

Bericht

Förderwirkungen BEG EM 2021

Evaluation des Förderprogramms „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“ in den Teilprogrammen BEG Einzelmaßnahmen (BEG EM), BEG Wohngebäude (BEG WG) und BEG Nichtwohngebäude (BEG NWG) im Förderjahr 2021





Bericht

Förderwirkungen BEG EM 2021

Evaluation des Förderprogramms „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“ in den Teilprogrammen BEG Einzelmaßnahmen (BEG EM), BEG Wohngebäude (BEG WG) und BEG Nichtwohngebäude (BEG NWG) im Förderjahr 2021

Von

Dr. Stephan Heinrich (Prognos),
Nora Langreder (Prognos),
Anna-Maria Grodeke (Prognos),
Malek Sahnoun (Prognos),
Dominik Jessing (ifeu),
Philipp Wachter (ifeu)
Benedikt Empl (FIW),
Dr. Bernadetta Winiewska (ITG)

Im Auftrag des

Bundesministeriums für Wirtschaft und
Klimaschutz

Abschlussdatum

Mai 2023

Das Unternehmen im Überblick

Prognos – wir geben Orientierung.

Wer heute die richtigen Entscheidungen für morgen treffen will, benötigt gesicherte Grundlagen. Prognos liefert sie – unabhängig, wissenschaftlich fundiert und praxisnah. Seit 1959 erarbeiten wir Analysen für Unternehmen, Verbände, Stiftungen und öffentliche Auftraggeber. Nah an ihrer Seite verschaffen wir unseren Kundinnen und Kunden den nötigen Gestaltungsspielraum für die Zukunft – durch Forschung, Beratung und Begleitung. Die bewährten Modelle der Prognos AG liefern die Basis für belastbare Prognosen und Szenarien. Mit rund 180 Expertinnen und Experten ist das Unternehmen an neun Standorten vertreten: Basel, Berlin, Bremen, Brüssel, Düsseldorf, Freiburg, Hamburg, München und Stuttgart. Die Projektteams arbeiten interdisziplinär, verbinden Theorie und Praxis, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Unser Ziel ist stets das eine: Ihnen einen Vorsprung zu verschaffen, im Wissen, im Wettbewerb, in der Zeit.

Geschäftsführer

Christian Böllhoff

Rechtsform

Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht; Sitz der Gesellschaft: Basel
Handelsregisternummer
CH-270.3.003.262-6

Präsident des Verwaltungsrates

Dr. Jan Giller

Handelsregisternummer

CH-270.3.003.262-6

Gründungsjahr

1959

Mehrwertsteuernummer/UID

CH-107.308.511

Arbeitssprachen

Deutsch, Englisch, Französisch

Hauptsitz

Prognos AG

St. Alban-Vorstadt 24
4052 Basel | Schweiz
Tel.: +41 61 3273-310
Fax: +41 61 3273-300

Prognos AG

Résidence Palace, Block C
Rue de la Loi 155
1040 Brüssel | Belgien
Tel: +32 280 89-947

Prognos AG

Hermannstraße 13
(c/o WeWork)
20095 Hamburg | Deutschland
Tel.: +49 40 554 37 00-28

Weitere Standorte

Prognos AG

Goethestr. 85
10623 Berlin | Deutschland
Tel.: +49 30 5200 59-210
Fax: +49 30 5200 59-201

Prognos AG

Werdener Straße 4
40227 Düsseldorf | Deutschland
Tel.: +49 211 913 16-110
Fax: +49 211 913 16-141

Prognos AG

Nymphenburger Str. 14
80335 München | Deutschland
Tel.: +49 89 954 1586-710
Fax: +49 89 954 1586-719

Prognos AG

Domshof 21
28195 Bremen | Deutschland
Tel.: +49 421 845 16-410
Fax: +49 421 845 16-428

Prognos AG

Heinrich-von-Stephan-Str. 17
79100 Freiburg | Deutschland
Tel.: +49 761 766 1164-810
Fax: +49 761 766 1164-820

Prognos AG

Eberhardstr. 12
70173 Stuttgart | Deutschland
Tel.: +49 711 3209-610
Fax: +49 711 3209-609

info@prognos.com | www.prognos.com | www.twitter.com/prognos_ag

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	XI
Verzeichnis der Infoboxen	XVI
Abkürzungsverzeichnis	XVII
Zusammenfassung	XX
1 Aufgabe und Vorgehen	1
1.1 Aufgabe und Zielsetzung	1
1.2 Daten-/Informationsgrundlagen und Vorgehen	2
1.2.1 Überblick	2
1.2.2 Befragung der Zuwendungsempfängenden	3
1.2.3 Wirkungsbereinigung	4
2 Überblick über die BEG	10
2.1 Struktur der BEG	10
2.2 Fördergegenstände und Zielgruppen	10
2.3 Zielsystem und Wirkmodell	12
2.3.1 Zielsystem der BEG	12
2.3.2 Wirkmodell der BEG	14
3 Förderbilanz	16
3.1 Überblick	16
3.2 Förderschwerpunkte	19
3.2.1 Überblick	19
3.2.2 Wohngebäude	21
3.2.3 Nichtwohngebäude	25
3.3 Regionale Schwerpunkte	30
3.4 Soziale Aspekte	31

4	Erfolgskontrolle	34
4.1	Zielerreichung	34
4.1.1	Überblick und Zielerreichungsgrad	34
4.1.2	Energiepolitische Ziele	36
4.1.3	Klimapolitische Ziele	40
4.1.4	Wirtschaftspolitische Ziele	45
4.2	Wirkung	48
4.2.1	Ursächlichkeit	48
4.2.2	Abbau von Hemmnissen	56
4.3	Wirtschaftlichkeit	57
4.3.1	Hebeleffekt	57
4.3.2	Fördereffizienzen	58
4.3.3	Verfahrensverlauf	76
5	Leitfragen und weitere Analyseschwerpunkte	77
5.1	Themenfeld 1: Förderbilanz und Fördergeschehen	77
5.1.1	Leitfrage 1: Nutzung/Nachfrage von Kredit- und Zuschussvarianten	77
5.1.2	Leitfrage 2: Nachfrageentwicklung	78
5.1.3	Leitfrage 3: Erreichung von Zielgruppen	84
5.2	Themenfeld 2: Fördersystematik	97
5.2.1	Leitfrage 4: Komplexität und Hürden im Rahmen der BEG	97
5.2.2	Leitfrage 5: Fördersystematik	102
5.2.3	Leitfrage 7: Fördertatbestände und technische Mindestanforderungen	105
5.2.4	Leitfrage 11: Förderung durch den iSFP-Bonus	111
5.3	Themenfeld 3: Energie-Einsparung und THG-Reduktion	119
5.4	Themenfeld 4: Beitrag zum Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestands	120
5.4.1	Leitfrage 6: Sanierungsrate und -tiefe	120
5.4.2	Leitfrage 8: Förderung/Nutzung von erneuerbaren Energien	121
5.4.3	Leitfrage 9: Förderung/Nutzung von Biomasse	122
5.4.4	Leitfrage 10: Förderung der Nachhaltigkeit	124

5.5	Themenfeld 5: Wirtschaftliche Wirkungen	124
5.5.1	Leitfrage 14: Amortisation (Einzelwirtschaftlichkeit der Förderung)	124
5.5.2	Leitfrage 16: Volkswirtschaftliche Effekte	125
5.5.3	Leitfrage 17: Fördereffizienz	125
5.6	Themenfeld 6: Umfeld und Synergien	126
5.6.1	Leitfrage 12: Förderschwerpunkte/regionale Inanspruchnahme	126
5.6.2	Leitfrage 13: Überschneidungen/Synergien der Förderung	126
5.6.3	Leitfrage 15: Förderwirkungen auf bewusstseinsbildende Aspekte/Rahmenwirkungen	129
6	Bewertung und Fazit	130
	Anhang	XXIII
	Literaturverzeichnis	XXIV
	Ihre Ansprechpersonen	XXVI
	Impressum	XXVII

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Befragung der Zuwendungsempfängenden für BEG EM	3
Tabelle 1-2: Zusammensetzung des Befragungssamples für BEG EM	4
Tabelle 1-3: Stornoquoten zur Bereinigung der Förderdaten BEG EM 2021 (Output-Bereinigung)	5
Tabelle 2-1: Überblick BEG EM 2021	11
Tabelle 2-2: Jährliche Zielwerte der BEG laut BEG-Richtlinien 2021	13
Tabelle 3-1: Förderbilanz BEG EM im Überblick	16
Tabelle 3-2: Förderschwerpunkte BEG EM nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)	20
Tabelle 3-3: Verteilung der Förderschwerpunkte BEG EM nach Verwendungszweck und Fördervariante [Anteil an Förderfällen]	20
Tabelle 3-4: Förderschwerpunkte BEG EM WG nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)	21
Tabelle 3-5: Kombinationen der Hauptkategorien BEG EM WG	22
Tabelle 3-6: Förderschwerpunkte BEG EM WG in der Hauptkategorie Gebäudehülle	22
Tabelle 3-7: Kombinationen in der Hauptkategorie Gebäudehülle BEG EM WG	23
Tabelle 3-8: Förderschwerpunkte BEG EM WG in der Hauptkategorie Anlagentechnik	23
Tabelle 3-9: Förderschwerpunkte BEG EM WG in der Hauptkategorie Heizungstechnik	23
Tabelle 3-10: Kombinationen in der Hauptkategorie Heizungstechnik BEG EM WG im Überblick	24
Tabelle 3-11: Kombinationsvarianten in der Hauptkategorie Heizungstechnik BEG EM WG [Förderfälle]	25
Tabelle 3-12: Förderschwerpunkte BEG EM NWG nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)	26
Tabelle 3-13: Kombinationen der Hauptkategorien BEG EM NWG	26
Tabelle 3-14: Förderschwerpunkte BEG EM NWG in der Hauptkategorie Gebäudehülle	27

Tabelle 3-15: Kombinationen in der Hauptkategorie Gebäudehülle BEG EM NWG	27
Tabelle 3-16: Förderschwerpunkte BEG EM NWG in der Hauptkategorie Anlagentechnik [Förderfälle]	27
Tabelle 3-17: Förderschwerpunkte BEG EM NWG in der Hauptkategorie Heizungstechnik	28
Tabelle 3-18: Kombinationen in der Hauptkategorie Heizungstechnik BEG EM NWG im Überblick	29
Tabelle 3-19: Kombinationsvarianten in der Hauptkategorie Heizungstechnik BEG EM NWG [Förderfälle]	29
Tabelle 3-20: Nachfrage durch Zielgruppen bei BEG EM	31
Tabelle 3-21: Nachfrage durch Zielgruppen nach Fördervariante bei BEG EM	31
Tabelle 3-22: Beitrag zu Programmziel von BEG EM durch Zielgruppe	33
Tabelle 4-1: Anpassung der Zielwerte BEG EM für das Förderjahr 2021	34
Tabelle 4-2: Senkung des Endenergie- und Primärenergieverbrauchs durch BEG EM [GWh]	37
Tabelle 4-3: Durchschnittliche jährliche Endenergie- und Primärenergieeinsparungen durch BEG EM nach Hauptverwendungszweck [in GWh/a]	38
Tabelle 4-4: Senkung der Energiekosten über die Nutzungsdauer durch BEG EM [in Mio. Euro]	40
Tabelle 4-5: Senkung der Energiekosten über die Nutzungsdauer nach Verwendungszweck bei BEG EM [in Mio. Euro]	40
Tabelle 4-6: Reduktion der THG-Emissionen bei BEG EM [in Tsd. t CO ₂ -Äq]	41
Tabelle 4-7: Senkung der THG-Emissionen nach Verwendungszweck durch BEG EM [in Tsd. t CO ₂ -Äq]	44
Tabelle 4-8: Energie- und THG-Emissionseinsparungen nach Energieträger durch BEG EM	45
Tabelle 4-9: Gesamtinvestitionen, Bruttowertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch BEG EM	47
Tabelle 4-10: Hebeleffekt von BEG EM [dimensionslos]	57
Tabelle 4-11: Endenergie-Fördereffizienz nach EG-Standard von BEG EM [in Euro/MWh]	59

Tabelle 4-12: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [Euro/MWh]	62
Tabelle 4-13: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [Euro/MWh]	63
Tabelle 4-14: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/MWh]	64
Tabelle 4-15: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM [in Euro/MWh]	65
Tabelle 4-16: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [Euro/MWh]	68
Tabelle 4-17: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/MWh]	69
Tabelle 4-18: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/MWh]	70
Tabelle 4-19: CO ₂ -Fördereffizienz von BEG EM [in Euro/t CO ₂ -Äq]	71
Tabelle 4-20: CO ₂ -Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [in Euro/t CO ₂ -Äq]	74
Tabelle 4-21: CO ₂ -Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/t CO ₂ -Äq]	75
Tabelle 4-22: CO ₂ -Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/t CO ₂ -Äq]	76
Tabelle 5-1: Nachgefragte BEG EM-Fördervarianten	77
Tabelle 5-2: Nachgefragte BEG EM-Fördervarianten nach Zielgruppen – WG	78
Tabelle 5-3: Nachgefragte BEG EM-Fördervarianten nach Zielgruppen – NWG	78
Tabelle 5-4: Abdeckung der Zielgruppen durch BEG EM WG	88
Tabelle 5-5: Nutzung von Contracting-Modellen bei BEG EM	89
Tabelle 5-6: Ursächlichkeit von BEG EM nach Verwendungszweck (Hauptkategorien)	102
Tabelle 5-7: Ursächlichkeit von BEG EM bei Kombinationen der Verwendungszweck-Hauptkategorien	103
Tabelle 5-8: Ursächlichkeit von BEG EM bei Verwendungszweck in der Hauptkategorie Gebäudehülle	103
Tabelle 5-9: Ursächlichkeit von BEG EM bei Verwendungszweck in der Hauptkategorie Heizungstechnik	104

Tabelle 5-10: Beitrag zu Programmziel von BEG EM durch Verwendungszwecke	106
Tabelle 5-11: Vorgaben und erreichte Mittelwerte für die Wirkungsgrad-, Kohlenmonoxid- und Staubgrenzwerte für mit BEG EM geförderten Biomasseanlagen	107
Tabelle 5-12: Vorgaben und erreichte Mittelwerte für ETAs-Grenzwerte bei mit BEG EM geförderten Wärmepumpen	109
Tabelle 5-13: Nachfrage nach iSFP-Bonus bei BEG EM	111
Tabelle 5-14: Sanierung – Nachfrage nach iSFP-Bonus bei systemischen Sanierungen – Gegenüberstellung Einzelmaßnahmen (BEG EM WG) und systemischen Sanierungen (BEG WG)	112
Tabelle 5-15: iSFP-Bonus-Nachfrage bei BEG EM WG nach Verwendungszweck [Anteil an Förderfällen]	113
Tabelle 5-16: Ursächlichkeit der Förderung mit BEG EM WG für Vorhabendurchführung bei iSFP-Bonus	113
Tabelle 5-17: Sanierungsrate Wohngebäude BEG EM	120
Tabelle 5-18: Sanierungsrate Nichtwohngebäude BEG EM	120
Tabelle 5-19: Energieträgerverteilung bei BEG EM mit dem Hauptverwendungszweck Heizungstechnik	121
Tabelle 5-20: Anteil erneuerbarer Energien an der Heizungstechnik bei BEG EM	122
Tabelle 5-21: Anteil Biomasse an der Heizungstechnik und Energieverbrauch bei BEG EM	122
Tabelle 5-22: Auswirkungen der Biomassenutzung auf Luftqualität – Schadstoff: Staub (BEG EM)	123
Tabelle 5-23: Auswirkungen der Biomassenutzung auf Luftqualität – Schadstoff: Kohlenmonoxid (CO) (BEG EM)	123
Tabelle 5-24: Verbesserung der Amortisationszeit bei BEG EM	125
Tabelle 6-1: Zugrunde gelegte Primärenergie- und THG-Emissionsfaktoren	XXIII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Aufgaben und Bestandteile der Evaluation BEG	1
Abbildung 1-2: Schematische Darstellung der Vorgehensweise bei der Evaluation von BEG 2021	3
Abbildung 1-3: Schematische Darstellung der Systematik zur Wirkungsberreinigung	7
Abbildung 2-1: Zielsystem der BEG	12
Abbildung 2-2: Schematisches Wirkmodell der BEG	15
Abbildung 3-1: Förderbilanz BEG EM im Überblick (Anteile)	17
Abbildung 3-2: Förderschwerpunkte BEG EM nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)	19
Abbildung 3-3: Förderschwerpunkte BEG EM WG nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)	21
Abbildung 3-4: Anteil der Heizungstechnikmaßnahmen mit Ölaustauschbonus bei BEG EM WG	24
Abbildung 3-5: Förderschwerpunkte BEG EM NWG nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)	25
Abbildung 3-6: Anteil der Heizungstechnikmaßnahmen mit Ölaustauschbonus bei BEG EM NWG	28
Abbildung 3-7: Regionale Schwerpunkte BEG EM	30
Abbildung 3-8: Soziodemografie BEG EM – wie hoch ist Ihr Haushaltsnettoeinkommen [in Euro/Monat]?	32
Abbildung 4-1: Erreichte Zielwerte und Zielerreichungsgrad bei BEG EM	35
Abbildung 4-2: Entwicklung der Energiepreise nach verschiedenen Energieträgern und des CO ₂ -Preises bis 2050 für Wohngebäude	39
Abbildung 4-3: Bei BEG EM auftretende Effekte im Überblick	49
Abbildung 4-4: Auftretende Effekte nach Untergruppen bei BEG EM	50
Abbildung 4-5: Hätten Sie das Vorhaben auch ohne die finanzielle Förderung durch BEG EM durchgeführt?	52

Abbildung 4-6: Hätten Sie das Vorhaben ohne Förderung durch BEG EM erst später durchgeführt?	52
Abbildung 4-7: Inwiefern wäre Ihr Vorhaben ohne die Förderung durch BEG EM eingeschränkt ausgefallen?	53
Abbildung 4-8: Welche Rolle spielte das Förderprogramm BEG EM für Sie? Die Förderung führte dazu, dass...	54
Abbildung 4-9: Welche Bedeutung hatte die BEG EM für Sie und Ihre Kenntnis zur Umsetzung der geförderten Maßnahme? Die BEG hat unsere Kenntnis...	55
Abbildung 4-10: Informationsquellen – Wie wurden Sie auf das Förderprogramm BEG EM aufmerksam?	56
Abbildung 4-11: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM [in Euro/MWh]	60
Abbildung 4-12: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [Euro/MWh]	62
Abbildung 4-13: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/MWh]	63
Abbildung 4-14: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/MWh]	64
Abbildung 4-15: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM [in Euro/MWh]	66
Abbildung 4-16: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [Euro/MWh]	68
Abbildung 4-17: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/MWh]	69
Abbildung 4-18: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/MWh]	70
Abbildung 4-19: CO ₂ -Fördereffizienz von BEG EM [in Euro//t CO ₂ -Äq]	72
Abbildung 4-20: CO ₂ -Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [in Euro/t CO ₂ -Äq]	74
Abbildung 4-21: CO ₂ -Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/t CO ₂ -Äq]	75
Abbildung 4-22: CO ₂ -Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/t CO ₂ -Äq]	76
Abbildung 5-1: Was war der Anlass für die Durchführung der mit BEG EM geförderten Maßnahme?	79

Abbildung 5-2: Warum haben Sie die BEG EM-Förderung beantragt?	80
Abbildung 5-3: Hatten die COVID-19-Pandemie und ihre Begleiterscheinungen wie z. B. die Lockdowns einen Einfluss auf die Umsetzung der mit BEG EM geförderten Maßnahme?	81
Abbildung 5-4: Wenn die COVID-19-Pandemie einen Einfluss hatte – bitte geben Sie an, welche Aussagen zutreffend sind (BEG EM).	81
Abbildung 5-5: Wenn „mehr“ umgesetzt wurde – aus welchen Gründen? (BEG EM)	82
Abbildung 5-6: Wenn „weniger“ umgesetzt wurde – aus welchen Gründen? (BEG EM)	83
Abbildung 5-7: Soziodemografie BEG EM – Wie alt sind Sie?	84
Abbildung 5-8: Soziodemografie BEG EM – Was ist ihr höchster Bildungsabschluss?	85
Abbildung 5-9: Unternehmensangaben BEG EM – Bitte ordnen Sie Ihr Unternehmen einer der folgenden Angaben zu.	86
Abbildung 5-10: Unternehmensangaben BEG EM – Bitte geben Sie die Größenklasse Ihres Unternehmens an.	87
Abbildung 5-11: Unternehmensangaben BEG EM – Hat Ihr Unternehmen ein konkretes Ziel zur Reduktion des Energieverbrauchs?	88
Abbildung 5-12: Wie wird das Gebäude genutzt, in dem das mit BEG EM WG geförderte Vorhaben umgesetzt wurde?	90
Abbildung 5-13: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – bitte geben Sie an: Handelt es sich bei dem mit BEG EM WG geförderten Neubau-/Sanierungsobjekt um...	91
Abbildung 5-14: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – wie schätzen Sie die Lage des mit BEG EM WG geförderten Objekts im Vergleich zum regionalen Umfeld ein?	92
Abbildung 5-15: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – bitte geben Sie die voraussichtliche Änderung der Miete bei den mit BEG EM WG geförderten Objekten an:	93
Abbildung 5-16: Wie wird das Gebäude genutzt, in dem das mit BEG EM-NWG geförderte Vorhaben umgesetzt wurde?	94
Abbildung 5-17: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – wie schätzen Sie die Lage des mit BEG EM NWG geförderten Objekts im Vergleich zum regionalen Umfeld ein?	95
Abbildung 5-18: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – Bitte geben Sie die voraussichtliche Änderung der Miete bei den mit BEG EM NWG geförderten Objekten an:	96

Abbildung 5-19: Wie schätzen Sie für das BEG EM-Förderprogramm den Nutzen im Verhältnis zum Aufwand ein?	98
Abbildung 5-20: Abbau von Hemmnissen durch BEG EM	99
Abbildung 5-21: „Investor-Nutzer-Dilemma“ bei Problemen mit Mietendeckel/Mietpreisbremse (BEG EM)	100
Abbildung 5-22: Nennungen von sonstigen/weiteren Hemmnissen (BEG EM)	101
Abbildung 5-23: Kohlenmonoxidemissionen der mit BEG EM geförderten Biomasseanlagen bei Nennwärmeleistung	107
Abbildung 5-24: Staubemissionen (links) und Wirkungsgrade (rechts) der mit BEG EM geförderten Biomasseanlagen	108
Abbildung 5-25: Energieeffizienz ETAs der mit BEG EM geförderten elektrisch betriebenen Wärmepumpen mit Wärmequelle Luft nach beiden Temperaturniveaus	110
Abbildung 5-26: Erreichte U-Werte von mit BEG EM geförderten Bauteilen (Vorgaben WG in Rot)	111
Abbildung 5-27: Hätten Sie das BEG EM WG-Vorhaben auch ohne den iSFP durchgeführt?	114
Abbildung 5-28: Planen Sie in den nächsten Jahren die Durchführung weiterer Maßnahmenpakete, die im iSFP vorgesehen sind? (BEG EM)	115
Abbildung 5-29: War die Durchführung von weiteren Maßnahmen bereits vor der Erstellung des iSFP geplant? (BEG EM)	115
Abbildung 5-30: Würden Sie diese auch ohne den zusätzlichen finanziellen Anreiz (iSFP-Bonus) durchführen? (BEG EM)	116
Abbildung 5-31: In welchem Zeitraum sollen die Maßnahmen des iSFP umgesetzt werden? (BEG EM)	117
Abbildung 5-32: Planen Sie, den iSFP vollständig umzusetzen? (BEG EM)	117
Abbildung 5-33: Was spricht aus Ihrer Sicht gegen die Umsetzung weiterer Maßnahmenpakete aus dem individuellen Sanierungsfahrplan? (BEG EM)	118
Abbildung 5-34: Werden durch den iSFP langfristig mehr Sanierungsschritte von den Kundinnen und Kunden umgesetzt als von diesen vor Erstellung des iSFP angedacht? (BEG EM)	119
Abbildung 5-35: Systematik des BEG-Förderumfeldes auf Bundesebene (Stand 2021)	127

