kosten f. Zins und Tilgung 480 Kosten für Wartung, Inspektion und Mehrkosten Wartung (KG \checkmark A.3.2 Kategorien (€/m²Wfl.a) 400) Instandsetzung (1,75)Aufwand Kosten für Wartung, Inspektion (bei A.3.2.1 Vermietung: umlagefähig) Kosten für Instandsetzung (bei Vermietung: A.3.2.2 nicht umlagefähig) A.3.3 Kosten für Ersatzinvestitionen A.3.4 Kosten für Rückbau und Entsorgung Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen A.3.5 Hilfsenergie) Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; A.3.6 Vermietung) A.3.7 Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung) A.3.8 Steuerzahlungen (Vermietung) Miethöhe (Kaltmiete) / Mieterhöhung A.3.9 (Vermietung) **A.4** Wertminderungen A.4.1 Minderung Immobilienwert A.4.2 Minderung Unternehmenswert Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter A.5 Bauteile und Anlagen Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile informativ: vorzeitige Mod. A.5.1 \checkmark 30 (thermische Hülle) WDVS auf intaktem Putz Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen A.5.2 (Heizung / Lüftung) Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär A.6 (optional) Externe Klima-/Umweltkosten (nicht A.6.1 internalisiert) Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht A.6.2 internalisiert) A.6.3 Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)

	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
	•		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	✓	25	€/m²Wfl.a	berechnet als mittlere jährliche Kosteneinsparung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	$\overline{\ }$	210	kWh/m²Wfl.a	nach LEG
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger	V			siehe Randbedingungen
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.2	Erträge aus zusätzlichen Mieteinnahmen (Vermietung)				
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.3	Wertsteigerungen				
	N.3.1	Steigerung Immobilienwert				
	N.3.2	Steigerung Unternehmenswert				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs-/ Folgekosten				
Kategorien	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	N.5.2.1	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion (Vermietung: umlagefähig)				
	N.5.2.2	Einsparungen Kosten für Instandsetzung (Vermietung: nicht-umlagefähig)				
	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	N.5.6	Einsparungen Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; Vermietung)				
	N.5.7	Einsparungen Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung)				
	N.5.8	Steuereinsparungen / Steuererstattungen (Vermietung)				
	N.5.9	Verringerte Miethöhe (Kaltmiete) / verringerte Mieterhöhung				

]				
-	N.6	Förderung				
-	N.6.1	Direkte Zuschüsse				
	N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
-	N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
-	N.6.4	Steuerliche Förderung				
-						
-	N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional)				
-	N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
-	N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
	N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
	N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B. Beschäftigungseffekte)				
-						
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
	R.1.1	Kalkulationszinssatz	\	3,5	%/a	individuelle Annahme
-	R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
	R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
•	R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
	R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
	R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen	\	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen			Jahre	
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	\	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)	>	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)			%/a	
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	✓	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	\	5,00	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	\	2,7	%/a nom.	individuelle Annahme (inkl. CO2-Bepreisung)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	

	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)		4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	V	0,0	%/a nom.	individuelle Annahme
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
Randbe- dingungen	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.4.10	Preissteigerungsrate Mieten			%/a	
	R.4.11	Preissteigerungsrate Verwaltungskosten			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	nach www.tescon.de (Abfrage 01.01.2022).
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	V	0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
	R.6	Randbedingungen Vermietung (Fakten zur V	ermietu	ngssituatio	on)	
	R.6.1	Afa-Satz			%	
	R.6.2	Steuersatz			%	
	R.6.3	Kaltmiete vor/nach Modernisierung			€/m²Mon	
	R.6.4	Mietausfallwagnis vor/nach Modernisierung			%	
	R.6.5	Aufteilung CO2-Preis zwischen Mieter und Vermieter			%	
	R.6.6	Heizkostenverteilung/Verteilschlüssel für einzelne Mieter			%	
			J/N		Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung	V			
Berücksicht	iauna	Sensitivitätsanalysen				
	-					

von Datenun-	Szenarioanalysen / Parametervariation	
sicherheiten	Angabe von Bandbreiten	
	Monte-Carlo-Simulation	
Kommentare		

Methode		Dynamische Kostenvergleichsrechnung (Lebenszykluskostenrechnung i.e.Sinn)							
Name und J Studie	ahr der	MeKoWi Beispiel 1a							
Flächenbez	ug	m² Bauteilfläche							
			J/N	Beschreibung		Begründung			
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	✓						
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung							
Eingenomm	ene	Selbstgenutzes Eigentum							
Akteurssich	t	Öffentliche Hand	V						
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich							
Betrachtung	9	gesamtwirtschaftlich	V						
		Einzelmaßnahme	V	24 cm Där Außenwar					
		Maßnahmenpakete							
Gegenstand	l der	Neubau							
Betrachtung	9	Bestand	V						
		Wohngebäude	V	EFH					
		Nichtwohngebäude							
		Differenzkosten (Mehrkosten)							
		Vollkosten	V			für diese Methode empfohlen			
Ansatz von	Preisen	nominal		nicht inflationsbereinigt					
und Zinsen		real	V	inflationsbereinigt					
		brutto		mit MwSt.					
		netto	>	ohne MwS	St.				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen			
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen							
	A.1.1	Bau(werks-)kosten							
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)	V	200	€/m²Btf.	IWU-Kosten 2015 mit Regional-faktor (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)	V	94	€/m²Btf.	IWU-Kosten 2015 mit Regional-faktor (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	106	€/m²Btf.	IWU-Kosten 2015 mit Regional-faktor (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)							
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)							
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)							
	A.1.2	Planungskosten							
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung							
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung							
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)							

	A.2	Energie(-kosten)				
	A.2.1	Energiekosten/Tarife pro Energieträger/leitungsgebundene Energie	V	0,78	€/m²Btf.a	Energiekosten nach Sanierung
	A.2.1.1	Endenergie pro Energieträger (absolut)				
	A.2.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	A.2.2	Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. internalisiert oder als Abgabe)				
Kategorien	A.2.2.1	Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
Aufwand	A.2.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten				
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	>	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen	>	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung	<	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)				
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				
		.:				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
	A.6.3	Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)				
	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	\	4,73	€/m²Btf.a	Einsparung gegenüber Putzsanierung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)				<u> </u>
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				