Abbildung 5-36: Kategorisierung des BEG-Förderumfelds auf Landesebene	128
Abbildung 5-37: Welche der nachfolgenden Förderprogramme sind Ihnen bekannt? (BEG EM)	129

Verzeichnis der Infoboxen

Hintergrund zur Stornoquote	5
Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich	8
Zielwerte der Richtlinie und im Klimaschutzgesetz (KSG)	14
Finanzangaben im Rahmen der Evaluation	17
Umrechnung von Endenergie-, Primärenergie- und THG-Einsparungen	35
Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die End- und Primärenergieeinsparungen	37
Methodik zur Bestimmung der THG-Einsparungen	41
Reduktion der THG-Emissionen nach Bilanzierung des Klimaschutzgesetzes	42
Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die THG-Einsparungen	43
Kombinierte und unkombinierte Einzelmaßnahmen	45
Nettowirkung der BEG EM	51
Fördereffizienz bei kombinierten und unkombinierten Einzelmaßnahmen	58
Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die Endenergie-Fördereffizienz	61
Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die Primärenergie-Fördereffizienz	67
Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die THG Fördereffizienz	73

Abkürzungsverzeichnis

a	per annum
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BEG	Bundesförderung effiziente Gebäude
BEHG	Brennstoffemissionshandelsgesetz
BHO	Bundeshaushaltsordnung
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klima
BWS	Bruttowertschöpfung
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ -Äq	CO ₂ -Äquivalente
EBS	Energieeffizient Bauen und Sanieren
EE	Erneuerbare Energie(n)
EED	Energieeffizienz-Richtlinie (englisch: European Energy Directive 2012/27/EU)
EEV	Endenergieverbrauch
EG	Effizienzgebäude
EH	Effizienzhaus
EM	Einzelmaßnahmen
EPBD	EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (englisch: Energy Performance of Buildings Directive 2010/31/EU)
ETAs	jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz
EU-ETS	EU-Emissionshandelssystem (EU EHS, englisch: European Union Emissions Trading System, EU ETS)
GEG	Gebäudeenergiegesetz

GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
GWh	Gigawattstunde
HT'	Transmissionswärmeverluste
iSFP	individueller Sanierungsfahrplan
kg	Kilogramm
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KSG	Klimaschutzgesetz
kWh	Kilowattstunde
m ²	Quadratmeter
MA	Mitarbeitende
MAP	Marktanreizprogramm
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
MWh	Megawattstunde
NAPE	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz
NH	Nachhaltigkeit
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
NWG	Nichtwohngebäude
PEV	Primärenergieverbrauch
PV	Photovoltaik
QNG	Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude
Qp	Primärenergieverbrauch
RL	Richtlinie
RR	Renewable Ready
t	Tonne
THG	Treibhausgase

TWh	Terrawattstunden
UBA	Umweltbundesamt
VWZ	Verwendungszweck
VZÄ	Vollzeitäquivalent
vzbv	Verbraucherzentrale Bundesverband
WE	Wohneinheit
WEG	Wohnungseigentümergeinschaft
WG	Wohngebäude

Zusammenfassung

Förderbilanz

Insgesamt finden die „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ im Bereich Einzelmaßnahmen (BEG EM) und ihre Systematik eine breite Akzeptanz am Markt. Mit der BEG EM wurden im Förderjahr 2021 insgesamt knapp 220.000 Vorhaben gefördert. Von den Zuwendungsempfängenden wurden dabei knapp 10,2 Mrd. Euro an Investitionen aufgebracht. Aus Bundesmitteln wurden zur Förderung 3,3 Mrd. Euro aufgewendet.

Dabei entfallen rund 96 % der Förderfälle auf Wohngebäude (WG). Bei rund 53 % dieser Förderfälle werden Maßnahmen an der Heizungstechnik bzw. bei 38 % an der Gebäudehülle durchgeführt. Bei den Nichtwohngebäuden (NWG) hingegen kommt den Maßnahmen an der Anlagentechnik mit 25 % eine wesentlich höhere Bedeutung zu als der Gebäudehülle (17 %). Aber auch bei diesen Förderfällen dominieren Maßnahmen an der Heizungstechnik (43 %).

Bezogen auf das Zusage- und Investitionsvolumen kommt den Wohngebäuden ebenfalls eine dominante Rolle zu – sie vereinen etwa 87 % der förderfähigen Kosten bzw. des Investitionsvolumens und der Fördermittel auf sich. Maßnahmen an der Heizungstechnik absorbieren den größten Teil der Gesamtinvestitionen (60 %) und Fördermittel (75 %). Maßnahmen an der Gebäudehülle vereinen fast die restlichen Investitionskosten (36 %) und Fördermittel (23 %). Maßnahmen an der Anlagentechnik werden bei den Wohngebäuden nur in geringem Umfang nachgefragt.

Bei den Nichtwohngebäuden entfallen etwa 40 % der Gesamtinvestitionen sowie knapp 60 % der Fördermittel auf Maßnahmen an der Heizungstechnik sowie rund 25 % der Gesamtinvestitionen und 18 % der Fördermittel auf Maßnahmen an der Anlagentechnik. Im Gegensatz zu den Wohngebäuden kommt der Gebäudehülle bei Nichtwohngebäuden nur eine untergeordnete Bedeutung zu.

Die Vorhaben von privaten Zuwendungsempfängenden nehmen den größten Anteil an BEG EM ein. Auf sie entfallen 94 % der Förderfälle. Zu den Gesamtinvestitionen und förderfähigen Kosten tragen sie jeweils 83 % sowie 86 % der Fördermittel bei, was im Verhältnis zu den Förderfällen unterproportional ist. Dies liegt daran, dass von gewerblichen Zuwendungsempfängenden größere Vorhaben (mehr Wohneinheiten bzw. Nutzfläche) mit höheren Investitionen umgesetzt werden.

Rund 77 % der geförderten privaten Wohneinheiten werden selbst genutzt. Bei den Mietwohnungen handelt es sich in der Regel um reguläre Mietwohnungen (93 %). Sozialwohnungen werden überdurchschnittlich häufig von gewerblichen Zuwendungsempfängenden gebaut bzw. saniert. Bei Nichtwohngebäuden werden die Gebäude häufiger selbst genutzt als vermietet. Verkauf und Leasing kommt eine untergeordnete Bedeutung zu.

Die privaten Zuwendungsempfängenden sind im Schwerpunkt gutverdienende Privatpersonen im erwerbsfähigen Alter mit hoher Qualifikation. Im Vergleich zu BEG WG sind sie jedoch etwas älter, leicht weniger gut qualifiziert und verfügen in der Regel über ein geringeres Einkommen.

Die regionalen Schwerpunkte der Förderung finden sich in Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen. Hier sind die meisten Förderfälle und Wohneinheiten bzw. das höchste Zusage- und Investitionsvolumen lokalisiert. Werden strukturelle Effekte einbezogen und Zusage-/Investitionsvolumen auf das jeweilige Bruttoinlandsprodukt bezogen, profitieren Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein überdurchschnittlich.

Zielerreichung und Wirkung

Mit den im Förderjahr 2021 durch BEG EM geförderten Maßnahmen werden pro Jahr rund 2.500 Gigawattstunden (GWh) Endenergie bzw. 2.600 TWh Primärenergie eingespart. Dies führt zur durchschnittlichen jährlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) um etwa 1.300 Tsd. t CO₂-Äq.

Mit den durch die Förderung angestoßenen Investitionen in Höhe von rund 10,2 Mrd. Euro werden in Deutschland Bruttowertschöpfungseffekte von etwa 8,5 Mrd. Euro ausgelöst, sowie – damit korrespondierend – etwa 128.000 Vollzeitäquivalente (VZÄ) gesichert oder neu geschaffen. Rund 88 % der Effekte treten bei der Sanierung von Wohngebäuden und bei kleinen und mittleren Unternehmen auf. Dabei sind etwa 57 % der Effekte auf Maßnahmen an der Heizungstechnik und 37 % an der Gebäudehülle zurückzuführen.

Durch die Förderung mit BEG EM werden im Förderjahr 2021 über die Energieeinsparungen, Reduktion der THG-Emissionen und Beschäftigungseffekte hinaus weitere Wirkungen erzielt:

- Die Förderung trägt in erheblichem Umfang dazu bei, dass Maßnahmen durchgeführt werden und die Sanierungs- und Neubaurate gesteigert wird.
- Der Umfang der geplanten Maßnahmen (z. B. höheres Effizienzniveau, Anzahl der Maßnahmen) wird durch die Förderung ausgeweitet.
- Der Kenntnisstand über mögliche Effizienzmaßnahmen wird bei den Zuwendungsempfängenden gesteigert.
- Investitionshemmnisse – insbesondere ökonomische – werden durch die Förderung abgebaut.
- Die Energie-/Heizkosten werden über die Nutzungsdauer nach dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) bzw. innerhalb von 30 Jahren um rund 8,4 bzw. 15,7 Mrd. Euro reduziert.

Diese Wirkungen sowie die auftretenden Hebel- und Additionalitätseffekte (Hebelwirkung 3,1; rund 6,9 Mrd. Euro angeregte Investitionen) weisen auf die Eignung von BEG EM und ihre Ursächlichkeit für den Wirkungseintritt sowie Zielerreichung hin. Zwar treten Mitnahmeeffekte auf, sie werden aber insbesondere durch Übertragungs- und Ausweitungseffekte in großem Umfang abgemildert. Insgesamt wird die Bruttowirkung durch die auftretenden Effekte nur um rund 11 % gemindert. Bei privaten Zuwendungsempfängenden sind die Mitnahmeeffekte geringer als bei gewerblichen Zuwendungsempfängenden. Zudem ist bemerkbar, dass die Umsetzung eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP) die Bruttowirkung der entsprechenden Maßnahmen steigert. Gerade bei Unternehmen (inkl. Kommunen/kommunaler Unternehmen) liegt die Minderung höher, d. h. hier sind höhere Mitnahmeeffekte und insbesondere geringere Ausweitungseffekte feststellbar. Dies kann aus planmäßigen (Ersatz-)Investitionen sowie – in Anbetracht der im Betrachtungszeitraum vorherrschenden Niedrigzinsphase – als Anlagestrategie erklärt werden.

Die Vorhaben von privaten Zuwendungsempfängenden leisten die größten Beiträge zu den Zielen der BEG. Auf sie entfallen 94 % der Förderfälle. Zu den Gesamtinvestitionen und THG-

Einsparungen tragen sie jeweils 83 % bei, was im Verhältnis zu den Förderfällen unterproportional ist. Dies liegt daran, dass von gewerblichen Zuwendungsempfängenden größere Vorhaben (mehr Wohneinheiten bzw. Nutzfläche) mit höheren Investitionen und THG-Einsparungen umgesetzt werden.

Unterstützend wirkt das Förderumfeld der BEG: Hier sind Synergien angelegt, die oftmals in Kombination bzw. zur Ergänzung genutzt werden. Insbesondere sind die Angebote zur Energieberatung sowie die Förderung mit den ausgelaufenen Förderprogrammen „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ bzw. zu Heizungstechnologien und Nutzung von erneuerbaren Energien zu nennen.

Die COVID-19-Pandemie hat sich auf die Umsetzung von 64 % der geförderten Maßnahmen ausgewirkt. Hauptsächlich handelte es sich hierbei um Verzögerungen aufgrund der geringeren Verfügbarkeit von Handwerkerinnen und Handwerkern und Baumaterialien. Bei einem kleinen Anteil konnte jedoch auch die Umsetzung ausgeweitet (höheres Effizienzniveau, mehr Maßnahmen) und/oder beschleunigt werden.

Wirtschaftlichkeit

Durchschnittlich müssen für die Reduktion der jährlichen CO₂-Emissionen um eine Tonne einmalig 2.488 Euro aufgebracht werden. Für die Einsparung einer MWh End- bzw. Primärenergie müssen 1.321 bzw. 1.300 Euro an Fördermitteln eingesetzt werden. Über die Nutzungsdauer nach NAPE (WG: 20,10 Jahre; NWG: 19,75 Jahre) betrachtet, beträgt der Aufwand 124 Euro/t CO₂-Äq. bzw. 66 Euro/MWh Endenergie sowie 65 Euro/MWh Primärenergie. Einzelmaßnahmen (EM) an Wohngebäuden haben in der Regel eine geringere Fördereffizienz als Nichtwohngebäude. Zudem sind Maßnahmen an der Gebäudehülle teurer pro Einsparung als andere Sanierungsmaßnahmen.

Bewertung

Insgesamt ist die BEG EM-Förderung geeignet und ursächlich dafür, die verfolgten Ziele zu erreichen. Sie löst die angestrebten Wirkungsfolgen aus und regt Investitionen für Effizienzmaßnahmen im Gebäudebereich an. Insgesamt erfolgt die Förderung mit BEG EM in einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand.

1 Aufgabe und Vorgehen

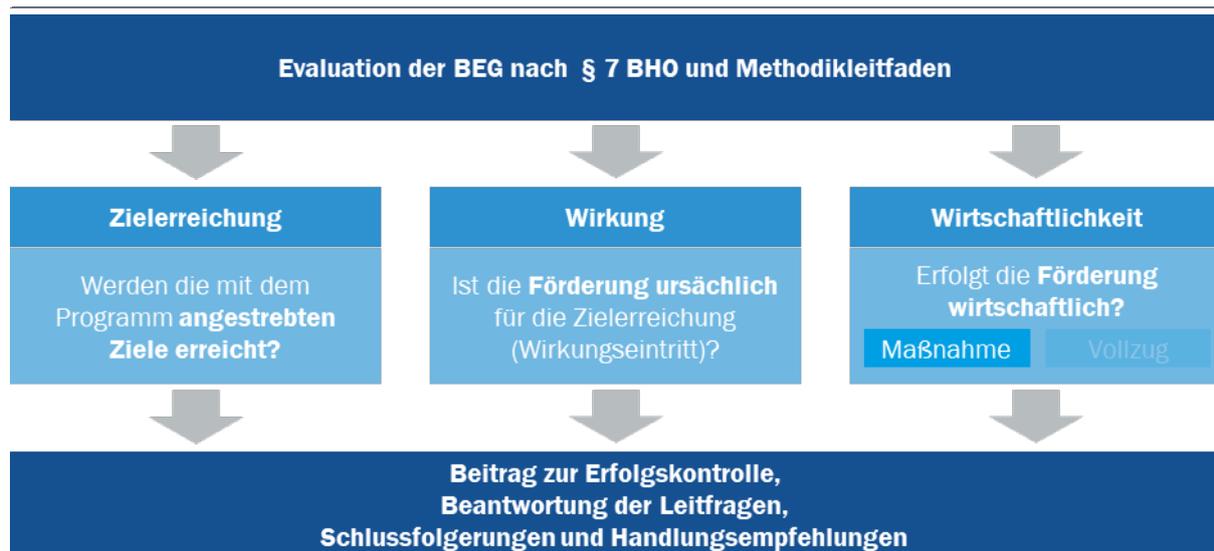
1.1 Aufgabe und Zielsetzung

Die Evaluation und die damit verbundene Berichterstattung hat drei Kernaufgaben:

1. Evaluation nach § 7 Bundeshaushaltsordnung (BHO) als Beitrag zur Erfolgskontrolle, d. h. Zielerreichungs-, Wirkungs- und Wirtschaftlichkeitskontrolle (nur Maßnahmenwirtschaftlichkeit)
2. Beitrag zu Berichtspflichten des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klima (BMWK) (nach NAPE/Energieeffizienz-Richtlinie (EED))
3. Generierung von steuerungsrelevantem Wissen durch die Beantwortung von Leitfragen des BMWK sowie die Entwicklung/Ableitung von Handlungsoptionen

Mit der Evaluation als Beitrag zur Erfolgskontrolle sowie der Analyse der Leitfragen werden die Programmwirkungen erfasst und die Wirkungsannahmen validiert. Darauf basierend werden die Leitfragen des BMWK beantwortet und Handlungsoptionen entwickelt. Die folgende Abbildung fasst die wesentlichen Aufgaben und Zielsetzungen der Evaluation zusammen:

Abbildung 1-1: Aufgaben und Bestandteile der Evaluation BEG



Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

1.2 Daten-/Informationsgrundlagen und Vorgehen

1.2.1 Überblick

Der vorliegende Bericht beruht auf zwei zentralen Daten- und Informationsquellen. Dabei handelt es sich erstens um Daten aus dem Antragsprozess (Förderdaten). Diese wurden von den durchführenden Institutionen KfW-Bankengruppe (KfW) bzw. dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) in anonymisierter Form im Frühjahr 2022 bereitgestellt. Sie beinhalten Angaben zu den beantragten Vorhaben wie z. B. Fördergegenstand, z. T. entsprechende technische Daten, finanzielle Angaben wie Zusage- und Investitionsvolumen sowie Grundangaben zu den Zuwendungsempfängenden bzw. Antragstellenden.

Die zweite bedeutsame Daten- und Informationsquelle beruht auf der Befragung einer Zufallsstichprobe von Zuwendungsempfängenden, die in zwei Wellen von April bis August 2022 durchgeführt wurde. Mit der Befragung wurden zusätzliche und aktuelle Informationen zu den Vorhaben erhoben, wie z. B. technische Angaben und Angaben zum Zustand des Gebäudes vor Maßnahmendurchführung bei Sanierungen, Informationen zur Motivation der Zuwendungsempfängenden und zu deren Informations-/Kenntnisstand im Bereich energieeffizientes Bauen und Sanieren.

Mit den Förderdaten wird die Grundlage für die Evaluation gelegt (Kapitel 3), sie bilden den Kern der Förderbilanz und sind damit die (quantitative) Basis der Wirkungsbestimmung (Kapitel 4). Die Einsparungen werden durch Modellierungen am Gebäudemodell des Forschungsinstituts für Wärmeschutz e. V. München (FIW) und Institut für Technische Gebäudeausrüstung Dresden GmbH (ITG) in Anlehnung an DIN V 18599¹ bestimmt². Hierzu sind ergänzende Informationen aus der Befragung notwendig, um die Güte der Modellierung zu sichern und zu steigern. Schlussendlich bilden die Förderdaten sowie Befragungsdaten, für spezielle Auswertungen ergänzt durch weitere Daten und Informationen, wie z. B. Angaben zur gesamtwirtschaftlichen Lage, zur Eigentümerstruktur im Gebäudebereich oder bundesweiten Sanierungsaktivitäten, die Basis zur Beantwortung der Leitfragen, die vom BMWK an das Evaluierungsteam gestellt wurden (Kapitel 5). Für spezielle Auswertungen wurden diese Daten ergänzt durch weitere Daten und Informationen, wie z. B. Angaben zur gesamtwirtschaftlichen Lage, zur Eigentümerstruktur im Gebäudebereich oder zu bundesweiten Sanierungsaktivitäten.

Mit den Förderdaten und der Befragung wird eine für alle drei Teilprogramme der BEG einheitliche Datenbasis geschaffen, die eine vergleichende Aus- und Bewertung über die Teilprogramme hinweg erlaubt. Diese Datenbasis wird ausgewertet, für die Berichterstattung genutzt und zudem intern für die Beantwortung der Leitfragen herangezogen. Auf dieser Basis erfolgt die Bewertung und Ableitung von Handlungsempfehlungen. Die Evaluation wird auf Basis des Methodikleitfadens für Evaluationen im Energieeffizienzbereich des BMWK durchgeführt.³ Auf inhaltlich oder methodisch begründete Abweichungen vom Leitfaden – wie z. B. die für die Evaluation genutzten Primärenergie- und THG-Emissionsfaktoren (siehe Anhang, Tabelle 6-1) – wird an den entsprechenden Stellen hingewiesen. Das Vorgehen für die Evaluation ist zusammenfassend in der folgenden Abbildung 1-2 dargestellt.

¹ DIN V 18599 ist die Norm zur „Energetischen Bewertung von Gebäuden“.

² Methodik wie Prognos und FIW (2020)

³ Fraunhofer ISI; Prognos; ifeu; SUER (2020)

Abbildung 1-2: Schematische Darstellung der Vorgehensweise bei der Evaluation von BEG 2021



Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

1.2.2 Befragung der Zuwendungsempfängenden

Die Befragung wurde als Online-Befragung durchgeführt. Zur Teilnahme wurden rund 25.000 Zuwendungsempfängende eingeladen, welche zufällig ausgewählt wurden. Die Beteiligung an der Befragung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1-1: Befragung der Zuwendungsempfängenden für BEG EM

	Förderfälle lt. Monitoring	angestrebte Stichprobe	valide Antworten	Abdeckung Stichprobe
WG	331.870	3.674	4.727	129 %
Kredit	4.121	1.404	1.540	110 %
Zuschuss	327.749	2.270	3.187	140 %
NWG	15.170	1.913	1.829	96 %
Kredit	111	86	36	42 %
Zuschuss	15.059	1.827	1.793	98 %
Gesamt	347.040	5.587	6.556	117 %

Quelle: Monitoring/Förderdaten KfW/BAFA, Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung 2022

© Prognos / ifeu / FIW / ITG

Die Stichprobe wurde als geschichtete Stichprobe angelegt. Dabei wurde die angestrebte Stichprobengröße mit einem Konfidenzniveau von 95 % und einer Fehlermarge von 5 % bestimmt und ein Sicherheitszuschlag einbezogen. Für die beiden Gruppen EM WG und EM NWG war die erzielte Stichprobengröße ausreichend, um belastbare Aussagen treffen zu können. Einzig bei NWG-Vorhaben in der Kreditvariante wurde die angestrebte Stichprobengröße nicht erreicht. D. h. der erwartbare Fehler wird größer, wenn bei dieser Untergruppe weiter differenzierende Analysen

durchgeführt werden. Je tiefer die Detaillierung der Auswertung nach Gruppen erfolgt, desto stärker steigt die Ergebnisunsicherheit an. Deutlich tritt dies bei der Analyse der Fördereffizienzen zu Tage (Abschnitt 4.3.2).

Das Befragungssample deckt sowohl private Zuwendungsempfangende als auch Unternehmen (inkl. kommunaler Unternehmen, Organisationen ohne Gewinnerzielungsabsicht) sowie Vorhaben mit iSFP-Bonus (Bonus für Vorhaben mit individuellem Sanierungsfahrplan) in ausreichender Weise ab.⁴

Tabelle 1-2: Zusammensetzung des Befragungssamples für BEG EM

	Gesamt		Privat		Unternehmen etc.		iSFP		NH-Klasse	
	Anzahl	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	
WG	4.727	4.643	98 %	84	2 %	802	17 %	0	0 %	
Kredit	1.540	1.500	97 %	40	3 %	458	30 %	0	0 %	
Zuschuss	3.187	3.143	99 %	44	1 %	344	11 %	0	0 %	
NWG	1.829	293	16 %	1.536	84 %	0	0 %	0	0 %	
Kredit	36	0	0 %	36	100 %	0	0 %	0	0 %	
Zuschuss	1.793	293	16 %	1.500	84 %	0	0 %	0	0 %	
Gesamt	6.556	4.936	75 %	1.620	25 %	802	12 %	0	0 %	

Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

1.2.3 Wirkungsbereinigung

Um die Förderwirkung möglichst realistisch zu bestimmen, werden mehrere Ansätze zur Datenvalidierung genutzt. Bei den Förderdaten wurde eine Stornobereinigung des Programmoutputs durchgeführt, da zum Evaluationszeitpunkt noch nicht alle beantragten Vorhaben durchgeführt und abgeschlossen waren und damit Unsicherheiten hinsichtlich der Grundgesamtheit bestanden.⁵ Die Bereinigung der Förderdaten erfolgte auf Basis von Stornoquoten,⁶ die die KfW bzw. das BAFA auf Basis historischer Daten ermittelt und dem Evaluierungsteam zur Verfügung gestellt haben. Die Angaben wurden nur auf Ebene der BEG-Teilprogramme (WG, NWG, EM) und der jeweiligen Kredit-/Zuschussvariante betrachtet (Tabelle 1-3). Sie stellen die Basis für die Förderstatistik bzw. Förderbilanz dar (Kapitel 3).