N.2	Erträge aus den Maßnahmen (ggf. als negative Kosten)				
N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
N.4	Restwerte am Ende des				
	Betrachtungszeitraums	V	0	€/m²Btf.	night haviakaiahtist
N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)		U	€/m-Btr.	nicht berücksichtigt
N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	Eingesparte weitere Nutzungs- /				
N.5	Folgekosten (ggf. als negative Kosten)				
N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
N.6	Förderung (ggf. als negative Kosten)				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional) (ggf. als negative Kosten)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B. Beschäftigungseffekte)				
		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
					Empfehlung MeKoWi
R.1.1	Kalkulationszinssatz	\checkmark	1,50	%/a real	
R.1.1 R.1.2			1,50	%/a real %/a	Hintergrundbericht
	Kalkulationszinssatz		1,50		
R.1.2	Kalkulationszinssatz Zinssatz Fremdkapital		1,50	%/a	
R.1.2 R.1.3	Zinssatz Fremdkapital Zinssatz Eigenkapital		1,50	%/a %/a	
R.1.2 R.1.3	Zinssatz Fremdkapital Zinssatz Eigenkapital		1,50	%/a %/a	

	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen	V	30	Jahre	
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	\	30	Jahre	
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)			Jahre	
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)	>	2,0	%/a	Empfehlung MeKoWi Langfristziel EZB
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	\	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	V	5,0	%	BKI-Regionalfaktor Stadtkreis X
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	>	0,68	%/a real	individuelle Annahme (mit CO2-Preis)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	,
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)			%/a	
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	<	0,0	%/a	nicht berücksichtigt
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen	<	0,0	%/a	nicht berücksichtigt
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
					%/a	
	R.5	Heutige Preise			%/a	
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)				
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	>	7,29	Cent/kWh	nach www.tescon.de (Abfrage 01.01.2022) netto
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger			€/a / €/kW	
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	>	0,80	Cent/kWh	informativ: davon-Position vom Arbeitspreis (netto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	

		J/N	Beschreibung (ggf.)
	ohne Berücksichtigung	✓	
Berücksichtigung	Sensitivitätsanalysen		
von Datenun-	Szenarioanalysen / Parametervariation		
sicherheiten	Angabe von Bandbreiten		
	Monte-Carlo-Simulation		
Kommentare	Die Gesamtkosten wurden nur als Summe aus b Energiekosten berechnet. Wartungskosten, Ersa wurden nicht berücksichtigt. Der Energiepreis wu ausgewiesen.	ıtzinvest	itionen und Restwerte sowie Entsorgungskosten

Methode		Dynamische Kostenvergleichsrechnung (Lebenszykluskostenrechnung i.e.Sinn)							
Name und J Studie	ahr der	vzbv-Studie (2022); MeKoWi Beispiel 2a							
Flächenbez	ug	m² Wohnfläche							
			J/N	Besch	reibung	Begründung			
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	✓						
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung							
Eingenomm	ene	Selbstgenutzes Eigentum							
Akteurssich	t	Öffentliche Hand	V						
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich							
Betrachtung	9	gesamtwirtschaftlich	V						
		Einzelmaßnahme							
		Maßnahmenpakete	V	Wärmeschutz Erneuerung H		Maßnahmenpaket zur Erreichung KfW EH 85			
Gegenstand	l der	Neubau							
Betrachtung)	Bestand	V						
		Wohngebäude	V	EFH Baualters- klasse 1919 - 1948		275 m² Wohnfläche, ölbeheizt; nach Typologie			
		Nichtwohngebäude							
		Differenzkosten (Mehrkosten)							
		Vollkosten	V			für diese Methode empfohlen			
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt					
und Zinsen		real		inflationsbereinigt					
		brutto		mit MwSt.					
		netto	>	ohne MwS	St.				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen			
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen							
	A.1.1	Bau(werks-)kosten							
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)	V	551	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)	V	228	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	✓	323	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)	V	206	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)	V	111	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
A.1.1.2.2		Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	96	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.2	Planungskosten (Mehrkosten)	V	31	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Architekten (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung	>	2,6	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Energieberatung (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung							
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)							

I						
	A.2	Energie(-kosten)				
	A.2.1	Energiekosten/Tarife pro	V	6,51	€/m²Wfl.a	Energiekosten nach
	A.2.1.1	Energieträger/leitungsgebundene Energie Endenergie pro Energieträger (absolut)				Sanierung
	A.2.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten				
	A.2.2	Energieträger Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. internalisiert oder als Abgabe)				
Kategorien	A.2.2.1	Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
Aufwand	A.2.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten	V	26,5	€/m²Wfl.a	informativ: annuitätische Kosten f. Zins und Tilgung
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	V	403 (24,2)	€/a (€/m²Wfl.)	Mehrkosten Wartung (KG 400)
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen	>	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung	\ \	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)				
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
	A.6.3	Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)				
	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	\	21,0	€/m²Wfl.a	Einsparung gegenüber reine Instandsetzung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)				
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				

N.2	Erträge aus den Maßnahmen (ggf. als negative Kosten)				
N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)	V	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)	✓	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten (ggf. als negative Kosten)				
N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
N.6	Förderung (ggf. als negative Kosten)				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional) (ggf. als negative Kosten)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B. Beschäftigungseffekte)				
<u>!</u>		J/N	Wert	Einheit	Datenqueller
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
R.1.1	Kalkulationszinssatz	V	3,5	%/a nom.	individuelle Annahme
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
	**** tocharthence to recinium			+	

	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen			Jahre	
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	\	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)	V	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)			%/a	
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	V	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	✓	5,00	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				(**************************************
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	V	2,7	%/a nom.	individuelle Annahme (inkl. CO2-Bepreisung)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)	\	4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	\checkmark	0,0	%/a nom.	individuelle Annahme
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen	\	0,0	%/a	nicht berücksichtigt
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	>	7,29	Cent/kWh	nach www.tescon.de (Abfrage 01.01.2022) netto
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	>	0,80	Cent/kWh	informativ: davon-Position vom Arbeitspreis (netto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	

		J/N	Beschreibung (ggf.)
	ohne Berücksichtigung	✓	
Berücksichtigung	Sensitivitätsanalysen		
von Datenun-	Szenarioanalysen / Parametervariation		
sicherheiten	Angabe von Bandbreiten		
	Monte-Carlo-Simulation		
Kommentare		atzinves	gen Investitionskosten, barwertigen Energiekosten stitionen und Restwerte sowie Entsorgungskosten to, aber mit allen Abgaben (z.B. Mineralölsteuer)