⁴ Die Zuordnung zu den Zielgruppen erfolgte auf Basis der Förderdaten. Private Zuwendungsempfangende, die den Antrag über einen Dienstleister gestellt haben, werden dort oftmals als Unternehmen ausgewiesen.

⁵ Von großer Bedeutung hierfür sind die Bereitstellungs- oder Abruffrist sowie die Nachweisfrist. Erst mit deren Ablauf kann die Förderleistung (Output, geförderte Vorhaben) definitiv bestimmt werden.

⁶ Prozentuale Angabe, wie viel des ursprünglichen Zusagebetrags nicht abgerufen wurde. Diese Angaben liegen für die übergreifenden Fördergegenstände (WG, NWG, EM) sowie differenziert nach Kredit/Zuschuss bzw. kommunalen/anderen Akteurinnen und Akteuren vor.

Tabelle 1-3: Stornoquoten zur Bereinigung der Förderdaten BEG EM 2021 (Output-Bereinigung)

Fördervariante		Storno-/Verzichtsquote bezogen auf Zuschussvolumen
262	BEG EM WG Kredit	12 %
263	BEG EM NWG Kredit	10 %
264	BEG EM Kredit Kommunen	10 %
BAFA	BEG EM Zuschuss	15 %

Quelle: Angaben KfW und BAFA, eigene Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

i

Hintergrund zur Stornoquote

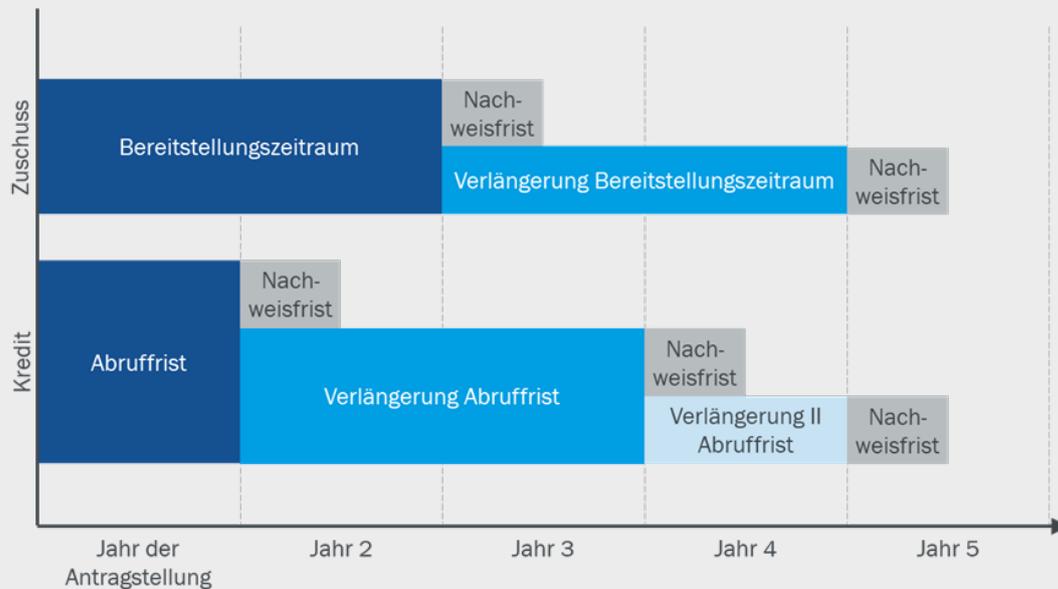
Nicht alle beantragten (und bewilligten) Vorhaben werden von den Beantragenden vollumfänglich umgesetzt, was die Förderwirkungen beeinflusst. In der Regel werden diese abgeschwächt bzw. gegenüber den Wirkungserwartungen zum Zeitpunkt der Antragstellung reduziert. Um diese Entwicklung aufzunehmen und damit die Evaluationsergebnisse stärker an die Realität anzunähern, erfolgt eine Stornobereinigung des Programmoutputs.

Drei Aspekte beeinflussen die Stornoquote im Wesentlichen:

- **Verzicht auf die Umsetzung:** Das beantragte (und bewilligte) Vorhaben wird nicht umgesetzt. Damit liegt eine vollständige Stornierung vor, die sich schon im Programmoutput niederschlägt, indem Vorhaben (Förderfälle) und die entsprechenden Investitionen wegfallen. Dabei sind der Outcome und Impact des Programms (Ergebnisse und Wirkungen) gleichermaßen betroffen.
- **Unvollständige Umsetzung:** Das Vorhaben wird im Vergleich zum Förderantrag in unvollständiger Form umgesetzt, z. B. werden weniger Maßnahmen oder Maßnahmen in geringerem Umfang (weniger Effizienz, geringere Einsparungen) umgesetzt. Dabei bleibt die Anzahl der Förderfälle konstant, in der Regel allerdings mit reduzierten Investitionen sowie erzielbaren Wirkungen. Unvollständige Umsetzungen wirken sich daher weniger auf den Programmoutput (hier in der Regel nur die Investitionshöhe) und stärker auf den Outcome und Impact (Ergebnisse und Wirkungen) aus.
- **Strategische Antragstellung:** Mit dem Förderantrag werden die zu erwartenden Kosten des Vorhabens überschätzt. Dies ist häufig der Fall, wenn bei Antragstellung noch keine konkreten Kostenvoranschläge für alle Gewerke vorliegen oder ggf. auch Kostensteigerungen antizipiert werden. Hierbei werden oftmals die Maximalbeträge beantragt. Wie bei der unvollständigen Umsetzung beeinflusst dies in erster Linie den Outcome und Impact.

Eine Bestimmung der Stornoquote aus den (vorliegenden) Förderdaten ist nur in begrenztem Umfang möglich. Dies liegt in erster Linie an dem zeitlichen Aspekt: Zum Durchführungszeitpunkt der Evaluation sind noch nicht alle Vorhaben in der Umsetzung bzw. abgeschlossen. Es kann über vier Jahre nach Antragstellung dauern, bis die tatsächliche Inanspruchnahme mittels Verwendungsnachweisen bestimmt werden kann (siehe Abbildung). Eine Analyse der Gründe, warum ein Vorhaben nicht bzw. nicht im Umfang des Antragszustandes entsprechend umgesetzt wurde, ist sehr aufwendig und setzt weitere methodische Ansätze voraus (z. B. Rechnungsanalyse, Ex-post-Befragung entsprechender Zuwendungsempfänger). Im Rahmen dieser Evaluation kann dies daher nicht erfolgen. Daher wird für die Bereinigung des Programmoutputs die Stornoquote verwendet.

Maximale Dauer zur Umsetzung von Vorhaben:

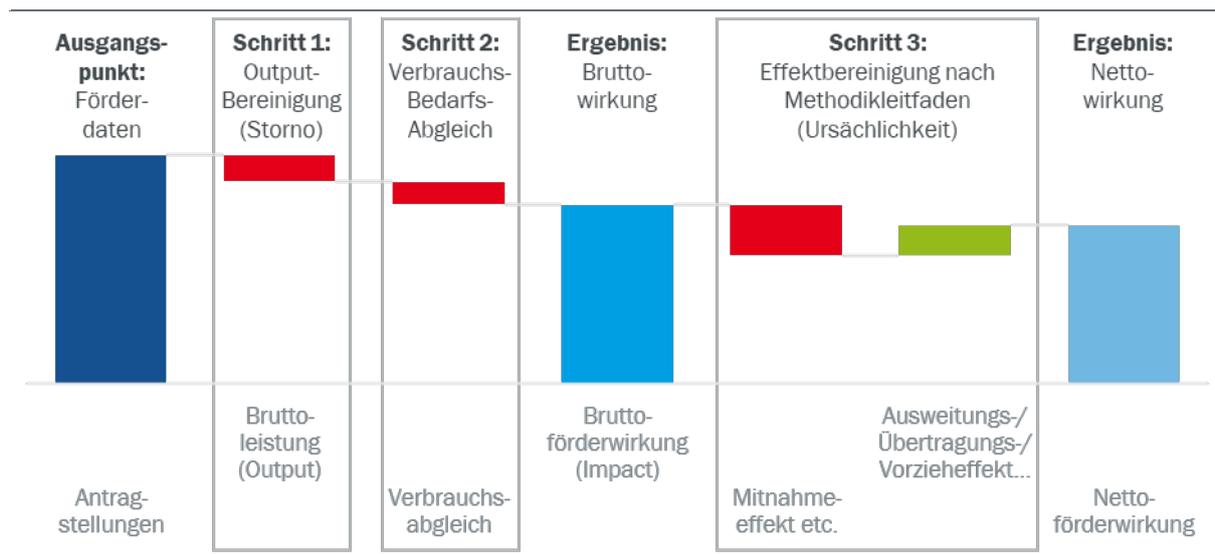


Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die so bereinigte Förderstatistik stellt den Ausgangspunkt für die Modellierung der Wirkungen (Einsparungen, Wertschöpfung) dar. Zur realistischeren Bestimmung der Einsparungen wird anschließend ein Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich durchgeführt und die Einsparung auf den Energieverbrauch bezogen. Durch die Einbeziehung verbrauchsbezogener Parameter kann die Einsparung realistischer als bei einem rein bedarfsbezogenen Vorgehen bestimmt werden. Auf diese Weise wird die Bruttowirkung der Förderung bestimmt (Kapitel 4). Als letzter Schritt wird für ausgewählte Indikatoren die Nettowirkung bestimmt, d. h. es werden Mitnahme-, Übertragungs- oder Vorzieh- und Ausweitungseffekte abgeschätzt und auf die Bruttowirkung angerechnet (Kapitel 4.2.1). Das Vorgehen wird schematisch in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 1-3: Schematische Darstellung der Systematik zur Wirkungsbereinigung



Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022



Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich

Die erzielbare Wirkung bei Energieeinsparungen ist – neben technischen Parametern – auch abhängig vom individuellen Verhalten der Gebäudenutzenden. Üblich ist derzeit noch die Bestimmung der Einsparungen anhand von (technischen) Bedarfswerten, d. h. anhand von technischen Größen zur Bewertung der energetischen Eigenschaften der Gebäudehülle oder (technischen) Maßnahmen. In der Realität zeigt sich aber, dass die erzielten Einsparungen mitunter erheblich von diesen Bedarfswerten abweichen, da der Energieverbrauch über die technischen, im Bedarfswert abgebildeten Gegebenheiten hinaus auch von nutzungs- und verhaltensabhängigen Größen (Verbrauch) abhängig ist. Es lässt sich empirisch belegen, dass

- bei schlecht gedämmten Gebäuden (Ausgangszustand vor der Sanierung) der Verbrauch zumeist geringer ist als der theoretische Bedarf, da in schlecht gedämmten Gebäuden die Nutzenden bspw. aufgrund hoher Heizkosten weniger heizen/eine geringere Innentemperatur vorliegt und
- bei gut gedämmten Gebäuden (Zielzustand/Neubau) der Verbrauch zumeist etwas höher als der Bedarf ist und eine höhere Innentemperatur erreicht wird, da die Heizkosten z. B. kein ausschlaggebender Grund mehr sind, das Verhalten beim Heizen in solchen Gebäuden zu verändern.

In der Summe führen die beiden Effekte bei der Verwendung des Energiebedarfs, insbesondere bei Sanierungen, zu einer Überschätzung der Einsparung. Der Bedarfsansatz bildet daher die Realität nicht ausreichend genau ab. Da Evaluationen oftmals Ausgangsbasis für neue Wirkungsabschätzungen bilden, ist die Betrachtung der Abweichungen von den tatsächlichen Einsparungen für die politische Planung weniger geeignet. Es liegt daher nahe, die Wirkungsbestimmung anhand des tatsächlichen Verbrauchs zu bestimmen. In der folgenden Tabelle sind die Vor- und Nachteile beider Ansätze dargestellt.

Gegenüberstellung von Energiebedarf und -verbrauch:

	Pro	Contra
Energiebedarf	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgängerevaluationen, andere Evaluationen und KfW-Monitoring nutzen bisher den Energiebedarf („tradierte Ansatz“). - Vergleichbarkeit zu gesetzlichem Rahmen (GEG, EPBD) - Kennzahl für die reine (normierte) Beurteilung der Gebäudehülle/Anlagentechnik 	<ul style="list-style-type: none"> - Überschätzung der Einsparung insbesondere bei Sanierung (Sanierung: Energieverbrauch des Ausgangszustandes im Altbau ist in der Regel niedriger als der Bedarf, dadurch werden die Einsparungseffekte überschätzt.) - Bei stärkerer Ausrichtung der BEG auf Sanierung von schlecht gedämmten Gebäuden (z. B. Worst Performing Buildings) wird diese Überschätzung tendenziell größer.
Energieverbrauch	<ul style="list-style-type: none"> - bildet die realistischen Einsparungen ab („mittleres Nutzerverhalten“) - aus wissenschaftlicher Sicht sinnvoll - Umweltbundesamt (UBA) nutzt Ansatz zur Bestimmung der Zielerreichung nach Klimaschutzgesetz (KSG). - bei der Berechnung der Heizkosteneinsparung sinnvoller, da der Verbrauch die Basis für die wirkliche Belastung bzw. Entlastung (bei Einsparung) des Nutzenden ist 	<ul style="list-style-type: none"> - erschwert den Vergleich mit anderen Instrumenten, wenn diese auf Basis „Bedarf“ bestimmt werden - abhängig vom (individuellen) Nutzungsverhalten, wenn nicht ein „mittleres Nutzerverhalten“ bestimmt wird

- Zur Erreichung der Klimaziele (Monitoring sowie für die Planung neuer Instrumente) sind Kenntnisse über realistische Einsparungen notwendig.

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

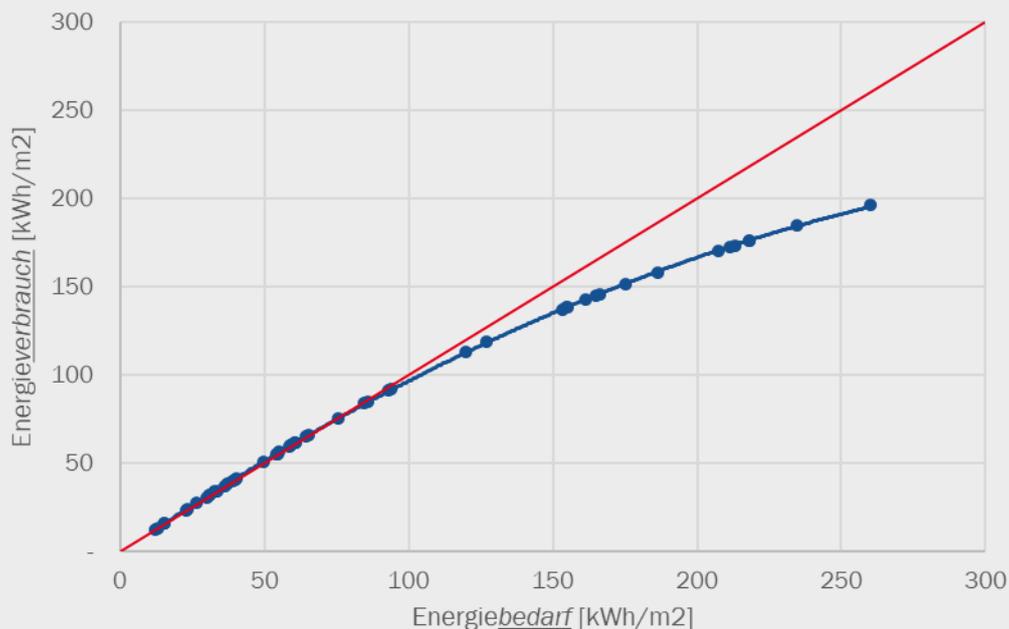
© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

GEG=Gebäudeenergiegesetz, EPBD=EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

In der folgenden Abbildung ist der Energiebedarf anhand einer Stichprobe aus den Energieausweisen von Wohngebäuden (blaue Linie) gegenüber dem berechneten Energieverbrauch (Winkelhalbierende in Rot) ausgewiesen. Es wird deutlich, dass bei Gebäuden mit hohem Energiebedarf eine starke Abweichung zum realen – deutlich niedrigeren – Energieverbrauch besteht.

Da keine Daten zu realen Energieverbräuchen der Gebäude vorliegen, erfolgt die Umrechnung pauschal in Abhängigkeit der energetischen Eigenschaften des jeweiligen Gebäudes. Dafür wird eine vom IWU entwickelte Formel verwendet, die den statistischen Zusammenhang zwischen Energiebedarf und -verbrauch beschreibt, welche anhand eines großen Datensatzes empirisch abgeleitet wurde. Die Auswirkung dieser Umrechnung des Energiebedarfs auf den Energieverbrauch wird an den entsprechenden Stellen im Bericht dargestellt.

Vergleich von Energieverbrauch und Energiebedarf:



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Blaue Linie: Stichprobe aus Energieausweisen; rote Linie: berechneter Energieverbrauch

2 Überblick über die BEG

2.1 Struktur der BEG

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) wird seit 2021 angeboten. Mit ihr wurde das CO₂-Gebäudesanierungsprogramm und damit insbesondere die Vorgängerprogramme Energieeffizient Bauen und Sanieren für Wohn-/Nichtwohngebäude (EBS WG/NWG) sowie das Marktanreizprogramm (MAP) zusammengefasst bzw. neu strukturiert. Die BEG setzt sich zusammen aus den drei Teilprogrammen

- BEG WG (Wohngebäude, seit 01.07.2021),
- BEG NWG (Nichtwohngebäude, seit 01.07.2021) und
- BEG EM (Einzelmaßnahmen, Zuschussvariante seit 01.01.2021, Kreditvariante seit 01.07.2021).

Aus der Benennung der BEG-Teilprogramme gehen die adressierten Fördergegenstände hervor.

Die BEG-Teilprogramme werden in einer Kredit- und einer Zuschussvariante angeboten. Für die Durchführung der Kreditvariante ist die KfW Bankengruppe beauftragt, für die Zuschussvariante teilen sich die KfW und das BAFA die Zuständigkeit. Dabei ist das BAFA im Förderjahrgang 2021 für BEG EM zuständig, für die anderen Teilprogramme die KfW.

2.2 Fördergegenstände und Zielgruppen

Die folgende Übersichtsdarstellung der Fördergegenstände und Zielgruppen von BEG EM beruht auf der Analyse der gegenständlichen Förderrichtlinie mit Gültigkeit für den Förderjahrgang 2021 (Tabelle 2-1). Mit der Durchführung und Administration der Kreditvarianten KfW 262, 263 und 264 ist die KfW Bankengruppe, mit der Zuschussvariante das BAFA beauftragt. Im KfW-Teil wird zudem nach Zielgruppen (nicht-kommunale Zuwendungsempfänger: KfW 262 und 263; kommunale Zuwendungsempfänger: KfW 264) sowie Gebäudetyp (Wohngebäude: KfW 262; Nichtwohngebäude: KfW 263) unterschieden. Im BAFA-Teil/mit der Zuschussvariante werden alle Zielgruppen und Gebäudetypen angesprochen.

Gefördert wird die Sanierung von Bestandsgebäuden mit Einzelmaßnahmen (EM). Bei BEG EM können Maßnahmen an der Gebäudehülle bzw. der Heizungstechnik beantragt werden. Ein Bonus zur Basisförderung kann bei Wohngebäuden durch einen individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP-Bonus) erzielt werden. Zur Antragstellung ist (teilweise) die Einbindung von in der „Energieeffizienz-Expertenliste“ für Förderprogramme des Bundes eingetragenen Energiesachverständigen notwendig.

Tabelle 2-1: Überblick BEG EM 2021

	Kredit WG (KfW 262)	Kredit NWG (KfW 263)	Kredit Kommune (KfW 264)	Zuschuss (BAFA)	max. Förder- quote
Adressat					
Privatpersonen	x	x		x	
Wohnungseigentümergeinschaften (WEG)	x			x	
Freiberufliche	x	x		x	
Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts	x	x		x	
gemeinnützige Organisationen/Kirchen	x	x		x	
Unternehmen (auch kommunale)	x	x		x	
Sonstige (z. B. Wohnungsbaugenossenschaften)	x	x		x	
Contractoren	x	x		x	
kommunale Gebietskörperschaften			x	x	
rechtlich unselbstständige kommunale Eigenbetriebe			x	x	
Gemeindeverbände			x	x	
Zweckverbände			x	x	
Fördergegenstand					
EM an der Gebäudehülle	x	x	x	x	20 %
Dämmung der Gebäudehülle, Erneuerung/Aufbereitung Vorhangfassaden	x	x	x	x	20 %
Austausch von Fenstern und Außentüren	x	x	x	x	20 %
Sommerlicher Wärmeschutz	x	x	x	x	20 %
EM an der Anlagentechnik (außer Heizung)	x	x	x	x	20 %
Einbau/Optimierung raumlufttechn. Anlagen inkl. Wärme-/Kälterückgew.	x	x	x	x	20 %
NWG: Einbau von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik		x	x	x	20 %
NWG: Kältetechnik zur Raumkühlung		x	x	x	20 %
NWG: Einbau energieeffizienter Beleuchtungssysteme		x	x	x	20 %
WG: Einbau digitales System zur energ. Betriebs-/Verbrauchsoptimierung	x		x	x	20 %
EM an der Heizungstechnik	x	x	x	x	50 %
Austauschprämie für Ölheizungen	x	x	x	x	10 %
Gas-Brennwertheizungen („Renewable Ready“)	x	x	x	x	20 %
Gas-Hybridheizungen	x	x	x	x	30 %
Solarkollektoranlagen	x	x	x	x	30 %
Biomassenheizungen	x	x	x	x	40 %
Wärmepumpen	x	x	x	x	35 %
Innovative Heizungstechnik	x	x	x	x	35 %
Erneuerbare Energien-Hybridheizungen (EE-Hybride)	x	x	x	x	40 %
Gebäudenetz und Anschluss an ein Gebäudenetz oder Wärmenetz	x	x	x	x	35 %
Maßnahmen zur Visualisierung des Ertrags Erneuerbarer Energien	x	x	x	x	40 %
Heizungsoptimierung	x	x	x	x	20 %
Fachplanung und Baubegleitung	x	x	x	x	50 %
Bonus					
iSFP	x		x	x	5 %
Höchstgrenzen förderfähige Kosten [in Euro pro WE]					
WG: Euro pro WE	60.000	-	60.000	60.000	
NWG: Euro pro m ² Nettogrundfläche	-	1.000	1.000	1.000	
NWG: max. Mio. Euro pro Kalenderjahr	-	15	15	15	

Quelle: BEG-Richtlinie, eigene Auswertung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

2.3 Zielsystem und Wirkmodell

2.3.1 Zielsystem der BEG

Das Zielsystem der BEG soll einen Beitrag zu den Sektorzielen des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) sowie zur Klimaneutralität des Gebäudebestandes bis 2045 leisten. Als Hauptziele werden mit der BEG verfolgt, die Energieeffizienz sowie die Nutzung von erneuerbaren Energien im Gebäudebereich zu steigern und damit Treibhausgase im Gebäudesektor einzusparen (energie- und klimapolitische Ziele). Daneben soll die BEG durch die angeregten Investitionen die Bauwirtschaft in Deutschland unterstützen (wirtschaftspolitische Ziele). Dazu erfolgt die Förderung von Neubau und Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden nach Effizienzhaus-Standard (EH-Standard) bzw. Effizienzgebäude-Standard (EG-Standard) sowie die Förderung von Sanierungen mit Einzelmaßnahmen.