Methode		Vollständiger Finanzplan							
Name und Ja Studie	hr der	MeKoWi Beispiel 1a							
Flächenbezug	9	m² Bauteilfläche							
			J/N	Beschi	reibung	Begründung			
Unterscheidung		im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots							
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung	V						
Eingenommene Akteurssicht		Selbstgenutzes Eigentum							
		Vermietung	V	privater Ve	ermieter				
		Öffentliche Hand							
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	V			für diese Methode empfohlen			
Betrachtung	9	gesamtwirtschaftlich							
		Einzelmaßnahme	V	24 cm Där Außenwar					
		Maßnahmenpakete							
Gegenstand	l der	Neubau							
Betrachtunç)	Bestand	V						
		Wohngebäude	✓	EFH					
		Nichtwohngebäude							
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V			individuelle Annahme			
		Vollkosten							
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt					
und Zinsen		real		inflationsbereinigt					
		brutto	V	mit MwSt.					
		netto		ohne MwSt.					
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen			
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen							
	A.1.1	Bau(werks-)kosten							
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)							
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)							
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	126	€/m²Btf.	IWU-Kosten 2015 mit Regional-faktor (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)							
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)							
A.1.1.2.2		Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)							
A.1.2	A.1.2	Planungskosten							
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung							
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung							

Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben A.1.5 (z.T. Eigenleistung) A.2 Energie(-kosten) Energiekosten/Tarife pro A.2.1 Energieträger/leitungsgebundene Energie A.2.1.1 Endenergie pro Energieträger (absolut) Heutige Energiepreise der eingesetzten A.2.1.2 Energieträger Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. A.2.2 internalisiert oder als Abgabe) Treibhausgasemissionen pro Energieträger A.2.2.1 (absolut) Heutige CO2-Preise der eingesetzten A.2.2.2 Energieträger A.3 Weitere Nutzungs- / Folgekosten unterschiedliche Werte pro \checkmark A.3.1 Finanzierungs-/Kapitalkosten Periode Kosten für Wartung, Inspektion und A.3.2 Kategorien Instandsetzung Kosten für Wartung, Inspektion (bei \checkmark A.3.2.1 0 €/m2Btf.a nicht berücksichtigt Vermietung: umlagefähig) Kosten für Instandsetzung (bei Vermietung: \checkmark A.3.2.2 0 €/m²Btf.a nicht berücksichtigt nicht umlagefähig) A.3.3 Kosten für Ersatzinvestitionen A.3.4 Kosten für Rückbau und Entsorgung Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen A.3.5 Hilfsenergie) Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; \checkmark A.3.6 0 €/m²Btf.a nicht berücksichtigt Vermietung) A.3.7 Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung) \checkmark 0 % nicht berücksichtigt unterschiedliche Werte pro \checkmark A.3.8 Steuerzahlungen (Vermietung) Periode Miethöhe (Kaltmiete) / Mieterhöhung A.3.9 (Mietersicht) **A.4** Wertminderungen A.4.1 Minderung Immobilienwert A.4.2 Minderung Unternehmenswert Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter A.5 Bauteile und Anlagen Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile A.5.1 (thermische Hülle) Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen A.5.2 (Heizung / Lüftung) Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär A.6 (optional) Externe Klima-/Umweltkosten (nicht A.6.1 internalisiert) Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht A.6.2 internalisiert) A.6.3 Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)

Aufwand

	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
	•		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	V	135,2	€/m²Btf.	berechnet als Barwert der Kosteneinsparung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	$\overline{}$	59	kWh/m²Btf.a	vereinfachte Energiebilanz
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger	V			siehe Randbedingungen
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.2	Erträge aus zusätzlichen Mieteinnahmen (Vermietung)	\	0,40	€/m²Monat	Mieterhöhung
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.3	Wertsteigerungen				
	N.3.1	Steigerung Immobilienwert				
	N.3.2	Steigerung Unternehmenswert				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Kategorien	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	N.5.2.1	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion (Vermietung: umlagefähig)	✓	0	€/m²Btf.a	nicht berücksichtigt
	N.5.2.2	Einsparungen Kosten für Instandsetzung (Vermietung: nicht-umlagefähig)	>	0	€/m²Btf.a	nicht berücksichtigt
	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	N.5.6	Einsparungen Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; Vermietung)	$\overline{}$	0	€/m²Btf.a	nicht berücksichtigt
	N.5.7	Einsparungen Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung)	>	0	%	nicht berücksichtigt
	N.5.8	Steuereinsparungen / Steuererstattungen (Vermietung)	>			unterschiedliche Werte pro Periode
	N.5.9	Verringerte Miethöhe (Kaltmiete) / verringerte Mieterhöhung				-

N.6	Förderung				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der				
N.7.3	Bauprodukte Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer,				
N.7.4	Umsatzsteuer) Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B.				
	Beschäftigungseffekte)				
	ļ	J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf.	0,11	110.1		Datonquenen
R.1.1	Finanzierungsrandbedingungen			%/a	
	Kalkulationszinssatz				
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
R.1.4	Anteil Eigenkapital	✓	30,0	%	individuelle Annahme
					ina aliani ala calla . Ana manalana a
R.1.5	Zinssatz Marktkredit (nur VoFi)	✓	3,53	%	individuelle Annahme
	Zinssatz Marktkredit (nur VoFi) Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi)	\ \ \	3,53	%	individuelle Annahme
R.1.5					
R.1.5 R.1.5 R.1.6	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi)	✓	3,53	%	individuelle Annahme
R.1.5 R.1.6	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi)	\ \ \	3,53	%	individuelle Annahme
R.1.5 R.1.6	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der	\ \ \	3,53	%	individuelle Annahme
R.1.5 R.1.6	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung		3,53	%	individuelle Annahme
R.1.5 R.1.6 R.2	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen		3,53	% % Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme
R.1.5 R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen		3,53	% % Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme
R.1.5 R.1.6 R.2	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern		3,53	% % Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme
R.1.5 R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern		3,53	% Jahre Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme orientiert an Lebensdauer
R.1.5 R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2 R.3.1	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)		3,53	% Jahre Jahre Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme orientiert an Lebensdauer
R.1.5 R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)		3,53	% Jahre Jahre Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme orientiert an Lebensdauer
R.1.5 R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2 R.3 R.3.1 R.3.2	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln) Preissteigerungsraten Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung		3,53	% Jahre Jahre Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme orientiert an Lebensdauer BBSR Lebensdauertabell Empfehlung MeKoWi
R.1.5 R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2 R.3 R.3.1 R.3.2	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi) Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi) Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln) Preissteigerungsraten		3,53	% Jahre Jahre Jahre Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme orientiert an Lebensdauer BBSR Lebensdauertabelle