Abbildung 2-1: Zielsystem der BEG



Quelle: Leistungsbeschreibung BMWK 2021, eigene Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Für die BEG wurden durch das BMWK quantitative Ziele definiert. Das Ziel der Förderfälle bezieht sich dabei auf die Ebene der operativen Ziele (angestoßene Maßnahmen), das Ziel der Bruttoinvestitionen auf die wirtschaftspolitischen Zielsetzungen (Investitionen als Impuls für die Wirtschaft) und das Ziel der THG-Emissionsreduktion auf die klima- und energiepolitischen Zielsetzungen.

Tabelle 2-2: Jährliche Zielwerte der BEG laut BEG-Richtlinien 2021

Teilprogramm	Förderfälle	Bruttoinvestitionsvolumen [in Mrd. Euro]	THG-Emissionsreduktion [in t/CO₂]
BEG WG	50.000	32	520.000
BEG NWG	1.500	5,5	175.000
BEG EM	150.000	6	360.000

Quelle: Förderrichtlinien BEG WG, NWG und EM (16.09.2021), eigene Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die Zielwerte werden bei Bedarf, z. B. aufgrund von Programmänderungen (Förderbedingungen, Fördergegenstände) oder aktueller politischer oder wirtschaftlicher Entwicklungen ggf. für jeden Förderjahrgang neu definiert. Dies erfolgt in Abstimmung mit dem BMWK. Eine detaillierte Aufteilung, z. B. nach Verwendungszweck wie Neubau/Sanierung, liegt nicht vor.



Zielwerte der Richtlinie und im Klimaschutzgesetz (KSG)

Die THG-Einsparungen in dieser Evaluation werden nach der Methodik des Methodikleitfadens des BMWK bestimmt, welche konsistent zur NAPE-Berichterstattung und zu den Vorgängerevaluationen (insb. EBS Wohngebäude) ist. Demnach werden der BEG die gesamten durch die Fördermittel hervorgerufenen Einsparungen zugeordnet, unabhängig davon, in welchem Sektor sie anfallen. Die Emissionen werden dabei am Ort ihrer Verursachung bilanziert. Das bedeutet, dass die Emissionen der Energieträger Strom und Fernwärme dem Gebäude zugeordnet und in die Bilanzierung einbezogen werden.

Im Klimaschutzgesetz hingegen werden die Emissionen in dem jeweiligen Sektor bilanziert, in dem sie anfallen. Die Emissionen von dezentralen Heizungen (mit Verbrennungsprinzip) werden demnach dem Gebäudesektor zugeordnet und die Emissionen von Strom und Fernwärme dem Umwandlungssektor. Die Folge ist, dass ein Wechsel zu Fernwärme und Wärmepumpen zu höheren Einsparungen im Gebäudesektor und Mehremissionen im Umwandlungssektor führt. Die Einsparungen, die sich nach der KSG-Methodik ergeben, wurden zusätzlich für die THG-Reduktion berechnet und werden in Kapitel 4.1.3 ausgewiesen.

Die Unterschiede sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Gegenüberstellung Methodikleitfaden und KSG-Methodik:

Methodikleitfaden/Vorgängerevaluation	KSG/Gebäudesektor
Berechnung der Gesamteinsparungen, die durch das Programm hervorgerufen werden, unabhängig von der Sektorzuordnung	Berechnung nur der Einsparungen, die im Gebäudesektor anfallen
Emissionen werden am Ort der Verursachung bilanziert, also im Gebäude (Verursacherbilanz). Emissionen für Strom und Fernwärme werden vom Gebäude verursacht und daher mit angerechnet.	Emissionen werden an der Quelle bilanziert (Quellenbilanz). Ausgelöste Einsparungen oder Mehremissionen in anderen Sektoren (z. B. Strom und Fernwärme) werden nicht berücksichtigt.

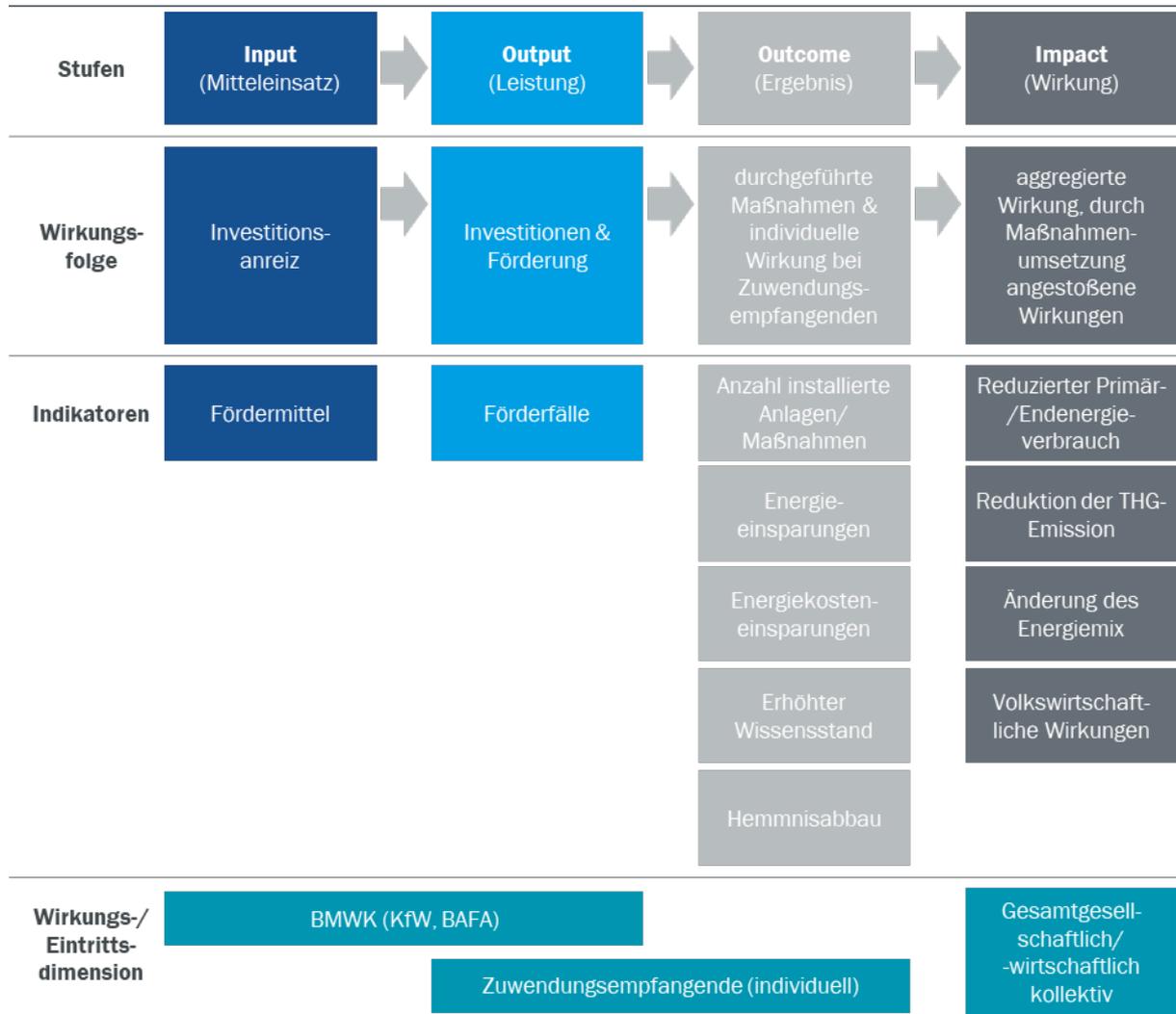
Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

2.3.2 Wirkmodell der BEG

Für die Entwicklung der BEG wurden vom BMWK konkrete Wirkannahmen zugrunde gelegt. Durch den Mitteleinsatz der Förderung (Input) wird bei den Zuwendungsempfängenden ein Investitionsanreiz gesetzt. Dieser führt zur Leistung der BEG (Output), den angeregten Investitionen durch die Zuwendungsempfängenden. Mit diesen Investitionen werden von den Zuwendungsempfängenden bzw. in ihrem Auftrag Effizienzmaßnahmen durchgeführt. Diese haben als Ergebnis wiederum individuelle Wirkungen beim Zuwendungsempfängenden wie z. B. Energie- oder Kosteneinsparungen (Outcome). Die Förderwirkung resultiert dann aus den aggregierten individuellen Wirkungen (Impact). Jeder Stufe des Wirkmodells können spezifische Indikatoren zugeordnet werden, die ermittelt und zur Validierung der Wirkannahmen genutzt werden können. Der Wirkungseintritt findet dabei auf unterschiedlichen Stufen in verschiedenen Dimensionen statt. Das skizzierte Wirkmodell wird in der folgenden Abbildung zusammengefasst.

Abbildung 2-2: Schematisches Wirkmodell der BEG



Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

3 Förderbilanz

3.1 Überblick

In der folgenden Tabelle sind die Förderfälle sowie die Finanzdaten differenziert nach Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden und nach den Fördervarianten der BEG EM-Förderung dargestellt. Die Finanzdaten umfassen neben den Gesamtinvestitionen die förderfähigen Kosten (in der Zuschussförderung den Gesamtinvestitionen gleichgesetzt), das Kreditvolumen (nur bei der Kreditförderung) und die Bundesmittel, welche dem Zuschuss bzw. dem Tilgungszuschuss (bei der Kreditförderung) entsprechen. Für die Förderbilanz wurden nur die Daten ausgewiesen, die in den Förderdaten enthalten waren.⁷

Insgesamt wurden im Jahr 2021 rund 220.000 Anträge mit BEG EM gefördert. Die Gesamtinvestitionen liegen bei 10,5 Mrd. Euro und die dafür aufgewendeten Bundesmittel bei 3,3 Mrd. Euro.

Der Schwerpunkt der Nachfrage der BEG EM liegt im Förderjahr 2021 auf den Wohngebäuden, auf die 96 % der Förderfälle, 87 % der Gesamtinvestitionen und 90 % der Bundesmittel entfallen. Der Großteil davon entfällt auf die Zuschussvariante der BEG EM (94 % der Förderfälle). Einzelmaßnahmen in Nichtwohngebäuden machen 4 % der Förderfälle und 10 % der Bundesmittel aus; auch hier entfällt der Großteil auf die Zuschussvariante. Auf die Kreditförderung im Bereich Einzelmaßnahmen entfallen lediglich 2 % der Fördermittel (Tabelle 3-1 und Abbildung 3-1).

Tabelle 3-1: Förderbilanz BEG EM im Überblick

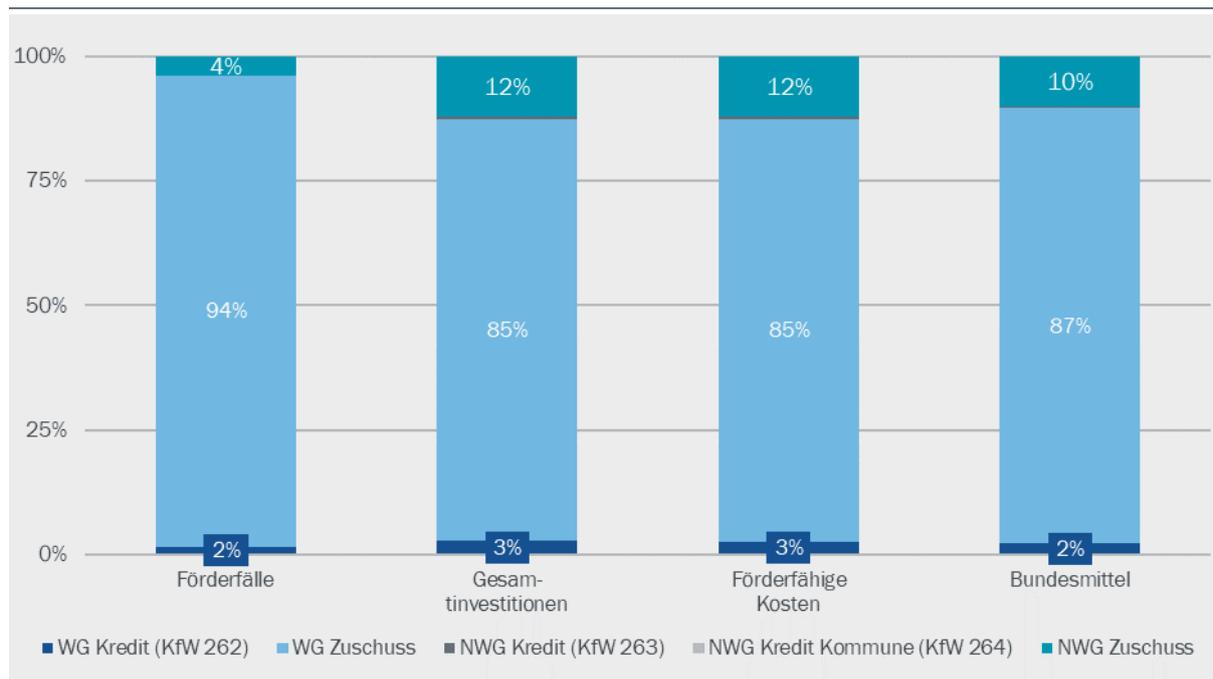
Fördervariante	Förderfälle	Wohn- einheiten	Nutzfläche	Gesamt- investitionen	Förderfähige Kosten	Kredit- volumen	Bundesmittel
	[Anzahl]	[Anzahl]	[in m ²]	[in Mio. Euro]	[in Mio. Euro]	[in Mio. Euro]	[in Mio. Euro]
Wohngebäude	210.627	427.773	--	8.969	8.955	273	3.003
Kredit (KfW 262)	3.626	8.490	--	288	273	273	74
Zuschuss (BAFA)	207.001	419.283	--	8.681	8.681	--	2.929
Nichtwohngebäude	8.610	1*	291.111	1.283	1.282	41	346
Kredit (KfW 263)	95	--	278.590	37	36	36	8
Kredit Kommune (KfW 264)	5	--	12.521	5	5	5	1
Zuschuss (BAFA)	8.510	1*	k. A.	1.241	1.241	--	337
Gesamt	219.237	427.774	291.111	10.252	10.237	314	3.349

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung
* Angabe laut Förderdaten

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

⁷ Die dargestellten Werte beruhen auf den für die Evaluation bereitgestellten Förderdaten der KfW. Diese sind z. T. lückenhaft, eine Anpassung der Finanzdaten wurde nicht vorgenommen. Damit werden mit diesen Angaben, insbesondere zu den Gesamtinvestitionen, die Wirkungen eher unterschätzt.

Abbildung 3-1: Förderbilanz BEG EM im Überblick (Anteile)



Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022



Finanzangaben im Rahmen der Evaluation

Für die geförderten Vorhaben liegen in den Förderdaten unterschiedliche finanzielle Angaben vor. Dabei unterscheidet sich die Kredit- von der Zuschussvariante. Nach Methodikleitfaden werden drei Kostenblöcke bzw. Typen von Finanzdaten unterschieden:

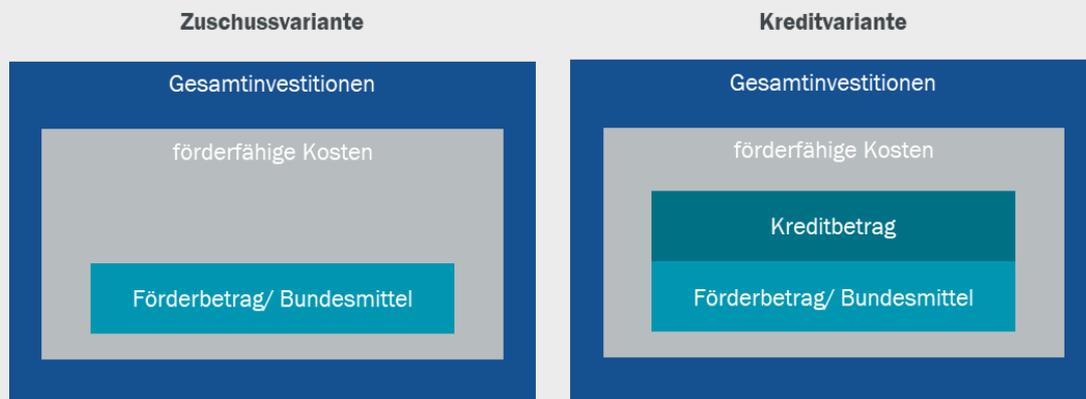
Förderbetrag (Bundesmittel): Dieser umfasst die Förderung des Vorhabens, d. h. die zur Förderung des Vorhabens aufgewendeten Finanzmittel des Programmeigners (BMWK). Bei Förderprogrammen des Bundes handelt es sich dabei um die aufgewendeten Bundesmittel. Bei der Zuschussvariante der BEG entspricht der Förderbetrag dem **Zuschuss**; bei der Kreditvariante entspricht der Förderbetrag dem Tilgungszuschuss. Die **Kreditmittel** hingegen werden von der KfW aufgebracht und durch die Zuwendungsempfangenden vollständig zurückgezahlt. Daher sind die Kreditbeträge separat zu behandeln. In die Bestimmung der **Fördereffizienz gehen nur die Bundesmittel ein**, da diese nicht zurückgezahlt werden und damit die Investitionsunterstützung durch den Bund bzw. die Programmeignerin/den Programmeigner darstellen.

Förderfähige Kosten: Hierbei handelt es sich um die Kosten/Finanzaufwendungen zur Umsetzung eines Vorhabens, die nach den Förderbedingungen gefördert werden können. Sie fallen bei den Zuwendungsempfangenden als (geförderte) Vorhabeninvestitionen an. Die förderfähigen Kosten beinhalten den Eigenanteil der

Zuwendungsempfangenden sowie die jeweiligen Fördermittel. Die **Förderquote** gibt dabei **das Verhältnis von Fördermitteln zu förderfähigen Kosten** an.

Gesamtinvestitionen: Die Gesamtinvestitionen für ein Vorhaben umfassen neben den förderfähigen Kosten (inkl. Förderbetrag) alle finanziellen Aufwendungen, die von den Zuwendungsempfangenden für die Umsetzung des Vorhabens aufgebracht werden müssen. Neben den förderfähigen Kosten (Vorhabeninvestitionen) sind somit ggf. zusätzliche Aufwendungen enthalten, die nach den Förderbedingungen nicht gefördert werden können. Hierbei handelt es sich in der Regel um nicht-effizienzbezogene Investitionen, wie z. B. bestimmte Materialien zur Innenausstattung. Oftmals enthalten die Förderdaten keine Angaben zu den zusätzlichen Investitionen über die förderfähigen Kosten hinaus. Daher werden die **Gesamtinvestitionen systematisch unterschätzt**. Somit werden auch alle von den Gesamtinvestitionen abhängigen Werte – wie z. B. die Bruttowertschöpfung, Beschäftigungseffekte oder auch der Förderhebel – unterschätzt, die damit eine „Mindestwirkung“ der Förderung darstellen.

Schematische Darstellung der Kostenblöcke/Finanzangaben:



Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Für die Analyse der Vollzugswirtschaftlichkeit (nicht Bestandteil der Evaluationsaufgaben) sind zudem die Kosten für die administrative Programmabwicklung bei den Projektträgerinnen und -trägern sowie Programmeignerinnen und -eignern zu betrachten.

3.2 Förderschwerpunkte



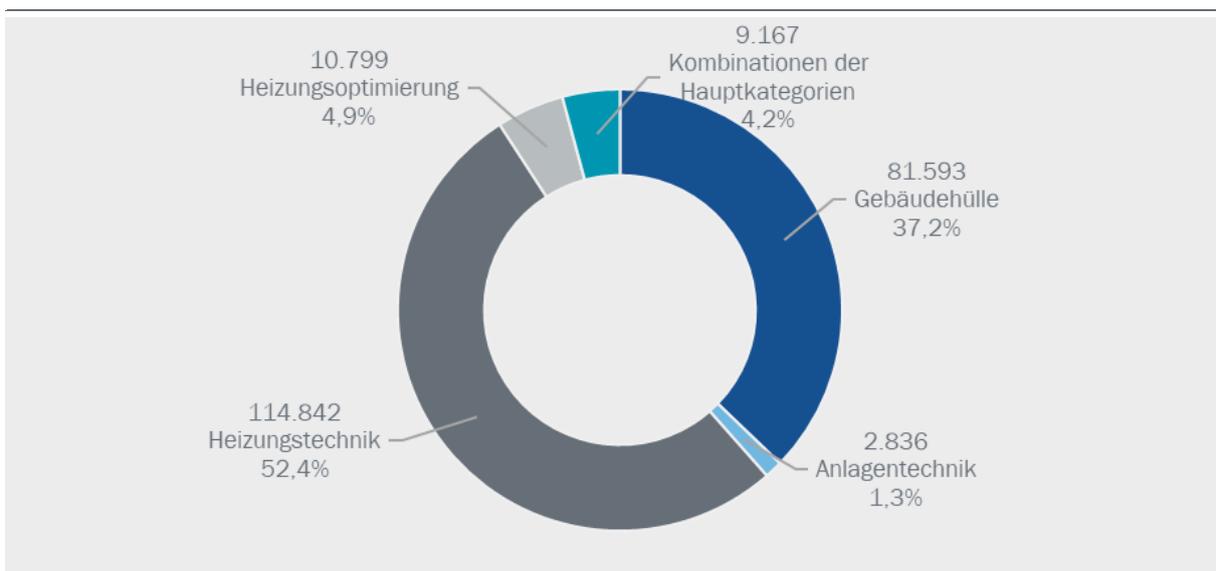
Kombinierte und un kombinierte Einzelmaßnahmen

Bei der Förderung von Einzelmaßnahmen werden oftmals verschiedene Verwendungszwecke kombiniert. Eine Maßnahmenkombination z. B. aus den Hauptkategorien Gebäudehülle und Heizungstechnik kann nicht eindeutig einer Hauptkategorie zugeordnet werden. In einer vereinfachten tabellarischen Darstellung werden solche Fälle beiden Hauptkategorien zugeordnet und ggf. doppelt gezählt. Damit ist die aus den Hauptkategorien addierte Summe größer als die ausgewiesene Gesamtsumme.

3.2.1 Überblick

Den Schwerpunkt der im Förderjahr 2021 insgesamt rund 220.000 geförderten Vorhaben stellen Maßnahmen an Heizungstechnik sowie der Gebäudehülle dar (Abbildung 3-2). Von den Zuwendungsempfängenden werden rund 10,2 Mrd. Euro investiert, das BMWK fördert dies mit 3,3 Mrd. Euro an Bundesmitteln. Bei etwa 9.100 Vorhaben werden dabei Maßnahmen aus zwei oder mehreren Hauptkategorien kombiniert. Für die Maßnahmenkombinationen werden rund 11 % der Investitionen sowie 9 % der Bundesmittel aufgebracht (Tabelle 3-2).

Abbildung 3-2: Förderschwerpunkte BEG EM nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)



Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Tabelle 3-2: Förderschwerpunkte BEG EM nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)

	Förderfälle		Gesamtinvestitionen [in Mio. Euro]		Bundesmittel [in Mio. Euro]	
	unkombiniert	kombiniert	unkombiniert	kombiniert	unkombiniert	kombiniert
Gebäudehülle	81.593	8.092	3.219	1.022	690	271
Anlagentechnik	2.836	1.601	249	430	51	103
Heizungstechnik	114.842	5.267	5.516	635	2.273	200
Heizungsoptimierung	10.799	3.989	114	457	24	104
Gesamt	210.070	9.153	9.097	1.155	3.038	311

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die Förderbilanz von BEG EM wird durch die Zuschussvariante für Wohngebäude dominiert. Einzig bei der Anlagentechnik kommt der Zuschussvariante bei Nichtwohngebäuden eine herausragende Stellung zu (Tabelle 3-3).

Tabelle 3-3: Verteilung der Förderschwerpunkte BEG EM nach Verwendungszweck und Fördervariante [Anteil an Förderfällen]

	WG		NWG	
	Zuschuss	Kredit	Zuschuss	Kredit
Gebäudehülle	95 %	3 %	2 %	0 %
Anlagentechnik	39 %	1 %	59 %	1 %
Heizungstechnik	96 %	1 %	3 %	0 %
Heizungsoptimierung	92 %	2 %	5 %	0 %
Kombinationen der Hauptkategorien	86 %	8 %	7 %	0 %
Gesamt	94 %	2 %	4 %	0 %

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

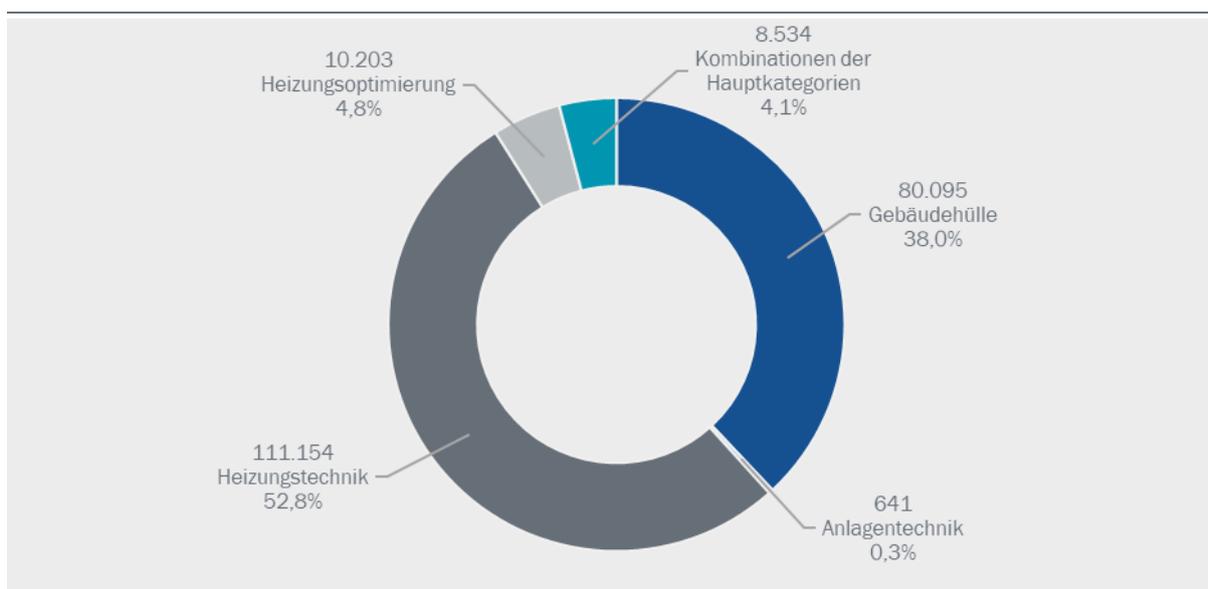
© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Im Folgenden werden die Nutzung der Verwendungszwecke sowie deren Kombinationen getrennt nach Wohn- bzw. Nichtwohngebäude analysiert.

3.2.2 Wohngebäude

Mit BEG EM WG werden insgesamt rund 210.000 Vorhaben gefördert. Den Schwerpunkt stellen dabei Maßnahmen an der Heizungstechnik sowie der Gebäudehülle dar (Abbildung 3-3). Bei etwa 8.500 Vorhaben werden dabei Maßnahmen aus zwei oder mehreren Hauptkategorien kombiniert. Von den Zuwendungsempfängenden werden rund 8,9 Mrd. Euro investiert, das BMWK fördert dies mit 3 Mrd. Euro an Bundesmitteln (Tabelle 3-4).

Abbildung 3-3: Förderschwerpunkte BEG EM WG nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)



Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Tabelle 3-4: Förderschwerpunkte BEG EM WG nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)

	Förderfälle		Gesamtinvestitionen [in Mio. Euro]		Bundesmittel [in Mio. Euro]	
	unkombiniert	kombiniert	unkombiniert	kombiniert	unkombiniert	kombiniert
Gebäudehülle	80.095	7.662	2.928	763	631	213
Anlagentechnik	641	1.135	13	139	3	36
Heizungstechnik	111.154	4.932	5.128	477	2.120	157
Heizungsoptimierung	10.203	3.811	87	325	18	75
Gesamt	202.093	8.534	8.156	813	2.772	231

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Kombinationen der Hauptkategorien

Am häufigsten werden Gebäudehüllen- und Heizungstechnikmaßnahmen bzw. Maßnahmen zur Heizungsoptimierung kombiniert. Diese Kombinationsmöglichkeiten werden in knapp 80 % der Fälle gewählt und vereinen rund 80 % der Investitionen bzw. Bundesmittel für kombinierte Maßnahmen auf sich. Nur in wenigen Fällen werden Maßnahmen aus mehr als zwei Hauptkategorien miteinander kombiniert (Tabelle 3-5).

Tabelle 3-5: Kombinationen der Hauptkategorien BEG EM WG

	Förderfälle		Gesamtinvestitionen		Bundesmittel	
	Anzahl	Anteil	[in Mio. Euro]	Anteil	[in Mio. Euro]	Anteil
Kombinationen der Hauptkategorien, davon:	8.534	4,1 %	813	9,1 %	231	7,7 %
2er-Kombinationen						
Gebäudehülle - Heizungstechnik	3.842	1,8 %	384	4 %	127	4 %
Gebäudehülle - Heizungsoptimierung	2.888	1,4 %	258	3 %	57	2 %
3er-Kombinationen	456	0,2 %	66	1 %	17	1 %
4er-Kombinationen	8	0,0 %	6	0 %	1	0 %

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Maßnahmen an der Gebäudehülle

Am häufigsten werden in der Hauptkategorie Gebäudehülle Maßnahmen an Fenstern, Türen und Glasdächern durchgeführt. Daneben werden oftmals auch Dachflächen bzw. Decken und Wände saniert (Tabelle 3-6). In den Förderdaten werden viele Fälle aufgeführt, zu denen keine Detailinformationen vorliegen. Es ist anzunehmen, dass sich diese Förderfälle ohne genaue Angaben entsprechend den Anteilen der Förderfälle mit Angaben verteilen. Im Rahmen der Förderbilanz werden sie getrennt bzw. bei der Analyse der Kombinationen nicht ausgewiesen.

Tabelle 3-6: Förderschwerpunkte BEG EM WG in der Hauptkategorie Gebäudehülle

	Förderfälle	Gesamtinvestition [in Mio. Euro]	Bundesmittel [in Mio. Euro]
Außenwand	2.747	142	31
Fenster, Fenstertüren, Glasdächer	34.526	799	176
Dachflächen, Decken und Wände	8.595	469	103
Verbesserung sommerlicher Wärmeschutz	245	13	3
Fälle ohne genaue Angabe	48.946	2.267	530
Gesamt	87.757	3.690	844

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei knapp 6.200 Förderfällen (16 %) werden innerhalb der Hauptkategorie Gebäudehülle weitere Unterkategorien kombiniert. Im Schwerpunkt handelt es sich dabei um die Kombination von Maßnahmen an Fenstern/Türen mit solchen an Dach/Decken/Wänden (Tabelle 3-7).

Tabelle 3-7: Kombinationen in der Hauptkategorie Gebäudehülle BEG EM WG

	Förderfälle		Gesamtinvestitionen		Bundesmittel	
	[Anzahl]	[Anteil]	[in Mio. Euro]	[Anteil]	[in Mio. Euro]	[Anteil]
Kombinationen der Hauptkategorien, davon:	6.196	16 %	702	49 %	154	49 %
Fenster/Türen – Dach/Decke	4.180	11 %	341	24 %	75	24 %
2er-Kombinationen Außenwand – Fenster/Türen	621	2 %	47	3 %	10	3 %
Außenwand – Dach/Decke	303	1 %	25	2 %	6	2 %
3er-Kombinationen Außenwand – Fenster/Türe – Dach/Decke	855	2 %	107	8 %	23	7 %

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Maßnahmen an der Anlagentechnik

In den Förderdaten werden die Fälle zur Anlagentechnik in der Regel ohne Detailinformationen angeführt (Tabelle 3-8). Eine Detailanalyse kann daher nicht erfolgen. Insgesamt werden rund 152 Mio. Euro investiert und mit Bundesmitteln in Höhe von knapp 39 Mio. Euro gefördert.

Tabelle 3-8: Förderschwerpunkte BEG EM WG in der Hauptkategorie Anlagentechnik

	Förderfälle
Erstinstallation / Erneuerung Lüftungsanlagen	57
Efficiency Smart Home	13
Fälle ohne genaue Angabe	1.713
Gesamt	1.776

Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Maßnahmen an der Heizungstechnik

Am häufigsten werden Biomasseheizungen sowie Wärmepumpen und Solarkollektoranlagen gefördert. Gas-Brennwertheizungen kommt eine untergeordnete Bedeutung zu (Tabelle 3-9).

Tabelle 3-9: Förderschwerpunkte BEG EM WG in der Hauptkategorie Heizungstechnik

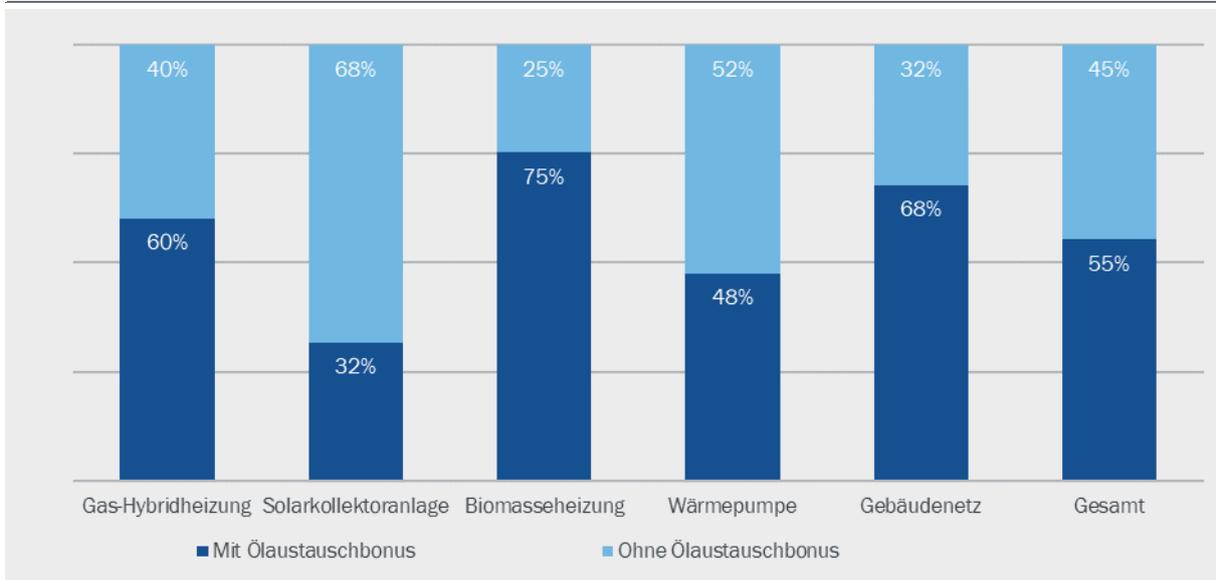
	Förderfälle	Gesamtinvestition [in Mio. Euro]	Bundesmittel [in Mio. Euro]
Gas-Brennwertheizung "Renewable Ready"	644	25	5
Gas-Hybridheizung	2.958	167	59
Solarkollektoranlage	28.044	1.354	510
Biomasseheizung	46.900	2.451	1.073
Wärmepumpe	40.709	1.996	798
Gebäudenetz	2.706	127	51
Visualisierung	17.001	829	343
Fälle ohne genaue Angabe	173	7	3
Gesamt	116.086	5.606	2.277

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Der Ölaustauschbonus wird bei mehr als der Hälfte aller Förderfälle in Anspruch genommen. Überdurchschnittlich häufig werden Ölheizungen durch Biomasseheizungen, Wärme-/Gebäudenetze und Gas-Hybridheizungen ersetzt (Abbildung 3-4).

Abbildung 3-4: Anteil der Heizungstechnikmaßnahmen mit Ölaustauschbonus bei BEG EM WG



Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei knapp 24.000 Förderfällen (21 %) werden innerhalb der Hauptkategorie Heizungstechnik weitere Unterkategorien kombiniert. Häufig werden dabei zwei Heizungstechnikmaßnahmen miteinander kombiniert, in geringerem Umfang auch drei. Dies ist oftmals bei Maßnahmen zur Visualisierung, bei Biomasseheizungen sowie bei Solarkollektoranlagen und Wärmepumpen der Fall (Tabelle 3-10).

Tabelle 3-10: Kombinationen in der Hauptkategorie Heizungstechnik BEG EM WG im Überblick

Anzahl der Kombinationen	Gas-Brennwertheizung „Renewable Ready“	Gas-Hybridheizung	Solarkollektoranlage	Biomasseheizung	Wärmepumpe	Gebäudenetz	Visualisierung
2	619	442	8.479	11.457	7.688	256	15.484
3	8	2	1.294	1.302	292	119	1.458
4	0	0	22	22	16	9	23
Gesamt	627	444	9.795	12.781	7.996	384	16.965

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Im Schwerpunkt werden Wärmepumpen bzw. Biomasseheizungen oder Solarkollektoranlagen mit Visualisierungsmaßnahmen sowie Solarkollektoranlagen mit Biomasseanlagen kombiniert. Visualisierungsmaßnahmen werden auch häufig in Dreier-Kombinationen genutzt, z. B. mit Solarkollektoren und Biomasse (Tabelle 3-11).

Tabelle 3-11: Kombinationsvarianten in der Hauptkategorie Heizungstechnik BEG EM WG [Förderfälle]

	Anzahl	Anteil
Kombinationen von Heizungstechnik-Maßnahmen, davon	24.050	21 %
2er-Kombinationen		
Wärmepumpe - Visualisierung	6.631	5,7 %
Biomasse - Visualisierung	5.896	5,1 %
Solarkollektor - Biomasse	4.953	4,3 %
Solarkollektor - Visualisierung	2.554	2,2 %
Solarkollektor - Wärmepumpe	594	0,5 %
Gas-Brennwert Renewable Ready - Solarkollektor	514	0,4 %
Biomasse - Wärmepumpe	439	0,4 %
Gas-Hybrid - Visualisierung	386	0,3 %
3er-Kombinationen		
Solarkollektor - Visualisierung - Biomasse	1.093	0,9 %

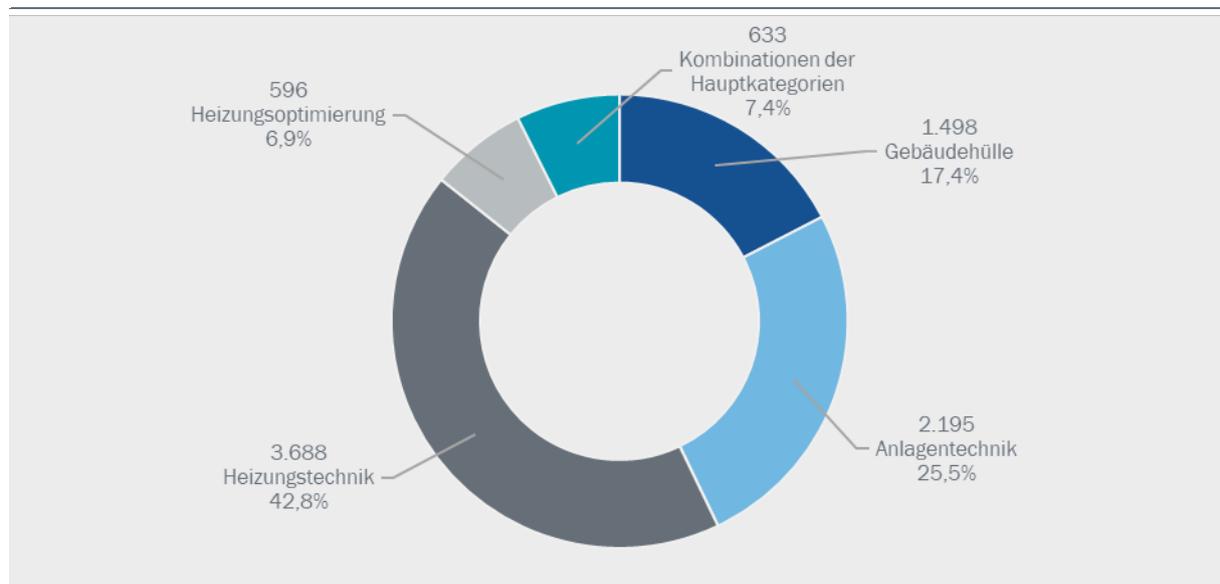
Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

3.2.3 Nichtwohngebäude

Mit BEG EM NWG werden insgesamt rund 8.600 Vorhaben gefördert. Den Schwerpunkt stellen dabei Maßnahmen an Heizungstechnik sowie Gebäudehülle dar (Abbildung 3-5). Bei etwa 630 Vorhaben werden dabei Maßnahmen aus zwei oder mehreren Hauptkategorien kombiniert. Von den Zuwendungsempfangenden werden rund 1,2 Mrd. Euro investiert, das BMWK fördert dies mit 0,35 Mrd. Euro Bundesmitteln (Tabelle 3-12).

Abbildung 3-5: Förderschwerpunkte BEG EM NWG nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)



Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Tabelle 3-12: Förderschwerpunkte BEG EM NWG nach Verwendungszwecken (Hauptgruppen)

	Förderfälle		Gesamtinvestitionen [in Mio. Euro]		Bundesmittel [in Mio. Euro]	
	unkombiniert	kombiniert	unkombiniert	kombiniert	unkombiniert	kombiniert
Gebäudehülle	1.498	430	291	259	59	57
Anlagentechnik	2.195	466	236	291	48	67
Heizungstechnik	3.688	335	387	158	153	43
Heizungsoptimierung	596	178	27	132	5	28
Gesamt	7.977	633	941	342	266	80

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Kombinationen der Hauptkategorien

Am häufigsten werden Maßnahmen an der Heizungstechnik bzw. Gebäudehülle mit Anlagentechnik kombiniert. Werden mehr als zwei Maßnahmen kombiniert, handelt es sich dabei in der Regel um Gebäudehülle, Anlagentechnik sowie Heizungstechnik (Tabelle 3-13).

Tabelle 3-13: Kombinationen der Hauptkategorien BEG EM NWG

	Förderfälle		Gesamtinvestitionen		Bundesmittel	
	Anzahl	Anteil	[in Mio. EUR]	Anteil	[in Mio. EUR]	Anteil
Kombinationen der Hauptkategorien, davon:	633	7,4 %	342	26,7 %	80	23,2 %
2er-Kombinationen						
Anlagentechnik - Heizungstechnik	150	1,7 %	58	4,5 %	17	4,9 %
Gebäudehülle - Anlagentechnik	147	1,7 %	69	5,4 %	14	4,1 %
Gebäudehülle - Heizungstechnik	91	1,1 %	28	2,2 %	8	2,3 %
3er-Kombinationen						
Gebäudehülle - Heizungstechnik - Anlagentechnik	141	1,6 %	132	10,3 %	29	8,3 %

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Maßnahmen an der Gebäudehülle

Am häufigsten werden in der Hauptkategorie Gebäudehülle Maßnahmen an Fenstern, Türen und Glasdächern durchgeführt. Daneben werden oftmals auch Dachflächen bzw. Decken und Wände saniert (Tabelle 3-14). In den Förderdaten werden viele Fälle aufgeführt, zu denen keine Detailinformationen vorliegen. Es ist anzunehmen, dass sich diese Förderfälle ohne genaue Angaben entsprechend der Anteile der Förderfälle mit Angaben verteilen. Im Rahmen der Förderbilanz werden sie getrennt bzw. bei der Analyse der Kombinationen nicht ausgewiesen.

Tabelle 3-14: Förderschwerpunkte BEG EM NWG in der Hauptkategorie Gebäudehülle

	Förderfälle	Gesamtinvestition [in Mio. Euro]	Bundesmittel [in Mio. Euro]
Außenwand	54	12	3
Fenster, Fenstertüren, Glasdächer	263	26	5
Dachflächen, Decken und Wände	193	27	6
Verbesserung sommerlicher Wärmeschutz	7	5	1
Fälle ohne genaue Angabe	1.535	480	102
Gesamt	1.928	550	117

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei knapp 100 Förderfällen (24 %) werden innerhalb der Hauptkategorie Gebäudehülle weitere Unterkategorien kombiniert. Im Schwerpunkt handelt es sich dabei um die Kombination von Fenster/Türen-Maßnahmen mit solchen an Dach/Decken/Wänden (Tabelle 3-15).

Tabelle 3-15: Kombinationen in der Hauptkategorie Gebäudehülle BEG EM NWG

	Förderfälle		Gesamtinvestitionen		Bundesmittel	
	Anzahl	Anteil	[in Mio. EUR]	Anteil	[in Mio. EUR]	Anteil
Kombinationen der Hauptkategorien, davon:	95	24 %	46	66 %	9	66 %
Fenster/Türen – Dach/Decke	51	13 %	14	20 %	3	20 %
2er-Kombinationen						
Außenwand – Fenster/Türen	11	3 %	2	3 %	0	3 %
Außenwand – Dach/Decke	5	1 %	1	2 %	0	2 %
3er-Kombinationen						
Außenwand – Fenster/Türe – Dach/Decke	20	5 %	10	14 %	2	13 %

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Maßnahmen an der Anlagentechnik

In den Förderdaten werden die Fälle zur Anlagentechnik in der Mehrzahl ohne Detailinformationen angeführt (Tabelle 3-16). Eine Detailanalyse kann daher nicht erfolgen. Insgesamt werden rund 527 Mio. Euro investiert und mit Bundesmitteln in Höhe von knapp 115 Mio. Euro gefördert.

Tabelle 3-16: Förderschwerpunkte BEG EM NWG in der Hauptkategorie Anlagentechnik [Förderfälle]

	Anzahl
Erstinstallation / Erneuerung Lüftungsanlagen	10
Einbau Mess-, Steuer u. Regelungstechnik	7
Kältetechnik zur Raumkühlung	5
Einbau energieeffizientes Beleuchtungssystem	27
Fälle ohne genaue Angabe	2.629
Gesamt	2.661

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Maßnahmen an der Heizungstechnik

Am häufigsten werden Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen gefördert. Gas-Brennwertheizungen kommt eine untergeordnete Bedeutung zu (Tabelle 3-17).