R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	V	2,7	%/a nom.	informativ: (inkl. CO2- Bepreisung)
R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	, <u> </u>
R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)	V	4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung			%/a	
R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
R.4.10	Preissteigerungsrate Mieten	V	1,0	%/a nom.	individuelle Annahme
R.4.11	Preissteigerungsrate Verwaltungskosten	V	0,0	%/a	nicht berücksichtigt
R.4.12	Preissteigerungsraten Zinssatz Marktkredit (nur VoFi)	V	0,0	%/a	fester Zinssatz
R.4.13	Preissteigerungsraten Zinssatz Zwischenfinanzierungen (nur VoFi)	V	0,0	%/a	fester Zinssatz
R.4.14	Preissteigerungsraten Zinssatz Kapitalanlagen (nur VoFi)	V	0,05	%/a	Steigerung um jährlich 0,05 %-Punkte
				€/a / €/kW	70 F GLINCO
R.5	Heutige Preise				
R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger			€/a / €/kW	
R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			Cent/kWh	
R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	informativ: (inkl. CO2- Bepreisung)
R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			Cent/kWh	
R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)				
R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)	>	0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1			€/tCO2 (Cent/kWh)	
R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
R.6	Randbedingungen Vermietung (Fakten zur Ve	ermietu	ngssituatio	on)	
R.6.1	Afa-Satz	>	100,0	%	Sofortabschreibung
R.6.2	Steuersatz	>	35,0	%	individuelle Annahme
R.6.3	Kaltmiete vor/nach Modernisierung	>	6,50/6,90	€/m²Mon	dauerhafter Mehrertrag
R.6.4	Mietausfallwagnis vor/nach Modernisierung	>	0/0	%	nicht berücksichtigt

Randbedingungen

	R.6.5	Aufteilung CO2-Preis zwischen Mieter und Vermieter	\ \	100,0	%	von den Mietern getragen
	R.6.6	Heizkostenverteilung/Verteilschlüssel für einzelne Mieter			%	
			J/N	Beschreibung (ggf.)		
		ohne Berücksichtigung	✓			
Berücksicht	tiauna	Sensitivitätsanalysen				
von Datenu	n-	Szenarioanalysen / Parametervariation				
sicherheiter	1	Angabe von Bandbreiten				
		Monte-Carlo-Simulation				
Kommentar	e					

Methode		Vollständiger Finanzplan							
Name und Ja Studie	hr der	vzbv-Studie (2022); MeKoWi Beispiel 2a							
Flächenbezuç	9	m² Wohnfläche							
			J/N	Besch	reibung	Begründung			
Unterscheidung		im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots							
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung	V						
		Selbstgenutzes Eigentum							
Eingenommene Akteurssicht		Vermietung	V	privater Ve	ermieter				
		Öffentliche Hand							
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich	V			für diese Methode empfohlen			
Betrachtunç)	gesamtwirtschaftlich							
		Einzelmaßnahme							
		Maßnahmenpakete	V	Wärmeschutz Erneuerung H		Maßnahmenpaket zur Erreichung KfW EH 85			
Gegenstand	l der	Neubau							
Betrachtunç)	Bestand	V						
		Wohngebäude	✓	EFH Baualters- klasse 1919 - 1948		275 m² Wohnfläche, ölbeheizt; nach Typologie			
		Nichtwohngebäude							
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V			individuelle Annahme			
		Vollkosten							
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt					
und Zinsen		real		inflationsbereinigt					
		brutto	V	mit MwSt.					
		netto		ohne MwSt.					
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen			
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen							
	A.1.1	Bau(werks-)kosten							
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)							
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)							
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	384	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)							
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)							
A.1.1.2.2		Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	114	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)			
F	A.1.2	Planungskosten	V	18	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Architekten (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung	V	3	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Energieberatung (hochgerechnet auf 2022)			
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung							

Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben A.1.5 (z.T. Eigenleistung) A.2 Energie(-kosten) Energiekosten/Tarife pro A.2.1 Energieträger/leitungsgebundene Energie A.2.1.1 Endenergie pro Energieträger (absolut) Heutige Energiepreise der eingesetzten A.2.1.2 Energieträger Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. A.2.2 internalisiert oder als Abgabe) Treibhausgasemissionen pro Energieträger A.2.2.1 (absolut) Heutige CO2-Preise der eingesetzten A.2.2.2 Energieträger A.3 Weitere Nutzungs- / Folgekosten unterschiedliche Werte pro \checkmark A.3.1 Finanzierungs-/Kapitalkosten Periode Kosten für Wartung, Inspektion und A.3.2 Kategorien Instandsetzung Kosten für Wartung, Inspektion (bei \checkmark A.3.2.1 €/m²Wfl.a 0 nicht berücksichtigt Vermietung: umlagefähig) Kosten für Instandsetzung (bei Vermietung: \checkmark A.3.2.2 0 €/m²Wfl.a nicht berücksichtigt nicht umlagefähig) A.3.3 Kosten für Ersatzinvestitionen A.3.4 Kosten für Rückbau und Entsorgung Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen A.3.5 Hilfsenergie) Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; \checkmark A.3.6 0 €/m²Wfl.a nicht berücksichtigt Vermietung) A.3.7 Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung) \checkmark 0 % nicht berücksichtigt unterschiedliche Werte pro \checkmark A.3.8 Steuerzahlungen (Vermietung) Periode Miethöhe (Kaltmiete) / Mieterhöhung A.3.9 (Mietersicht) **A.4** Wertminderungen A.4.1 Minderung Immobilienwert A.4.2 Minderung Unternehmenswert Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter A.5 Bauteile und Anlagen Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile informativ: vorzeitige Mod. $\overline{}$ A.5.1 30 (thermische Hülle) WDVS auf intaktem Putz Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen A.5.2 (Heizung / Lüftung) Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär A.6 (optional) Externe Klima-/Umweltkosten (nicht A.6.1 internalisiert) Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht A.6.2 internalisiert) A.6.3 Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)