Tabelle 3-17: Förderschwerpunkte BEG EM NWG in der Hauptkategorie Heizungstechnik

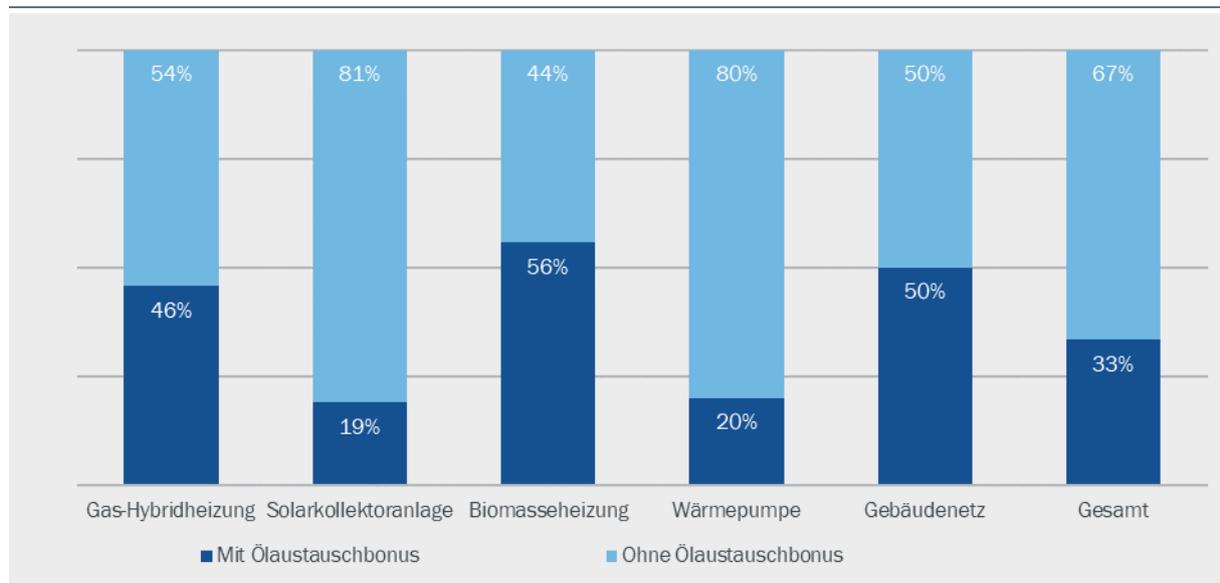
	Förderfälle	Gesamtinvestitionen [in Mio. Euro]	Bundesmittel [in Mio. Euro]
Gas-Brennwertheizung „Renewable Ready“	30	4	1
Gas-Hybridheizung	96	13	4
Solarkollektoranlage	335	30	10
Biomasseheizung	1.314	202	84
Wärmepumpe	2.198	280	93
Gebäudenetz	220	39	14
Visualisierung	538	92	34
Fälle ohne genaue Angabe	10	4	2
Gesamt	4.023	545	197

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Der Ölaustauschbonus wird bei etwa einem Drittel aller Förderfälle in Anspruch genommen. Überdurchschnittlich häufig werden Ölheizungen durch Biomasseheizungen, Wärme-/Gebäudenetze und Gas-Hybridheizungen ersetzt (Abbildung 3-6).

Abbildung 3-6: Anteil der Heizungstechnikmaßnahmen mit Ölaustauschbonus bei BEG EM NWG



Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Es werden häufig zwei Heizungstechnikmaßnahmen kombiniert, in geringerem Umfang auch drei (Tabelle 3-18).

Tabelle 3-18: Kombinationen in der Hauptkategorie Heizungstechnik BEG EM NWG im Überblick

Anzahl der Kombinationen	Gas-Brennwert- heizung „Renewable Ready“	Gas-Hybrid- heizung	Solarkollektor -anlage	Biomasse- heizung	Wärmepumpe	Gebäudenetz	Visuali- sierung	Anzahl der Kombinationen
2	29	18	107	270	319	37	502	29
3	0	0	17	23	16	15	31	0
4	0	0	1	2	2	1	2	0
Gesamt	29	18	125	295	337	53	534	29

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei rund 680 Förderfällen (17 %) werden innerhalb der Hauptkategorie Heizungstechnik weitere Unterkategorien kombiniert. Im Schwerpunkt handelt es sich dabei um die Kombination von Wärmepumpen bzw. Biomasse mit Visualisierung sowie Solarkollektoren mit Biomasse (Tabelle 3-19).

Tabelle 3-19: Kombinationsvarianten in der Hauptkategorie Heizungstechnik BEG EM NWG [Förderfälle]

	Anzahl	Anteil
Kombinationen von Heizungstechnik-Maßnahmen, davon	681	17 %
2er-Kombinationen		
Wärmepumpe - Visualisierung	284	7,1 %
Biomasse - Visualisierung	174	4,3 %
Solarkollektor - Biomasse	49	1,2 %
Biomasse - Wärmenetz	33	0,8 %
Solarkollektor - Visualisierung	25	0,6 %
Gas-Hybrid - Visualisierung	17	0,4 %
Gas-Brennwert RR - Solarkollektor	15	0,4 %

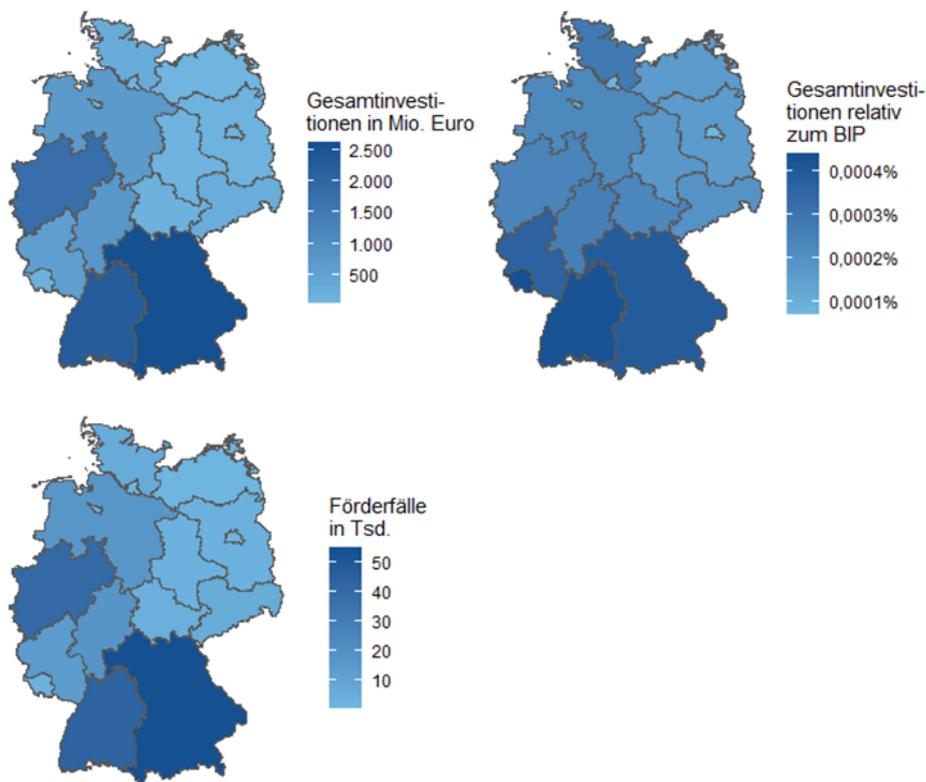
Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

3.3 Regionale Schwerpunkte

Die Schwerpunkte von Investitionsvolumen und Förderfällen der BEG EM folgen im Förderjahr 2021 den Bevölkerungs- und Wirtschaftsschwerpunkten in Deutschland. Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen weisen jeweils die meisten Förderfälle und das höchste Investitionsvolumen auf. Um die Bevölkerungs- und Wirtschaftseffekte aus der Betrachtung herauszufiltern, wurde das Investitionsvolumen in Relation zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) der Bundesländer betrachtet. Baden-Württemberg nimmt auch hier einen führenden Platz im Bundesländervergleich ein und zeigt ein hohes Investitionsvolumen im Verhältnis zum BIP. Auch das Saarland, Bayern, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein nutzen im Verhältnis zum BIP die BEG EM im stärkeren Maße.

Abbildung 3-7: Regionale Schwerpunkte BEG EM



Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Aus der Marktanalyse der Energiedienstleistungsmärkte⁸ lassen sich Aussagen zur Bekanntheit der BEG für Wohngebäude und Einzelmaßnahmen in der Bevölkerung treffen. Hier werden jährlich rund 1.500 Eigentümerhaushalte zu verschiedenen Aspekten rund um Energieeffizienz befragt. Die Befragungen sind auf Bundesebene repräsentativ und die Ergebnisse können auf Bundesländerebene aufgeschlüsselt werden. Allerdings ergeben sich nicht für alle Bundesländer gleichermaßen verlässliche Fallzahlen. Für das Jahr 2021 ergab die Befragung, dass 29 % der

⁸ Bundesstelle für Energieeffizienz (2022)

Befragten die Förderung von Einzelmaßnahmen kennen. Betrachtet man die Bundesländer, fallen überdurchschnittlich hohe Bekanntheitswerte in Rheinland-Pfalz, Sachsen und Baden-Württemberg auf.

Die Bekanntheit der Förderung wirkt sich aber nicht automatisch auf die Nutzung aus. Bundesweit geben 12 % der befragten Eigentümerhaushalte an, die BEG-Wohngebäuförderung zu nutzen. Bei den Bundesländern zeigen sich in Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen überdurchschnittliche Nutzungsangaben. Die Angaben zur Nutzung sind nicht deckungsgleich mit den Ergebnissen der Förderstatistik, weil nur Eigentümerhaushalte, nicht aber gewerbliche Bauherinnen und Bauherren angesprochen werden.

3.4 Soziale Aspekte

Die BEG EM-Förderung wird im Förderjahr 2021 im Schwerpunkt durch private Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer in Anspruch genommen. Auf sie entfallen rund 95 % der Förderfälle und 83 % des Investitionsvolumens. Dabei nehmen sie etwas häufiger die Kredit- als die Zuschussvariante in Anspruch (98 % vs. 95 %). Gewerbliche Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer machen rund 4 % der Förderfälle und 13 % des Investitionsvolumens aus. Sonstigen und kommunalen Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern kommt nur eine untergeordnete Rolle zu. In der Kreditförderung für NWG (KfW 263) überwiegen gewerbliche Zuwendungsempfänger. Der Anteil an sonstigen Kreditnehmenden ist mit 39 % verglichen mit den anderen Programmen hoch (Tabelle 3-20 und Tabelle 3-21).

Tabelle 3-20: Nachfrage durch Zielgruppen bei BEG EM

Zielgruppe	Anteil an Förderfällen	Anteil an Gesamtinvestitionen	Anteil an förderfähigen Kosten	Anteil an Kreditvolumen	Anteil an Bundesmitteln
privat	95 %	83 %	83 %	75 %	86 %
gewerblich	4 %	13 %	13 %	14 %	11 %
kommunal	0 %	2 %	2 %	3 %	1 %
Sonstige	1 %	2 %	2 %	8 %	2 %
Gesamt	100 %	100%	100%	100%	100%

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Tabelle 3-21: Nachfrage durch Zielgruppen nach Fördervariante bei BEG EM

Zielgruppe	Förderfälle [Anteil]			Gesamtinvestitionen [Anteil]			Bundesmittel [Anteil]		
	Kredit WG	Kredit NWG	Zuschuss	Kredit WG	Kredit NWG	Zuschuss	Kredit WG	Kredit NWG	Zuschuss
privat	98 %	0 %	95 %	89 %	0 %	83 %	87 %	0 %	86 %
gewerblich	2 %	47 %	4 %	6 %	68 %	13 %	7 %	67 %	11 %
kommunal	0 %	14 %	0 %	0 %	14 %	2 %	0 %	14 %	1 %
Sonstige	0 %	39 %	1 %	5 %	18 %	2 %	6 %	19 %	2 %
Gesamt	100 %	100 %	100%	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

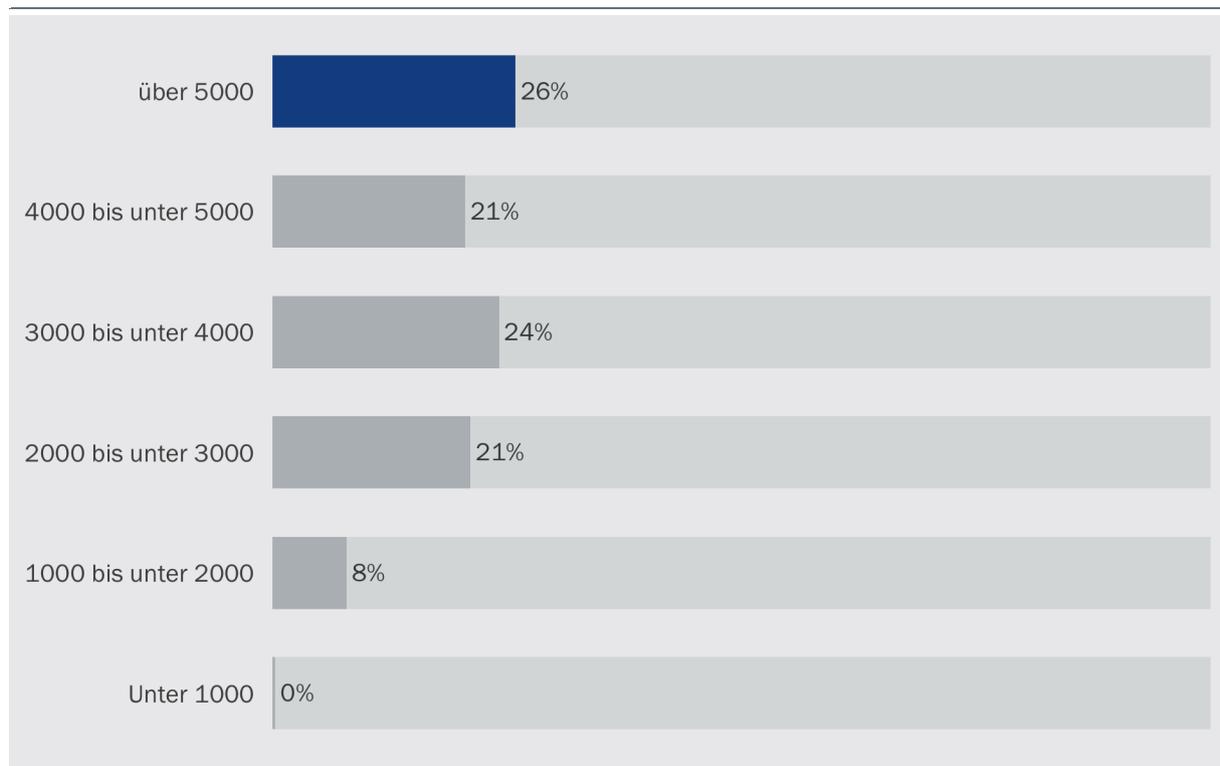
Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Der größte Teil der privaten Zuwendungsempfängenden ist laut Befragungsergebnissen (Kapitel 1.2.2) im erwerbsfähigen Alter zwischen 20 und 67 Jahren (84 %), rund 16 % sind im Rentenalter (über 67 Jahre). Dabei haben rund 40 % der Zuwendungsempfängenden ein abgeschlossenes Hochschulstudium und ein Drittel eine abgeschlossene Berufsausbildung (Kapitel 5.1.3).

Jeweils etwa ein Viertel der Zuwendungsempfängenden hat ein Haushaltsnettoeinkommen von über 5.000 Euro bzw. 3.000 bis 4.000 Euro im Monat. Jeweils rund ein Fünftel haben ein Einkommen zwischen 4.000 und 5.000 bzw. 2.000 bis 3.000 Euro pro Monat. Nur 8 % haben ein Einkommen im niedrigen Einkommensbereich von unter 2.000 Euro pro Monat. Insgesamt ist die Einkommensverteilung jedoch homogen (Abbildung 3-8).

Abbildung 3-8: Soziodemografie BEG EM – wie hoch ist Ihr Haushaltsnettoeinkommen [in Euro/Monat]?



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=3.591, N=6.556)
 Nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 2965

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die Vorhaben von privaten Zuwendungsempfängenden leisten die größten Beiträge zu den Zielen der BEG. Auf sie entfallen 95 % der Förderfälle und 86 % der THG-Einsparungen sowie 83 % der Gesamtinvestitionen. Auf gewerbliche Zuwendungsempfängende entfallen zwar weniger Förderfälle, da sie pro Förderfall allerdings mehr Wohneinheiten sanieren, tragen sie in einem höheren Umfang zu den THG- und Investitionszielen bei – ihre Vorhaben sind in der Regel größer und umfassen mehr Wohneinheiten und damit höhere Investitionsvolumina (Tabelle 4-2).

Tabelle 3-22: Beitrag zu Programmziel von BEG EM durch Zielgruppe

Zielgruppe	Beitrag zu Ziel Förderfälle		Beitrag zu Ziel THG-Einsparungen		Beitrag zu Ziel Gesamtinvestitionen	
	Anzahl	Anteil	[in Tsd. t CO ₂ -Äq]	Anteil	[in Mio. Euro]	Anteil
Privat	207.027	95 %	1.140	86 %	8.527	83 %
Gewerblich	9.506	4 %	148	11 %	1.310	13 %
Kommunal	1.717	1 %	34	3 %	231	2 %
Sonstige	987	0 %	25	2 %	184	2 %
Gesamt	219.237	100 %	1.346	100 %	10.252	100 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Den privaten Zuwendungsempfängenden kommt daher eine hohe Bedeutung für die BEG EM und deren Zielerreichung zu. Dabei ist diese Gruppe insbesondere geprägt von gutverdienenden und gut qualifizierten Privatpersonen im erwerbsfähigen Alter. Eine weiterführende und vertiefende Darstellung der sozialen Aspekte bzw. Charakterisierung der Zuwendungsempfängenden erfolgt in Kapitel 5.1.3.

4 Erfolgskontrolle

4.1 Zielerreichung

4.1.1 Überblick und Zielerreichungsgrad

Für die BEG wurden durch das BMWK in der Förderrichtlinie quantitative Ziele definiert. Das Ziel Förderfälle bezieht sich dabei auf die Ebene der operativen Ziele (angestoßene Maßnahmen), das Ziel Bruttoinvestitionen auf die wirtschaftspolitischen Zielsetzungen (Investitionen als Impuls für die Wirtschaft) und das Ziel THG-Emissionsreduktion auf die klima- und energiepolitischen Zielsetzungen. Eine Differenzierung der Zielwerte nach Verwendungszweck wie z. B. Neubau/Sanierung ist nicht erfolgt. Die jährlichen Ziele sind in Kapitel 2.3 dargestellt.

Die Förderung mit BEG EM hat für die Kreditvariante erst am 01.07.2021 begonnen, die Zuschussvariante wird seit 01.01.2021 angeboten. Daher müssen zur Bestimmung der Zielerreichung bzw. des Zielerreichungsgrads die Zielwerte an die Laufzeiten angepasst werden (Tabelle 4-1).

Tabelle 4-1: Anpassung der Zielwerte BEG EM für das Förderjahr 2021

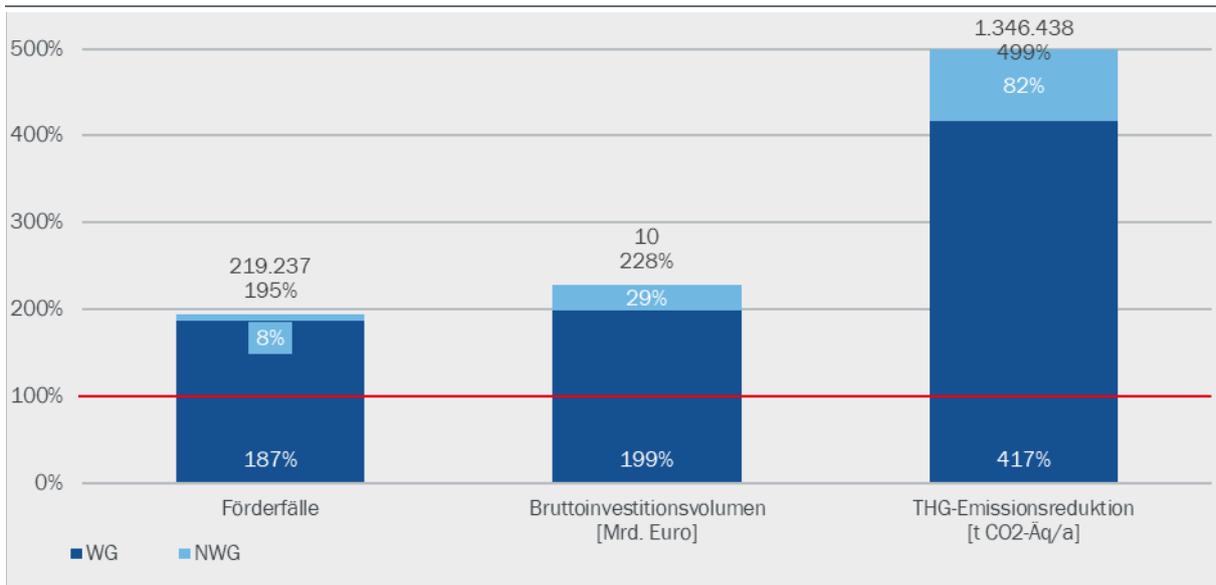
	Förderfälle [Anzahl]	Bruttoinvestitionsvolumen [in Mrd. Euro]	THG-Emissionsreduktion [in t/CO₂]
Jährliches Ziel	150.000	6,0	360.000
Förderzeitraum angepasstes Ziel	112.500	4,5	270.000

Quelle: Eigene Berechnung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Mit der Förderung durch BEG EM 2021 werden die jährlichen Ziele der Förderfälle, des Bruttoinvestitionsvolumens und der THG-Emissionsreduktion weit übertroffen (Abbildung 4-1).

Abbildung 4-1: Erreichte Zielwerte und Zielerreichungsgrad bei BEG EM



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

i

Umrechnung von Endenergie-, Primärenergie- und THG-Einsparungen

Die Endenergie beschreibt die im Gebäude eingesetzte Menge an Energie (Erdgas, Strom etc.). Der Primärenergiebedarf enthält zusätzlich alle Umwandlungs- und Übertragungsverluste, die bei der Bereitstellung der Endenergie anfallen.

Die Energieeinsparungen, die sich aus der Förderung durch die BEG ergeben, beruhen auf zwei Effekten:

- Steigerung der Energieeffizienz (Maßnahmen an der Gebäudehülle oder Optimierung der Anlagentechnik), welche zu Endenergieeinsparungen führt.
- Energieträgerwechsel (gegenüber der Referenz), welcher zu THG- und Primärenergieeinsparungen führt.

Da die Maßnahmen sich somit auch auf den Energieträgermix vorher/nachher auswirken, können die Endenergieeinsparungen nicht direkt anhand der in THG- oder Primärenergiefaktoren in Primärenergie bzw. THG-Einsparungen umgerechnet werden.

4.1.2 Energiepolitische Ziele

Endenergie- und Primärenergieeinsparungen

Die Energieeinsparungen werden nach dem Vorgehen im Methodikleitfaden für Evaluationen von Energieeffizienzmaßnahmen des BMWK⁹ ermittelt. Dabei wird an zwei Stellen vom Leitfaden (begründet) abgewichen. Die Eingangsgrößen sind die Förderdaten und die Befragung der Zuwendungsempfängenden. Für die Endenergie wird für Wohngebäude ein Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich nach IWU durchgeführt (erste Abweichung vom Leitfaden, Kapitel 1.2.3), womit die im Rahmen dieser Auswertung ausgewiesenen Werte Verbrauchswerte sind. Die resultierende Primärenergie- und die THG-Emissionseinsparungen basieren auf diesen Endenergieverbrauchswerten. Die Angaben zu den jährlichen Einsparungen sind mittlere Einsparungen über den Betrachtungszeitraum der ausgewählten Primärenergie- und THG-Emissionsfaktoren (zweite Abweichung, siehe Tabelle 6-1 im Anhang).

In Tabelle 4-2 ist die Reduktion des Endenergie- und Primärenergieverbrauchs durch Einzelmaßnahmen unterteilt nach Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden dargestellt. Im Jahrgang 2021 ergibt sich aus den getätigten Förderungen im Teilprogramm BEG EM eine Endenergieeinsparung von rund 2.500 GWh und eine Primärenergieeinsparung von 2.600 GWh.

Der größte Anteil an Endenergieeinsparungen entfällt auf die Einzelmaßnahmen in Wohngebäuden (71 %), welche auch den Großteil der Förderfälle ausmachen. Einzelmaßnahmen in Nichtwohngebäuden machen 29 % der Endenergieeinsparungen aus, obwohl diese nur rund 4 % der Förderfälle ausmachen. Bei der Primärenergieeinsparung entfallen 70 % der Einsparungen auf Wohngebäude und 30 % auf Nichtwohngebäude. Bei den Nichtwohngebäuden ist die Einsparung pro Förderfall deutlich höher als bei den Wohngebäuden, was an den größeren Flächen pro Förderfall bei den Nichtwohngebäuden liegt.

Bei der Zuschussvariante von BEG EM NWG, welche den größten Anteil der NWG-Förderung bei den Einzelmaßnahmen ausmachen, liegen in den Förderdaten keine Angaben zur Fläche vor. Daher wird bei den NWG die Nettogrundfläche je Förderfall aus den Befragungsergebnissen entnommen. Falls hierzu in den Befragungsergebnissen keine Angabe enthalten war, wurde dem Förderfall eine nutzungsspezifische Nettogrundfläche zugeordnet, welche als mittlere Fläche der im Rahmen BEG zum Effizienzgebäude sanierten Nichtwohngebäude der jeweiligen Nutzung bestimmt wurde. Die Hochrechnung auf die Gesamtheit aller Förderfälle im Bereich der EM Nichtwohngebäude erfolgte dann über die berechnete mittlere Einsparung je Hauptverwendungszweck und Förderfall sowie die Anzahl der tatsächlichen Förderfälle je Hauptverwendungszweck.

⁹ FhG ISI et al. (2020)

Tabelle 4-2: Senkung des Endenergie- und Primärenergieverbrauchs durch BEG EM [GWh]

	Einsparung pro Jahr	Einsparung über Nutzungsdauer nach NAPE*	Einsparung über Nutzungsdauer von 30 Jahren
Endenergie gesamt	2.535	50.705	76.058
WG	1.810	36.374	54.290
NWG	726	14.330	21.768
Primärenergie gesamt	2.575	51.479	77.238
WG	1.803	36.238	54.087
NWG	772	15.241	23.151

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Nutzungsdauer nach NAPE: WG: 20,10 Jahre, NWG: 19,75 Jahre



Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die End- und Primärenergieeinsparungen

Die in dieser Evaluation ermittelten Reduktionen der End-/Primärenergieverbräuche werden auf den Energieverbrauch bezogen, um diese möglichst realistisch zu bestimmen. Zusätzlich wurden diese auch nach der Bedarfsmethode berechnet. Mittels Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich wird der theoretische Energiebedarf korrigiert, um den realen Energieverbrauch abzubilden. Bei geringen Bedarfswerten (bspw. im Neubau) führt diese Korrektur tendenziell zu leicht höheren Verbräuchen. Bei un- oder teilsanierten Gebäuden mit hohen Energiebedarfen, wie sie bei Sanierungen im Ausgangszustand häufig vorkommen, führt die Korrektur dagegen zu deutlich geringeren Verbrauchswerten (Kapitel 1.2.3). Bei den Nichtwohngebäuden wurde kein Abgleich durchgeführt, da die Methodik noch nicht vorliegt.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswirkung des Abgleichs für Neubauten und Sanierungen. Die Endenergieeinsparungen verringern sich insgesamt um 43 %. Diese Änderung wirkt sich direkt auf die Primärenergieeinsparungen aus. Diese verringern sich insgesamt um 45 %.

Auswirkungen des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die durchschnittlichen jährlichen End-/Primärenergieeinsparungen für BEG EM [in GWh]:

	Einsparung Bedarf	Einsparung Verbrauch	Änderung Verbrauch zu Bedarf
Gesamt Endenergie	4.465	2.535	-43 %
WG	3.740	1.810	-52 %
NWG	726	726	0 %
Gesamt Primärenergie	4.717	2.575	-45 %
WG	3.945	1.803	-54 %
NWG	772	772	0 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Im Bereich EM -WG entfällt der Großteil der Endenergie- und Primärenergieeinsparung auf die Heizungstechnik (76 % bzw. 74 %). Den zweitgrößten Anteil machen die Maßnahmen im Bereich der Gebäudehülle aus. Im Bereich EM-NWG weisen Maßnahmen an der Heizungstechnik den größten Anteil an den Endenergie- und Primärenergieeinsparungen (48 % bzw. 45 %) aus. Den zweitgrößten Anteil machen die Maßnahmen im Bereich der Anlagentechnik aus. Die Heizungsoptimierung hat einen geringen Anteil an den Einsparungen. Jedoch kann bei geringem Mitteleinsatz am Einzelgebäude mit einer solchen Maßnahme eine nicht zu vernachlässigende Einsparung erreicht werden. Für die Bestimmung der Einsparungen durch die Heizungsoptimierung wurde abhängig vom Ausgangszustand und der Nutzung des Gebäudes eine Verbesserung der Effizienz der Anlage mit etwa 8 % angenommen.¹⁰

Tabelle 4-3: Durchschnittliche jährliche Endenergie- und Primärenergieeinsparungen durch BEG EM nach Hauptverwendungszweck [in GWh/a]

Hauptverwendungszweck	Endenergieeinsparung	Primärenergieeinsparung
WG	1.810	1.803
Gebäudehülle	273	306
Anlagentechnik	5	6
Heizungstechnik	1.378	1.325
Heizungsoptimierung	43	48
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	111	118
NWG	726	772
Gebäudehülle	103	112
Anlagentechnik	146	178
Heizungstechnik	351	347
Heizungsoptimierung	29	33
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	96	103
Gesamt	2.535	2.575

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Heizkosteneinsparung

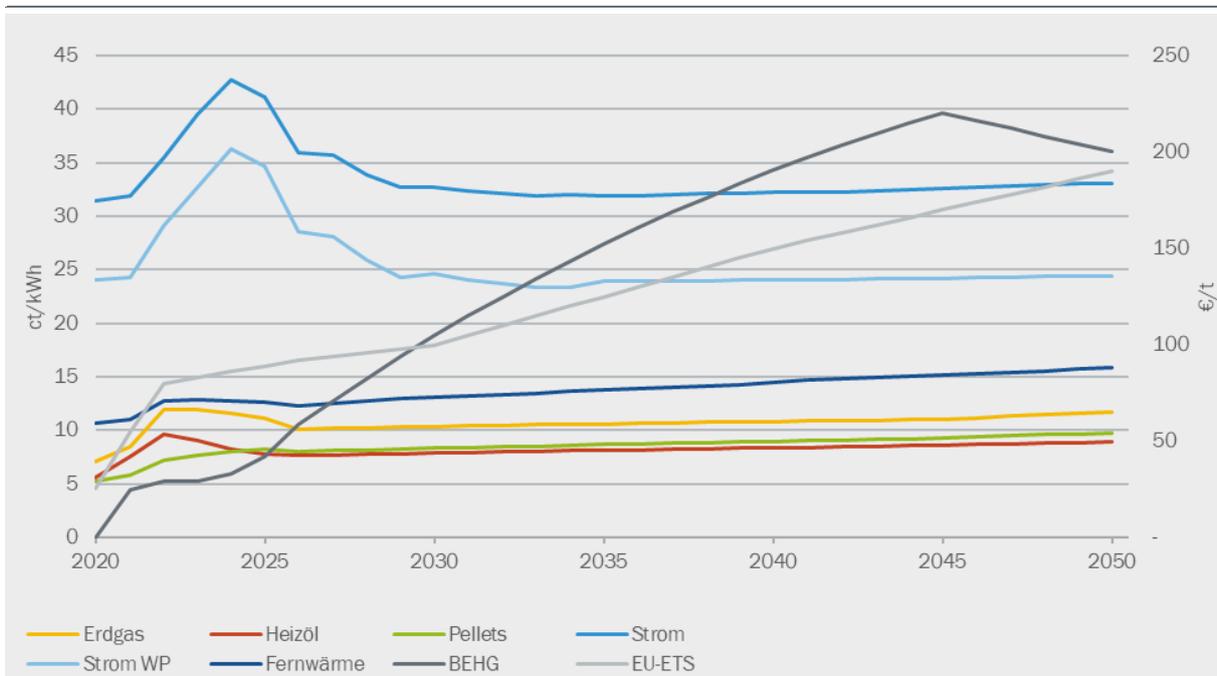
Das Teilprogramm BEG EM erwirkt durch eine verbesserte Energieeffizienz der Gebäudehülle und/oder der Anlagentechnik sowie einen Energieträgerwechsel eine Energiekosteneinsparung für Nutzende gegenüber dem Ausgangszustand bzw. der Referenz nach Gebäudeenergiegesetz (GEG). Diese Kostenersparnis wird für das Jahr 2021 auf Basis der jährlichen Energieeinsparung aus dem Jahr 2021 errechnet. Die Einsparung der jährlichen Energiekosten wird ab dem ersten Jahr nach der Durchführung der Maßnahmen berechnet und abgezinst, womit sich der Barwert ergibt.

Für dieses Vorgehen werden die folgenden Annahmen getroffen: Für die Berechnung der Heizkosteneinsparung wird zunächst der Betrachtungszeitraum von 20,10 Jahren für Wohngebäude und 19,75 Jahren für Nichtwohngebäude entsprechend NAPE-Berichterstattung angenommen. Darüber hinaus erfolgt eine Berechnung der Einsparungen bei einer im Gebäudebereich typischen Lebensdauer von 30 Jahren. Den Berechnungen liegen die in der Abbildung 4-2 für Wohngebäude dargestellte Prognose zur Entwicklung der Energiepreise und des CO₂-Preises bis 2050 zugrunde. Für Nichtwohngebäude wurden GHD-Preise berücksichtigt. Für den Strompreis liegt neben dem Endkundenpreis eine Prognose des

¹⁰ Arepo Consult / Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH 2022

Wärmepumpenstrompreises vor, bei dem verminderte Netzentgelte und keine Konzessionsabgabe berücksichtigt sind. Der bei Erdgas und Heizöl zu Grunde gelegte CO₂-Preis im Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) basiert auf dem Projektionsbericht 2021 für Deutschland.¹¹ Bei Strom und Fernwärme fällt der EU-ETS-Preis an, welcher in den Energiepreisen enthalten ist.

Abbildung 4-2: Entwicklung der Energiepreise nach verschiedenen Energieträgern und des CO₂-Preises bis 2050 für Wohngebäude



Quelle: Prognos AG, Stand November 2022

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei der Barwertmethode wird ein Diskontsatz von -1,23 % angenommen. Dieser ergibt sich aus dem Langzins und der Inflationsrate. Der Langzins von 0,24 % entspricht dem Mittelwert der Monatswerte aus den Jahren 2018 bis 2021 der Bundeswertpapiere mit mittlerer Laufzeit¹². Die Inflationsrate wurde als Mittelwert der Jahreswerte von 2007 bis 2021 nach Destatis mit 1,47 % angesetzt.¹³

Folgende Tabelle zeigt die Reduktion der Energiekosten in Abhängigkeit des zugrunde gelegten Betrachtungszeitraums. Die Einsparungen bei Wohngebäuden betragen über die Nutzungsdauer nach NAPE rund 6,0 Mrd. Euro und über eine Nutzungsdauer von 30 Jahren 11,4 Mrd. Euro. Für die Nichtwohngebäude belaufen sich die Einsparungen über die Nutzungsdauer nach NAPE auf insgesamt 2,5 Mrd. Euro und über eine Lebensdauer von 30 Jahren auf insgesamt 4,4 Mrd. Euro.

¹¹ Umweltbundesamt (2021)

¹² Deutsche Bundesbank (2021)

¹³ Statistisches Bundesamt Deutschland (2021)

Tabelle 4-4: Senkung der Energiekosten über die Nutzungsdauer durch BEG EM [in Mio. Euro]

	Einsparung über Nutzungsdauer nach NAPE*	Einsparung über Nutzungsdauer von 30 Jahren
WG	5.955	11.390
NWG	2.472	4.407
Gesamt	8.427	15.797

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Nutzungsdauer nach NAPE: WG: 20,10 Jahre, NWG: 19,75 Jahre

Den größten Anteil an den Energiekosteneinsparungen bei Nichtwohngebäuden (45 %) und Wohngebäuden (77 %) haben aufgrund der hohen Anzahl an Fällen die Maßnahmen an der Heizungstechnik. Maßnahmen an der Anlagentechnik tragen bei den Nichtwohngebäuden zu 27 % der Energiekosteneinsparungen über die Lebensdauer nach NAPE bei (Tabelle 4-5).

Tabelle 4-5: Senkung der Energiekosten über die Nutzungsdauer nach Verwendungszweck bei BEG EM [in Mio. Euro]

	Einsparung über Nutzungsdauer nach NAPE	Einsparung über Nutzungsdauer von 30 Jahren
WG	5.955	11.390
Gebäudehülle	887	1.495
Anlagentechnik	16	27
Heizungstechnik	4.580	9.012
Heizungsoptimierung	112	195
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	360	661
NWG	2.472	4.407
Gebäudehülle	313	542
Anlagentechnik	675	1.102
Heizungstechnik	1.099	2.086
Heizungsoptimierung	97	166
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	288	511
Gesamt	8.427	15.797

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

4.1.3 Klimapolitische Ziele

Für die Ermittlung der Reduktion der THG-Emissionen gelten die Annahmen der Ermittlung der Energieeinsparung in Kapitel 4.1.2. Die zugrunde gelegten Primärenergie- und THG-Emissionsfaktoren sind im Anhang (Tabelle 6-1) ausgewiesen. Für Strom und Nah-/Fernwärme wird bei der Ermittlung der Emissionsfaktoren ein Dekarbonisierungspfad im Zeitraum von 2021 bis 2045 berücksichtigt. Die angegebenen Reduktionen der THG-Emissionen basieren auf den Endenergieverbräuchen im Ausgangszustand als Referenzfall und den Endenergieverbräuchen nach der Umsetzung der Maßnahmen und damit dem erreichten Zustand. Die Angaben zu den jährlichen Einsparungen sind mittlere Einsparungen über den Betrachtungszeitraum, der bei der Festlegung der Primärenergie- und THG-Emissionsfaktoren angesetzt wurde.



Methodik zur Bestimmung der THG-Einsparungen

Im Rahmen der Evaluation werden die Gesamteinsparungen ermittelt, die durch das Förderprogramm ausgelöst werden, unabhängig davon, in welchem Sektor diese anfallen (Kapitel 2.3.1). Emissionen werden am Ort der Verursachung bilanziert und dabei nur die direkten Emissionen ohne Vorkette berücksichtigt (Verursacherbilanz). Emissionen für Strom und Fernwärme fallen im Gebäude an und werden im Unterschied zu der sektorspezifischen Berechnung nach dem Klimaschutzgesetz mit angerechnet, da sie direkte Wirkungen des Förderprogramms und der eingesetzten Mittel sind.

Die angewandte Methodik ist somit konsistent zum Methodikleitfaden für Evaluationen des BMKW und zur NAPE-Berichterstattung.

Tabelle 4-6 zeigt die durch BEG EM erwirkten Einsparungen der THG-Emissionen. Die mittlere jährliche THG-Einsparung beträgt insgesamt rund 1.300 t CO₂-Äq. Der Großteil der Einsparung (84 %) entfällt auf Wohngebäude. Bei den Einsparungen handelt es sich ausschließlich um Einsparungen in der Nutzungsphase. Die Umweltwirkung in der Herstellphase und sonstige Emissionen des Lebenszyklus eines Gebäudes werden bei der Bestimmung der THG-Einsparung nicht berücksichtigt.

Tabelle 4-6: Reduktion der THG-Emissionen bei BEG EM [in Tsd. t CO₂-Äq]

	Einsparung pro Jahr	Einsparung über Nutzungsdauer nach NAPE*	Einsparung über Nutzungsdauer von 30 Jahren
WG	1.126	22.638	33.788
NWG	220	4.348	6.605
Gesamt	1.346	26.986	40.393

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Nutzungsdauer nach NAPE: WG: 20,10 Jahre, NWG: 19,75 Jahre



Reduktion der THG-Emissionen nach Bilanzierung des Klimaschutzgesetzes

Zusätzlich zu den vorhergehend ausgewiesenen Reduktionen der THG-Emissionen wurden die Einsparungen nach der Methodik des Klimaschutzgesetzes (KSG-Methodik) berechnet. Dabei werden lediglich die Emissionen bilanziert, die im Gebäudesektor anfallen (Bilanzierung nach Quellenprinzip). Die Methodik unterscheidet sich von der Evaluationsmethodik dadurch, dass ausschließlich Emissionen, die am/im Gebäude entstehen, bei der Bilanzierung berücksichtigt werden. Die Emissionen, die zwar durch Gebäude verursacht werden, aber im Umwandlungssektor anfallen, werden damit nicht berücksichtigt.

Im Gebäudebereich treten bei der Bilanzierung nach der Methodik des Klimaschutzgesetzes die folgenden Effekte auf:

- In Gebäuden, in denen ein Energieträgerwechsel zu Fernwärme und Wärmepumpen erfolgt, werden nach der Methodik des Klimaschutzgesetzes höhere Einsparungen erzielt, da die Emissionen von Strom und Nah-/Fernwärme im Umwandlungssektor anfallen und somit im Gebäudebereich nach dem Energieträgerwechsel keine Emissionen anfallen.
- Einsparungen durch Maßnahmen an Gebäuden, die bereits vor der Sanierung mit Nah-/Fernwärme oder Strom beheizt wurden, fallen im Umwandlungssektor an und führen somit zu niedrigeren Einsparungen, da diese gemäß Klimaschutzgesetz nicht relevant sind.

Die Einsparungen nach der Methodik des Klimaschutzgesetzes sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Insgesamt ergeben sich nach dieser Methodik 5 % höhere Einsparungen als nach der Evaluationsmethodik gemäß Methodikleitfaden.

THG-Emissionen durch BEG EM nach KSG-Methodik [in Tsd. t CO₂-Äq]:

	Einsparung pro Jahr	Einsparung über Nutzungsdauer nach NAPE*	Einsparung über Nutzungsdauer von 30 Jahren	Änderung gegenüber Einsparung nach Evaluationsmethodik
WG	1.180	23.712	35.391	+5 %
NWG	230	4.533	6.886	+4 %
Gesamt	1.410	28.245	42.277	+5 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung © Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022
* Nutzungsdauer nach NAPE: 20,10 Jahre

I

Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die THG-Einsparungen

Um die in dieser Evaluation ermittelten Einsparungen möglichst realistisch zu bestimmen, werden diese auf den Energieverbrauch bezogen. Zusätzlich wurden diese auch nach der Bedarfsmethode berechnet. Mittels Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich wird der theoretische Energiebedarf korrigiert, um den realen Energieverbrauch abzubilden. Bei geringen Bedarfswerten (bspw. im Neubau) führt diese Korrektur tendenziell zu leicht höheren Verbräuchen. Bei un- oder teilsanierten Gebäuden mit hohen Energiebedarfen, wie sie bei Sanierungen im Ausgangszustand häufig vorkommen, führt die Korrektur dagegen zu deutlich geringeren Verbrauchswerten. Für Nichtwohngebäude wurde kein Abgleich durchgeführt, da die Methodik noch nicht vorliegt (Kapitel 1.2.3).

Die folgende Tabelle zeigt die Auswirkung des Abgleichs für Neubauten und Sanierungen. Die Endenergieeinsparungen verringern sich insgesamt um 43 %. Diese Änderung wirkt sich direkt auf die THG-Emissionseinsparungen aus. Diese verringern sich insgesamt um 39 %.

Auswirkungen des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die durchschnittlichen jährlichen THG-Einsparungen für BEG EM [in Tsd. t CO₂-Äq]:

	Einsparung Bedarf	Einsparung Verbrauch	Änderung Verbrauch zu Bedarf
WG	1.980	1.126	-43 %
NWG	220	220	0 %
Gesamt	2.200	1.346	-39 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Einsparungen nach Verwendungszweck

Die Senkung der THG-Emissionen nach Verwendungszweck ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Maßnahmen im Bereich Heizungstechnik machen sowohl bei Wohngebäuden als auch bei Nichtwohngebäuden den größten Anteil an den THG-Einsparungen aus. Im Bereich der Nichtwohngebäude weisen Maßnahmen an der Anlagentechnik den zweithöchsten Anteil (14 %) an den erzielten Einsparungen aus.

Tabelle 4-7: Senkung der THG-Emissionen nach Verwendungszweck durch BEG EM [in Tsd. t CO₂-Äq]

Verwendungszweck	durchschnittliche jährliche THG-Einsparungen [in Tsd. t CO ₂ -Äq]	Anteil [in %]
WG	1.126	84 %
Gebäudehülle	60	4 %
Anlagentechnik	1	0 %
Heizungstechnik	1.001	74 %
Heizungsoptimierung	10	1 %
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	54	4 %
NWG	220	16 %
Gebäudehülle	20	1 %
Anlagentechnik	31	2 %
Heizungstechnik	143	11 %
Heizungsoptimierung	5	0 %
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	21	2 %
Gesamt	1.346	100 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Einsparungen nach Energieträger

In Tabelle 4-8 ist der Beitrag der Wohn- und Nichtwohngebäude mit dem jeweiligen Energieträger zu der erzielten Endenergie- und Primäreinsparung sowie THG-Emissionsminderung ausgewiesen. Die Verteilung der Energieträger bezieht sich hier auf alle Förderfälle, auch auf solche, die keinen Heizungstausch vorgenommen haben und lediglich die Gebäudehülle verbessert haben. Aus dem Grund finden sich auch die nicht geförderten Energieträger Heizöl und Kohle bestehender Heizungen in der Auswertung.

Im Bereich der Wohngebäude entfällt der größte Anteil der erzielten Endenergie- und Primärenergieeinsparungen auf Gebäude, die den Energieträger Strom nutzen (48 % bzw. 44 %); diese machen rund ein Drittel der Förderfälle im Bereich Heizungstechnik aus. 20 % der Endenergieeinsparung entfällt auf Gas, was neben dem Einbau von Gashybrid- und Renewable Ready-Heizungen auch den Gebäuden geschuldet ist, die mit Gas beheizt werden und keinen Heizungstausch vorgenommen haben. Der Einsatz von Biomasse führt zu einer negativen Endenergieeinsparung, was an den etwas geringeren Wirkungsgraden von Biomassekesseln gegenüber Gaskesseln liegt.

Auch im Bereich der Nichtwohngebäude tragen Gebäude, die mit dem Energieträger Strom beheizt werden, den größten Beitrag zu den End- und Primärenergieeinsparung von BEG EM bei (jeweils 12 %). Auf Nichtwohngebäude, in denen gasbasierte Systeme eingesetzt werden, entfallen 10 % der erzielten Endenergieeinsparung. Der Beitrag der mit Wärmenetzen beheizten Nichtwohngebäude liegt bei 3 %. Der hohe Beitrag von gasbeheizten Gebäuden zu den

Einsparungen ist damit zu begründen, dass die meisten geförderten Maßnahmen im Bereich der Anlagentechnik, die insbesondere zur Absenkung des Strombedarfs führen, in Gebäuden mit gasbasierten Bestandsanlagen umgesetzt werden.

Bezogen auf alle Förderfälle im Bereich der Wohn- und Nichtwohngebäude tragen Gebäude, die mit dem Energieträger Strom beheizt werden, zu 60 % der erzielten Endenergieeinsparung bei. Auf Gebäude, in denen gasbasierte Systeme eingesetzt werden, entfallen 28 % der erzielten Endenergieeinsparung. Der höchste Anteil an den THG-Einsparungen entfällt auf Gebäude, die mit Biomasse beheizt werden (insgesamt 48 %). Gebäude, die mit Strom beheizt werden, tragen zu 31 % zu der erzielten THG-Emissionsminderung bei und gasbeheizte Gebäude zu 14 %.