Aufwand

	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
	•		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	V	25	€/m²Wfl.a	berechnet als mittlere jährliche Kosteneinsparung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)	V	210	kWh/m²Wfl.a	nach LEG
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger	✓			siehe Randbedingungen
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	N.2	Erträge aus den Maßnahmen				
	N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
	N.2.2	Erträge aus zusätzlichen Mieteinnahmen (Vermietung)	✓	1,00	€/m²Monat	Mieterhöhung
	N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
	N.3	Wertsteigerungen				
	N.3.1	Steigerung Immobilienwert				
	N.3.2	Steigerung Unternehmenswert				
	N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
	N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
	N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten				
Kategorien	N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
Nutzen	N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	N.5.2.1	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion (Vermietung: umlagefähig)	✓	0	€/m²Btf.a	nicht berücksichtigt
	N.5.2.2	Einsparungen Kosten für Instandsetzung (Vermietung: nicht-umlagefähig)	>	0	€/m²Btf.a	nicht berücksichtigt
	N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
	N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	N.5.6	Einsparungen Verwaltungskosten (nicht umlagefähig; Vermietung)	V	0	€/m²Btf.a	nicht berücksichtigt
	N.5.7	Einsparungen Mietausfallrisiko/-kosten (Vermietung)	>	0	%	nicht berücksichtigt
	N.5.8	Steuereinsparungen / Steuererstattungen (Vermietung)	>			unterschiedliche Werte pro Periode
	N.5.9	Verringerte Miethöhe (Kaltmiete) / verringerte Mieterhöhung				

N.6	Förderung				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B.				
	Beschäftigungseffekte)				
		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf.				-
R.1.1	Finanzierungsrandbedingungen Kalkulationszinssatz			%/a	
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
R.1.4	Anteil Eigenkapital	V	20,0	%	individuelle Annahme
R.1.5	Zinssatz Marktkredit (nur VoFi)	\	3,50	%	individuelle Annahme
-	Zinssatz für Zwischenfinanzierungen (nur VoFi)	\	3,50	%	individuelle Annahme
R.1.5					
R.1.5 R.1.6	Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi)	✓	0,5	%	individuelle Annahme
	Zinssatz für Kapitalanlagen (nur VoFi)	✓	0,5	%	individuelle Annahme
	Betrachtungszeitraum der		0,5	%	individuelle Annahme
R.1.6			0,5	% Jahre	individuelle Annahme
R.1.6	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
R.1.6 R.2 R.2.1	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen			Jahre	
R.1.6 R.2 R.2.1	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen			Jahre	
R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern			Jahre	
R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern		25	Jahre Jahre	individuelle Annahme
R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2 R.3.1	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)		25	Jahre Jahre Jahre	individuelle Annahme
R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2 R.3.1	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)		25	Jahre Jahre Jahre	individuelle Annahme
R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2 R.3 R.3.1 R.3.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln) Preissteigerungsraten Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung		25	Jahre Jahre Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme individuelle Annahme
R.1.6 R.2 R.2.1 R.2.2 R.3 R.3.1 R.3.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen Lebensdauern der Maßnahmen rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln) Preissteigerungsraten		25 25 25 25	Jahre Jahre Jahre	individuelle Annahme individuelle Annahme individuelle Annahme

R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	V	2,7	%/a nom.	informativ: (inkl. CO2- Bepreisung)
R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)	V	4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung			%/a	
R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen			%/a	
R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
R.4.10	Preissteigerungsrate Mieten	>	0,0	%/a nom.	individuelle Annahme
R.4.11	Preissteigerungsrate Verwaltungskosten	>	0,0	%/a	nicht berücksichtigt
R.4.12	Preissteigerungsraten Zinssatz Marktkredit (nur VoFi)	\	0,0	%/a	fester Zinssatz
R.4.13	Preissteigerungsraten Zinssatz Zwischenfinanzierungen (nur VoFi)	>	0,0	%/a	fester Zinssatz
R.4.14	Preissteigerungsraten Zinssatz Kapitalanlagen (nur VoFi)	>	0,00	%/a	fester Zinssatz
				€/a / €/kW	
R.5	Heutige Preise				
R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger			€/a / €/kW	
R.5.1.1	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			Cent/kWh	
R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	8,68	Cent/kWh	informativ: (inkl. CO2- Bepreisung)
R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			Cent/kWh	
R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)				
R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)	>	0,95	Cent/kWh	informativ: Davon-Position vom Arbeitspreis (brutto)
R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1			€/tCO2 (Cent/kWh)	
R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	
R.6	Randbedingungen Vermietung (Fakten zur Ve	ermietu	ngssituatio	on)	
R.6.1	Afa-Satz	>	100,0	%	Sofortabschreibung
R.6.2	Steuersatz	>	35,0	%	individuelle Annahme
R.6.3	Kaltmiete vor/nach Modernisierung	>	6,50/7,50	€/m²Mon	dauerhafter Mehrertrag
R.6.4	Mietausfallwagnis vor/nach Modernisierung	>	0/0	%	nicht berücksichtigt

Randbedingungen

	R.6.5	Aufteilung CO2-Preis zwischen Mieter und Vermieter	✓	100,0	%	von den Mietern getragen
	R.6.6	Heizkostenverteilung/Verteilschlüssel für einzelne Mieter			%	
					Besch	reibung (ggf.)
		ohne Berücksichtigung	✓			
Berücksich	tiauna	Sensitivitätsanalysen				
von Datenu	n-	Szenarioanalysen / Parametervariation				
sicherheite	n	Angabe von Bandbreiten				
		Monte-Carlo-Simulation				
Kommentar	·e					

Methode		CO2-Vermeidungskosten					
Name und J Studie	ahr der						
Flächenbez	ug						
			J/N	Beschr	eibung	Begründung	
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots					
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung					
Eingenomm	iene	Selbstgenutzes Eigentum					
Akteurssich		Öffentliche Hand				für diese Methode empfohlen	
Perspektive der		einzelwirtschaftlich					
Betrachtung		gesamtwirtschaftlich					
		Einzelmaßnahme					
		Maßnahmenpakete					
Gegenstand	l der	Neubau					
Betrachtung	9	Bestand					
		Wohngebäude					
		Nichtwohngebäude					
		Differenzkosten (Mehrkosten)					
		Vollkosten					
Ansatz von	Preisen	nominal		nicht inflationsbereinigt			
und Zinsen		real		inflationsbereinigt			
		brutto		mit N	/lwSt.		
		netto		ohne	MwSt.		
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen	
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen					
	A.1.1	Bau(werks-)kosten					
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)					
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)					
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)					
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)					
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)					
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)					
	A.1.2	Planungskosten					
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung					
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung					
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)					

_	_					
	A.2	Energie(-kosten)				
	A.2.1	Energiekosten/Tarife pro Energieträger/leitungsgebundene Energie				
	A.2.1.1	Endenergie pro Energieträger (absolut)				
	A.2.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	A.2.2	Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. internalisiert oder als Abgabe)				
Kategorien	A.2.2.1	Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
Aufwand	A.2.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten				
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen				
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung				
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)				
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
	A.6.3	Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)				
	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)				
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)				
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)				
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				

N.2	Erträge aus den Maßnahmen (ggf. als negative Kosten)				
N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von				
	Bauteilen (falls vorhanden)				
N.4	Restwerte am Ende des				
N.4.1	Betrachtungszeitraums				
	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)				
N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	Eingesparte weitere Nutzungs- /				
N.5	Folgekosten (ggf. als negative Kosten)				
N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
N.6	Förderung (ggf. als negative Kosten)				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional) (ggf. als negative Kosten)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B. Beschäftigungseffekte)				
•		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf.				
R.1.1	Finanzierungsrandbedingungen Kalkulationszinssatz			%/a	
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
R.2	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				
R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen			Jahre	
				-	

	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen	Jahre
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen	
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	Jahre
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)	Jahre
	R.4	Preissteigerungsraten	
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)	%/a
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	% / %/a
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	%
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)	
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	%/a
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2	%/a
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3	%/a
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)	%/a
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	%/a
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen	%/a
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)	%/a
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)	%/a
	R.5	Heutige Preise	
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger	
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)	€/a / €/kW
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	Cent/kWh
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)	€/a / €/kW
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)	Cent/kWh
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)	€/a / €/kW
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)	Cent/kWh
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger	
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	€/tCO2 (Cent/kWh)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2	€/tCO2 (Cent/kWh)
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3	€/tCO2 (Cent/kWh)
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)	€/tCO2
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)	€/Einheit

		J/N	Beschreibung (ggf.)
	ohne Berücksichtigung		
Berücksichtigung	Sensitivitätsanalysen		
von Datenun-	Szenarioanalysen / Parametervariation		
sicherheiten	Angabe von Bandbreiten		
	Monte-Carlo-Simulation		
Kommentare			

Methode		CO2-Vermeidungskosten						
Name und J Studie	ahr der	MeKoWi Beispiel 1a						
Flächenbez	ug	m² Bauteilfläche						
			J/N	Beschi	eibung	Begründung		
Unterscheid	lung	im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	V					
Anwendung	sfälle	im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung						
Eingenomm	ene	Selbstgenutzes Eigentum						
Akteurssicht		Öffentliche Hand	>			für diese Methode empfohlen		
Perspektive	der	einzelwirtschaftlich						
Betrachtung	9	gesamtwirtschaftlich						
		Einzelmaßnahme	V	24 cm Där Außenwar				
		Maßnahmenpakete						
Gegenstand	l der	Neubau						
Betrachtung)	Bestand	V					
		Wohngebäude	V	EFH				
		Nichtwohngebäude						
		Differenzkosten (Mehrkosten)	✓					
		Vollkosten						
Ansatz von	Preisen	nominal		nicht inflationsbereinigt				
und Zinsen		real	>	inflations	sbereinigt			
		brutto		mit N	/lwSt.			
		netto	V	ohne	MwSt.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen		
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen						
	A.1.1	Bau(werks-)kosten						
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)	V	200	€/m²Btf.	IWU-Kosten 2015 mit Regional-faktor (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)	V	94	€/m²Btf.	IWU-Kosten 2015 mit Regional-faktor (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	106	€/m²Btf.	IWU-Kosten 2015 mit Regional-faktor (hochgerechnet auf 2022)		
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)						
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)						
A.1.1.2.2		Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)						
	A.1.2	Planungskosten						
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung						
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung						
	A.1.5	Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben (z.T. Eigenleistung)						

	A.2	Energie(-kosten)				
	A.2.1	Energiekosten/Tarife pro Energieträger/leitungsgebundene Energie	V	0,78	€/m²Btf.a	Energiekosten nach Sanierung
	A.2.1.1	Endenergie pro Energieträger (absolut)				-
	A.2.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	A.2.2	Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. internalisiert oder als Abgabe)				
Kategorien	A.2.2.1	Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)	>	0,003	tCO2/m²a	nach Sanierung
Aufwand	A.2.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten				
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	>	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen	>	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung	<	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)				
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
	A.6.3	Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)				
	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	>	4,73	€/m²Btf.a	Einsparung gegenüber Putzsanierung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)				Ŭ
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)	>	0,016	tCO2/m²a	Einsparung gegenüber Putzsanierung
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				

N.2	Erträge aus den Maßnahmen (ggf. als negative Kosten)				
N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls				
N.2.3	vorhanden) Erträge aus Verkauf und Recycling von				
	Bauteilen (falls vorhanden)				
N.4	Restwerte am Ende des				
N.4.1	Betrachtungszeitraums Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)	V	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
N.4.1 N.4.2			0	€/III Bu.	ment berucksternigt
IV.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)				
N.F	Eingesparte weitere Nutzungs- /				
N.5	Folgekosten (ggf. als negative Kosten)				
N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
N.6	Förderung (ggf. als negative Kosten)				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional) (ggf. als negative Kosten)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B. Beschäftigungseffekte)				
		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf.				
R.1.1	Finanzierungsrandbedingungen Kalkulationszinssatz	V	1,50	%/a real	Empfehlung MeKoWi
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital		, -	%/a	Hintergrundbericht
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
R.1.4	Anteil Eigenkapital			%	
R.2	Betrachtungszeitraum der				
	Wirtschaftlichkeitsrechnung				
R.2.1	Betrachtungszeitraum bei Maßnahmenpaketen			Jahre	

	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen	V	30	Jahre	
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln)	V	30	Jahre	
	R.3.2	rechnerische (technische) Lebensdauern Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)			Jahre	
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)	V	2,0	%/a	Empfehlung MeKoWi Langfristziel EZB
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	V	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	V	5,0	%	BKI-Regionalfaktor Stadtkreis X
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	V	0,68	%/a real	individuelle Annahme (mit CO2-Preis)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	,
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)			%/a	
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	V	0,0	%/a	nicht berücksichtigt
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen	V	0,0	%/a	nicht berücksichtigt
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
					%/a	
	R.5	Heutige Preise			%/a	
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)				
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	7,29	Cent/kWh	nach www.tescon.de (Abfrage 01.01.2022) netto
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger			€/a / €/kW	
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	7	0,80	Cent/kWh	informativ: davon-Position vom Arbeitspreis (netto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	

		J/N	Beschreibung (ggf.)
	ohne Berücksichtigung	✓	
Berücksichtigung	Sensitivitätsanalysen		
von Datenun-	Szenarioanalysen / Parametervariation		
sicherheiten	Angabe von Bandbreiten		
	Monte-Carlo-Simulation		
Kommentare Die Gesamtkosten (Zähler) wurden nur als Summe aus barwertigen Investitionskosten und bei Energiekosten berechnet. Wartungskosten, Ersatzinvestitionen und Restwerte sowie Entsorg wurden nicht berücksichtigt. Der Energiepreis wurde netto, aber mit allen Abgaben (z.B. Mine ausgewiesen.			

Methode		CO2-Vermeidungskosten					
Name und J Studie	vzbv-Studie (2022); MeKoWi Beispiel 2a						
Flächenbezu	ıg	m² Wohnfläche					
			J/N	Besch	reibung	Begründung	
Unterscheidung Anwendungsfälle		im Kontext des Wirtschaftlichkeitsgebots	V				
		im Kontext einer individuellen Planungs- und Entscheidungsunterstützung					
Eingenommene Akteurssicht		Selbstgenutzes Eigentum					
		Öffentliche Hand	V			für diese Methode empfohlen	
Perspektive der Betrachtung		einzelwirtschaftlich					
		gesamtwirtschaftlich	V				
		Einzelmaßnahme					
		Maßnahmenpakete	V	Wärmeschutz Erneuerung H		Maßnahmenpaket zur Erreichung KfW EH 85	
Gegenstand		Neubau					
Betrachtung	l	Bestand	$\overline{}$				
		Wohngebäude	V	EFH Baualters- klasse 1919 - 1948		275 m² Wohnfläche, ölbeheizt; nach Typologie	
		Nichtwohngebäude				, ,,	
		Differenzkosten (Mehrkosten)	V				
		Vollkosten					
Ansatz von	Preisen	nominal	V	nicht inflationsbereinigt inflationsbereinigt			
und Zinsen		real					
		brutto	V	mit MwSt.			
		netto		ohne MwSt.			
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen	
	A.1	Investitionskosten der Maßnahmen					
	A.1.1	Bau(werks-)kosten					
	A.1.1.1	KG 300 Baukonstruktionen (u.a. Wärmedämmung / Fenster / Zusatzkosten)	V	551	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.1.1.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)	V	228	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.1.1.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	323	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.1.2	KG 400 Technische Anlagen (u.a. Heizung / Lüftung)	V	206	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.1.2.1	Ohnehinkosten (Instandsetzungsanteil / Kosten der Referenzvariante)	V	111	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.1.2.2	Energiebedingte Mehrkosten (Mod.anteil / Mehrkosten geg. Referenz)	V	96	€/m²Wfl.	IWU-Kosten 2015 (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.2	Planungskosten	V	31	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Architekten (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.3	Kosten für Beratung / Baubegleitung	V	2,6	€/m²Wfl.	IWU-Kosten für Energieberatung (hochgerechnet auf 2022)	
	A.1.4	Materialkosten bei Eigenleistung					
		Aufwand zur Erfüllung von Bauherrenaufgaben					

	A.2	Energie(-kosten)				
	A.2.1	Energiekosten/Tarife pro Energieträger/leitungsgebundene Energie	V	6,51	€/m²Wfl.a	Energiekosten nach Sanierung
	A.2.1.1	Endenergie pro Energieträger (absolut)				y
	A.2.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	A.2.2	Kosten CO2-Bepreisung pro Energieträger (ggf. internalisiert oder als Abgabe)				
Kategorien	A.2.2.1	Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)	✓	4,33	tCO2/a	nach Sanierung
Aufwand	A.2.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	A.3	Weitere Nutzungs- / Folgekosten				
	A.3.1	Finanzierungs-/Kapitalkosten	√	26,5	€/m²Wfl.a	informativ: annuitätische Kosten f. Zins und Tilgung
	A.3.2	Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	V	403 (24,2)	€/a (€/m²Wfl.)	Mehrkosten Wartung (KG 400)
	A.3.3	Kosten für Ersatzinvestitionen	✓	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.4	Kosten für Rückbau und Entsorgung	✓	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
	A.3.5	Sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
	A.5	Entgangener Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile und Anlagen				
	A.5.1	Restwert vorzeitig ausgebauter Bauteile (thermische Hülle)				
	A.5.2	Restwert vorzeitig ausgebauter Anlagen (Heizung / Lüftung)				
	A.6	Gesamtwirtschaftlicher Aufwand - monetär (optional)				
	A.6.1	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)				
	A.6.2	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)				
	A.6.3	Steuermindereinnahmen (z.B. Mineralölsteuer)				
	A.6.4	Kosten der Förderung (Zuschüsse etc.)				
			J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
	N.1	Eingesparte Energie(-kosten)				
	N.1.1	Kosteneinsparung Energie pro Energieträger (absolut)	V	21,0	€/m²Wfl.a	Einsparung gegenüber reine Instandsetzung
	N.1.1.1	Einsparung Endenergie pro Energieträger (absolut)				
	N.1.1.2	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	N.1.2	Kosteneinsparung CO2-Bepreisung pro Energieträger				
	N.1.2.1	Einsparung Treibhausgasemissionen pro Energieträger (absolut)	>	13,98	tCO2/a	
	N.1.2.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				

N.2	Erträge aus den Maßnahmen (ggf. als negative Kosten)				
N.2.1	Erträge aus Verkauf von Energie an Dritte (falls vorhanden)				
N.2.3	Erträge aus Verkauf und Recycling von Bauteilen (falls vorhanden)				
N.4	Restwerte am Ende des Betrachtungszeitraums				
N.4.1	Restwerte von Bauteilen (thermische Hülle)	V	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
N.4.2	Restwerte von Anlagen (Heizung / Lüftung)	V	0	€/m²Btf.	nicht berücksichtigt
N.5	Eingesparte weitere Nutzungs- / Folgekosten (ggf. als negative Kosten)				
N.5.1	Einsparungen Finanzierungs-/Kapitalkosten				
N.5.2	Einsparungen Kosten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung				
N.5.3	Einsparungen Kosten für Ersatzinvestitionen				
N.5.4	Einsparungen Kosten für Rückbau und Entsorgung				
N.5.5	Einsparungen sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen, Hilfsenergie)				
N.6	Förderung (ggf. als negative Kosten)				
N.6.1	Direkte Zuschüsse				
N.6.2	Zinsverbilligte Kredite				
N.6.3	Zinsverbilligte Kredite mit Tilgungszuschüssen				
N.6.4	Steuerliche Förderung				
N.7	Gesamtwirtschaftlicher Nutzen - monetär (optional) (ggf. als negative Kosten)				
N.7.1	Minimierung externer Kosten der CO2-Emission				
N.7.2	Minimierung weiterer externer Kosten z.B. der Bauprodukte				
N.7.3	Steuermehreinnahmen (z.B. CO2-Steuer, Umsatzsteuer)				
N.7.4	Verbesserung Haushalt Öffentliche Hand (z.B. Beschäftigungseffekte)				
		J/N	Wert	Einheit	Datenquellen
R.1	Kalkulationszinssatz und ggf. Finanzierungsrandbedingungen				
R.1.1	Kalkulationszinssatz	V	3,5	%/a nom.	individuelle Annahme
R.1.2	Zinssatz Fremdkapital			%/a	
R.1.3	Zinssatz Eigenkapital			%/a	
	Anteil Eigenkapital			%	
R.1.4	·		 	1	
R.1.4					
R.1.4	Betrachtungszeitraum der Wirtschaftlichkeitsrechnung				

	R.2.2	Betrachtungszeitraum bei Einzelmaßnahmen			Jahre	
	R.3	Lebensdauern der Maßnahmen				
	R.3.1	rechnerische (technische) Lebensdauern	V	25	Jahre	individuelle Annahme
	R.3.2	Bauteile Hülle (ggf. aufschlüsseln) rechnerische (technische) Lebensdauern	V	25	Jahre	individuelle Annahme
		Anlagentechnik (ggf. aufschlüsseln)				
	R.4	Preissteigerungsraten				
	R.4.1	Allgemeine Inflationsrate (ggf. zur Berechnung realer Größen)			%/a	
	R.4.2	Aktualisierung Baukosten (allgemein)	V	38,0	%	Baupreisindex (pauschale Steigerung seit 2015)
	R.4.3	Anpassung Baukosten (regional)	✓	5,00	%	BKI-Regionalfaktor (Annahme:1,05)
	R.4.4	Preissteigerungsraten Energie (ggf. für einzelne Energieträger)				(Almaime. 1,00)
	R.4.4.1	Preissteigerungsrate Energieträger 1	✓	2,7	%/a nom.	individuelle Annahme (inkl. CO2-Bepreisung)
	R.4.4.2	Preissteigerungsrate Energieträger 2			%/a	OCE Depreseurig)
Randbe- dingungen	R.4.4.3	Preissteigerungsrate Energieträger 3			%/a	
agago	R.4.5	Preissteigerungsrate CO2-Preis (internalisiert)	V	4,1	%/a nom.	informativ: in der Energie- preissteigerung enthalten
	R.4.6	Preissteigerungsraten für Wartung, Inspektion und Instandsetzung	✓	0,0	%/a nom.	individuelle Annahme
	R.4.7	Preissteigerungsraten für Ersatzinvestitionen	\checkmark	0,0	%/a	nicht berücksichtigt
	R.4.8	Preissteigerungsraten für sonstige laufende Kosten (z.B. Versicherungen)			%/a	
	R.4.9	Preissteigerungsrate externe Kosten (noch nicht internalisiert)			%/a	
	R.5	Heutige Preise				
	R.5.1	Heutige Energiepreise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 1 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.2	Heutiger Preis Energieträger 1 (Arbeitspreis)	V	7,29	Cent/kWh	nach www.tescon.de (Abfrage 01.01.2022) netto
	R.5.1.3	Heutiger Preis Energieträger 2 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.4	Heutiger Preis Energieträger 2 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.1.5	Heutiger Preis Energieträger 3 (Grundpreis)			€/a / €/kW	
	R.5.1.6	Heutiger Preis Energieträger 3 (Arbeitspreis)			Cent/kWh	
	R.5.2	Heutige CO2-Preise der eingesetzten Energieträger				
	R.5.2.1	Heutiger CO2-Preis Energieträger 1	✓	0,80	Cent/kWh	informativ: davon-Position vom Arbeitspreis (netto)
	R.5.2.2	Heutiger CO2-Preis Energieträger 2			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.2.3	Heutiger CO2-Preis Energieträger 3			€/tCO2 (Cent/kWh)	
	R.5.3	Externe Klima-/Umweltkosten (nicht internalisiert)			€/tCO2	
	R.5.4	Externe Kosten z.B. der Bauprodukte (nicht internalisiert)			€/Einheit	

		J/N	Beschreibung (ggf.)
	ohne Berücksichtigung	✓	
Berücksichtigung	Sensitivitätsanalysen		
von Datenun-	Szenarioanalysen / Parametervariation		
sicherheiten	Angabe von Bandbreiten		
	Monte-Carlo-Simulation		
Energiekosten berechnet. Wartungskosten,		ıtzinvest	barwertigen Investitionskosten und barwertigen titionen und Restwerte sowie Entsorgungskosten to, aber mit allen Abgaben (z.B. Mineralölsteuer)