Tabelle 4-8: Energie- und THG-Emissionseinsparungen nach Energieträger durch BEG EM

Energieträger	Endenergie [in GWh/a]	Anteil Endenergie	Primärenergie [in GWh/a]	Anteil Primärenergie	THG-Emissionen [in Tsd. t CO ₂ -Äq]	Anteil THG-Emissionen
WG Summe	1.810	71 %	1.803	70 %	1.126	84 %
Biomasse	63	-2 %	-55	-2 %	585	43 %
Gas	465	18 %	519	20 %	129	10 %
Heizöl	151	6 %	167	6 %	39	3 %
Fern- und Nahwärme	27	1 %	31	1 %	25	2 %
Strom	1.227	48 %	1.138	44 %	348	26 %
Kohle	2	0 %	2	0 %	1	0 %
NWG Summe	726	29 %	772	30 %	220	16 %
Biomasse	53	2 %	61	2 %	63	5 %
Gas	247	10 %	280	11 %	57	4 %
Heizöl	43	2 %	49	2 %	10	1 %
Fern- und Nahwärme	68	3 %	76	3 %	18	1 %
Strom	315	12 %	304	12 %	72	5 %
Kohle	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Gesamt	2.535	100 %	2.574	100 %	1.346	100 %

Quelle: Förderdaten 2021 und Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

4.1.4 Wirtschaftspolitische Ziele

Die Bestimmung der Bruttowertschöpfungseffekte sowie damit verbundener Beschäftigungswirkungen erfolgte durch das Input/Output-Modell der Prognos AG auf Basis der Förderdaten sowie Daten des Statistischen Bundesamtes. Die mit der Förderung induzierten Investitionen stellen den Primärimpuls für die spezifische Bruttowertschöpfung dar. Die ermittelten Bruttowertschöpfungseffekte korrespondieren unter der Annahme konstanter Arbeitsproduktivität mit entsprechenden Beschäftigungswirkungen.



Kombinierte und unkombinierte Einzelmaßnahmen

Bei der Förderung von Einzelmaßnahmen werden oftmals verschiedene Verwendungszwecke kombiniert (Kapitel 3.2). Eine Maßnahmenkombination z. B. aus den Hauptkategorien Gebäudehülle und Heizungstechnik kann nicht eindeutig einer Hauptkategorie zugeordnet werden. In einer vereinfachten tabellarischen Darstellung werden solche Fälle beiden Hauptkategorien zugeordnet und ggf. doppelt gezählt. Damit ist die aus den Hauptkategorien addierte Summe größer als die ausgewiesene Gesamtsumme. Diese Implikation aus den Kombinationsmöglichkeiten wurde bei der

Bestimmung der Bruttowertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte in der Gesamtsumme berücksichtigt.

Wertschöpfungseffekte

Die im Rahmen des BEG EM-Programms im Förderjahrgang 2021 (Kredit nur für 2. Halbjahr) getätigten Investitionen belaufen sich auf insgesamt etwa 10,3 Mrd. Euro. Davon entfallen knapp 9,0 Mrd. Euro auf den Bereich der Wohngebäude und 1,3 Mrd. Euro auf die Nichtwohngebäude. In beiden Fällen wirken sich diese Investitionen als Vorleistungsverflechtung auf mehrere Branchen aus. Dabei werden sowohl die „direkt“ in den zugehörigen Branchen der Investitionsgüterherstellern anfallenden Effekte berücksichtigt als auch die „indirekten Effekte“ abgeschätzt. Letztere entstehen dann, wenn Unternehmen einer Branche im Zuge der Produktion ebenfalls auf Vorleistungsgüter von Unternehmen aus anderen Branchen angewiesen sind.

Im Ergebnis führten die aufgrund BEG EM getätigten Investitionen im Jahr 2021 (Kredit nur für 2. Halbjahr) zu Wertschöpfungseffekten in Höhe von insgesamt rund 8,5 Mrd. Euro. Davon entfällt mit etwa 7,4 Mrd. Euro der größte Teil auf den Bereich Wohngebäude. Mit Blick auf die Einzelmaßnahmen entstehen die größten Wertschöpfungseffekte unabhängig vom Gebäudetyp auf die Heizungstechnik. Auf Maßnahmen, die die Gebäudehülle betreffen, entfällt ebenfalls ein großer Teil der Wertschöpfungseffekte. Die mit der Heizungsoptimierung und Anlagentechnik verbundenen Wertschöpfungseffekte sind hingegen vergleichsweise gering.

Beschäftigungseffekte

Mit den ermittelten Bruttowertschöpfungseffekten gehen entsprechende Arbeitsplatzeffekte einher. Deren Höhe lässt sich anhand von branchenspezifischen Kennziffern zur Arbeitsproduktivität abschätzen. Diesen Berechnungen zufolge werden im Jahr 2021 (Kredit nur für 2. Halbjahr) mit der BEG EM-Förderung insgesamt rund 129.000 Arbeitsplätze gesichert oder neu geschaffen.¹⁴ Analog zu den Wertschöpfungseffekten entfällt der Großteil der Arbeitsplatzeffekte (87 %) auf den Neubau von Wohngebäuden. Mit Blick auf die Einzelmaßnahmen finden sich ebenfalls ähnliche Relationen wie bei den Bruttowertschöpfungseffekten.

¹⁴ BMWK (2021). In der Publikation „Energieeffizienz in Zahlen. Entwicklungen und Trends in Deutschland 2021“ werden ebenfalls Beschäftigungseffekte abgeschätzt. Die absoluten Angaben aus dieser Publikation sind aus methodischen Gründen nicht direkt mit den Evaluationsergebnissen zu vergleichen (insb. zeitlicher Bezug, Unterschiede in den bzw. Abgrenzung der betrachteten Maßnahmen etc.). Werden jedoch die notwendigen Investitionen pro Arbeitsplatz bestimmt, ist dieser Faktor bei beiden Studien vergleichbar und es zeigen sich nur geringe Unterschiede.

Tabelle 4-9: Gesamtinvestitionen, Bruttowertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte durch BEG EM

	Gesamt	Anteil KMU
EM WG		
Angeregte Gesamtinvestitionen [in Mio. Euro]	8.969	-
Gebäudehülle	3.357	k. A.
Anlagentechnik	139	k. A.
Heizungstechnik	5.099	k. A.
Heizungsoptimierung	374	k. A.
Angeregte Bruttowertschöpfung [in Mio. Euro]	7.425	
Gebäudehülle	2.887	67 %
Anlagentechnik	112	68 %
Heizungstechnik	4.116	68 %
Heizungsoptimierung	309	50 %
Angeregte Bruttoarbeitsplatzeffekte [in Tsd. VZÄ]	112	
Gebäudehülle	37	71 %
Anlagentechnik	2	75 %
Heizungstechnik	68	75 %
Heizungsoptimierung	5	50 %
EM NWG		
Angeregte Gesamtinvestitionen [in Mio. Euro]	1.238	-
Gebäudehülle	333	k. A.
Anlagentechnik	15	k. A.
Heizungstechnik	898	k. A.
Heizungsoptimierung	37	k. A.
Angeregte Bruttowertschöpfung [in Mio. Euro]	1.054	
Gebäudehülle	286	67 %
Anlagentechnik	12	68 %
Heizungstechnik	725	68 %
Heizungsoptimierung	30	50 %
Angeregte Bruttoarbeitsplatzeffekte [in Tsd. VZÄ]	16	
Gebäudehülle	4	71 %
Anlagentechnik	0	75 %
Heizungstechnik	12	75 %
Heizungsoptimierung	0	50 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

4.2 Wirkung

4.2.1 Ursächlichkeit

Ansatz der Effektbereinigung und Bestimmung der Ursächlichkeit

Die Förderung kann mit verschiedenen Effekten bei den Zuwendungsempfängenden einhergehen. Diese Effekte haben unterschiedliche Einflüsse auf die Förderwirkungen und deren ermittelte Werte. Sie sind zudem ein zentrales Mittel, um die Ursächlichkeit der Förderung für den Wirkungseintritt zu bewerten. Zu diesen Effekten zählen zum Beispiel:

- **Mitnahmeeffekte:** Hierbei wird ein Vorhaben durchgeführt, das auch ohne Förderung voll-ständig oder in Teilen umgesetzt worden wäre. Liegt ein Mitnahmeeffekt vor, fällt die scheinbare (Brutto-)Wirkung höher aus, als sie tatsächlich ist. Ein niedriger Mitnahmeeffekt ist zudem ein Indikator für die Ursächlichkeit der Förderung, d. h. bei einem niedrigen Mitnahmeeffekt ist die Förderung ursächlich für die Durchführung der Vorhaben durch die Zuwendungsempfängenden.
- **Vorzieheffekte:** Hierbei wird ein Vorhaben früher als geplant durchgeführt. Damit wird die zunächst scheinbare (Brutto-)Wirkung erhöht, da ohne Förderung das Vorhaben erst später Wirkung entfaltet hätte. Auch dieser Effekt ist ein Indikator für die Ursächlichkeit, da in diesem Fall die Förderung die Maßnahmenumsetzung beschleunigt hat.
- **Ausweitungseffekte:** Hierunter wird verstanden, dass das Vorhaben umfangreicher als zunächst geplant umgesetzt wird. Die Förderung bewirkt also eine Ausweitung des Vorhabens und erhöht die Wirkung. Hier ist die Stärke der Ausweitung ebenfalls ein Hinweis auf die Ursächlichkeit der Förderung.
- **Übertragungseffekte:** Unter Übertragungs- oder Spillover-Effekt wird verstanden, wenn das geförderte Vorhaben zusätzlich bei anderen Akteuren oder für weitere Aktivitäten Wirkungen entfaltet. D. h. die geförderten Maßnahmen regen zum Beispiel eine Verhaltensänderung an, stoßen die Durchführung weiterer ähnlicher Maßnahmen an und entwickeln damit Vorbild- oder Leuchtturmeffekte. Häufig verlaufen entsprechende Übertragungseffekte über mehrere Übertragungsstufen.

Diese Effekte können zur Über- oder Unterschätzung der eigentlichen Maßnahmenwirkung führen. Es wird daher unterschieden zwischen Brutto- und Nettowerten. Der Bruttowert beschreibt daher die Wirkung ohne Effektberücksichtigung. Im Sinn einer einfachen Betrachtungsweise werden alle Wirkungen erfasst, die im Zusammenhang mit den BEG-Programmen auftreten. Mit dem Nettowert hingegen werden die auftretenden Effekte berücksichtigt. Dabei werden nur die tatsächlich auf die BEG-Programme direkt rückführbaren Wirkungen betrachtet und dargestellt. Das bedeutet auch, dass die Differenz zwischen Brutto- und Nettowert und insbesondere die Bestimmung des Mitnahmeeffekts einen Hinweis auf die Ursächlichkeit der Förderung gibt.

Die Effektbestimmung beruht auf der Methodik, die im Rahmen der Evaluation des Klima- und Energiefonds¹⁵ entwickelt und in weiteren Evaluationen¹⁶ erfolgreich eingesetzt wurde. Aus methodischer und theoretischer Perspektive stellen die Ergebnisse nur eine Annäherung dar, sie sollten daher in ihrer Aussagekraft nicht überbewertet werden.¹⁷

¹⁵ FhG ISI et al. (2020)

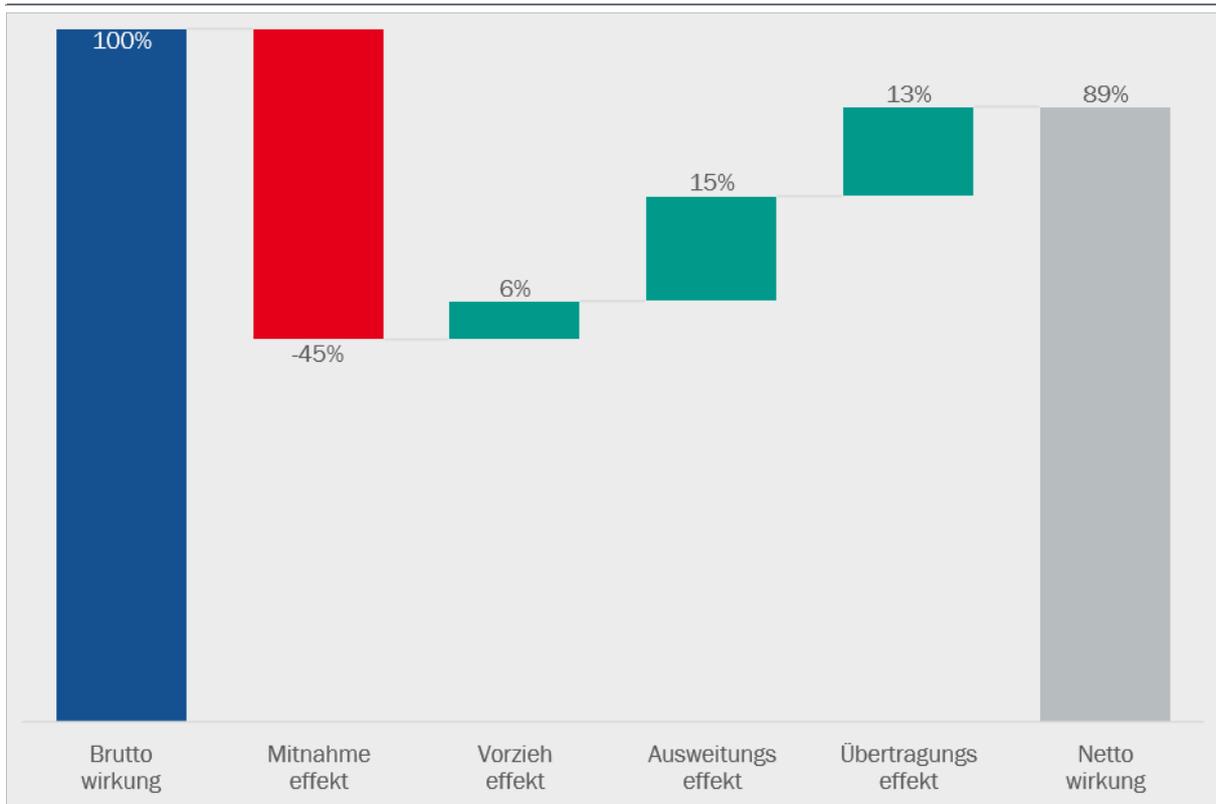
¹⁶ Prognos (2020, 2021); FhG ISI et al. (2021); Prognos und FIW (2021)

¹⁷ Bei den im Bericht angeführten Wirkungswerten (z. B. Einsparwirkungen) handelt es sich um die Bruttowerte. In der Infobox auf Seite 51 sind die Nettowerte für zentrale Wirkungsindikatoren aufgeführt.

Auftretende Effekte bei BEG EM

Auf Basis der Angaben der befragten Zuwendungsempfängenden wurde für BEG EM im Förderjahr 2021 die Stärke des wirkungsmindernden Mitnahmeeffekts sowie der wirkungssteigernden Vorzieh-, Ausweitungs- und Übertragungseffekte bestimmt. Insgesamt führen die analysierten Einzeleffekte dazu, dass die Bruttoförderwirkung um rund 11 % reduziert wird. Die Gesamteffektstärke sowie die weiteren auftretenden Effekte zeigen eine hohe Ursächlichkeit der BEG-Programme für die eintretenden Wirkungen (Abbildung 4-3).

Abbildung 4-3: Bei BEG EM auftretende Effekte im Überblick



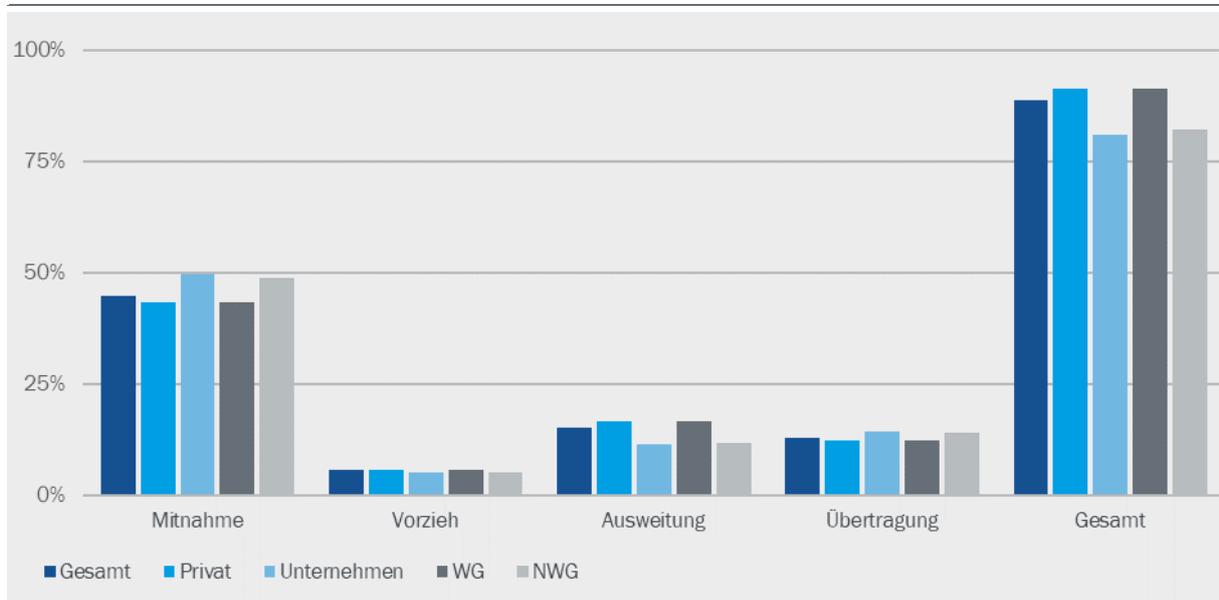
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Insgesamt treten erhebliche Mitnahmeeffekte auf, die in ihrer Stärke dennoch nicht unüblich für ähnliche Förderprogramme – z. B. dem BEG-Vorläufer EBS Wohngebäude – sind. Unterschiede treten zwischen Zielgruppen (private bzw. gewerbliche/sonstige Zuwendungsempfängende) ebenso auf wie zwischen den Gebäudetypen (WG bzw. NWG). Dabei stellen sich hinsichtlich der Effektstärke die Gruppen/Unternehmen bzw. NWG auf der einen Seite und private Zuwendungsempfängende bzw. WG auf der anderen Seite als sehr ähnlich dar (Abbildung 4-4). Die Gruppe Unternehmen/NWG zeichnen sich durch einen höheren Mitnahmeeffekt und geringere Ausweitungseffekte aus als die Gruppe private Zuwendungsempfängende/WG, was schlussendlich zu einem geringeren Nettoeffekt und damit auch einer abgeschwächten Ursächlichkeit der Förderung beiträgt. Ein wesentlicher Grund für den höheren Mitnahmeeffekt bei Unternehmen ist wahrscheinlich darin zu sehen, dass es sich bei rund einem Drittel der Vorhaben um Ersatzinvestitionen handelt (Kapitel 5.1.2). Diese sind in der Regel aus

unternehmerischer Sicht notwendig (z. B. zur Sicherung der Produktion) und auch in ein zeitliches Korsett eingebunden.

Abbildung 4-4: Auftretende Effekte nach Untergruppen bei BEG EM



Befragung 2022. Eigene Berechnung und Darstellung.

© Prognos / ifeu/ FIW / ITG 2022

Lesehilfe: Insgesamt treten Mitnahmeeffekte von knapp 40 % auf, d. h. dieser Anteil wäre auch ohne die Förderung mit BEG durchgeführt worden. Der Gesamteffekt setzt sich aus der Addition der positiven und negativen Effekte zusammen.

i **Nettowirkung der BEG EM**

Im Bericht werden die Förderwirkungen als Bruttowirkung ausgewiesen (Kapitel 1.2.3). Die Nettowirkung der Förderung wird über die Einbeziehung der wirkungsmindernden bzw. -steigernden Effekte bestimmt (Kapitel 4.2.1). D. h. die Bruttowirkung wird um die Wirkungen, die auf Mitnahmeeffekte zurückzuführen sind, bereinigt und ggf. um die wirkungssteigernden Effekte ergänzt. Bei der Bestimmung der Fördereffizienzen wurden die Bundesmittel identisch gehalten, es hat sich nur die Wirkung vermindert. Deutlich wird, dass sich die Förderwirkungen verringern und damit auch die Fördereffizienzen verschlechtern (siehe Tabelle).

Nettowirkungen der BEG EM:

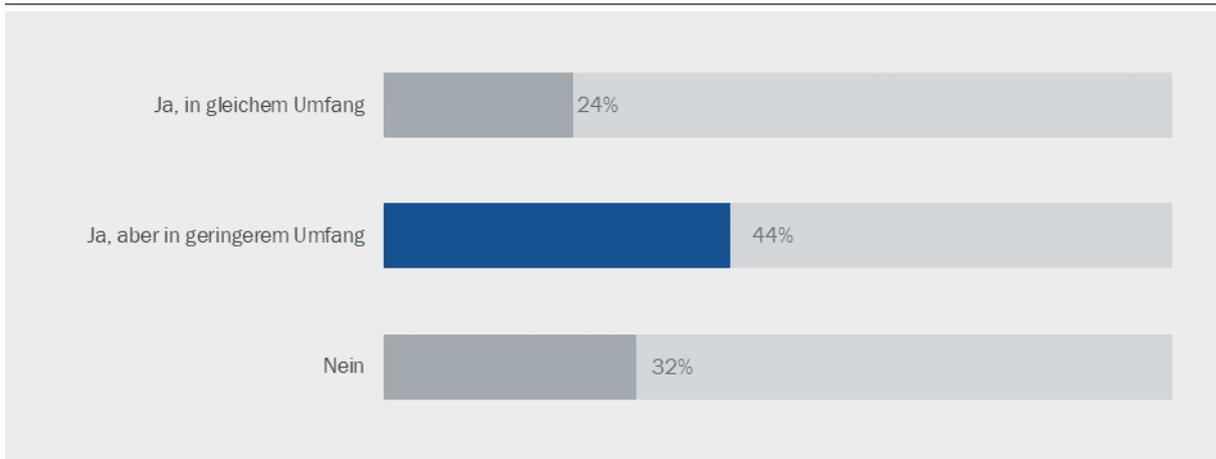
	Bruttowert		Nettowert	
Output				
angeregte Gesamtinvestitionen [in Mio. Euro]	10.252		9.240	
Energiepolitische Ziele				
Endenergieeinsparung [in GWh/a]	2.581		2.286	
Primärenergieeinsparung [in GWh/a]	2.528		2.242	
Klimapolitische Ziele				
THG-Einsparung [in Tsd. t CO ₂ -Äq/a]	1.346		1.209	
Wirtschaftspolitische Ziele				
Bruttowertschöpfung [in Mio. Euro]	8.479		7.643	
Beschäftigungseffekte [in Tsd. VZÄ]	129		116	
Wirtschaftlichkeit der Förderung mit Nutzungsdauer	nach NAPE	von 30 Jahren	nach NAPE	von 30 Jahren
Endenergie-Fördereffizienz [in Euro/MWh]	65	43	73	49
Primärenergie-Fördereffizienz [in Euro/MWh]	66	44	75	50
CO ₂ -Fördereffizienz [in Euro/t CO ₂ -Äq]	124	83	138	92

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung © Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Detailbetrachtung Mitnahmeeffekt

Ein knappes Drittel der befragten Zuwendungsempfangenden hätte das Vorhaben ohne die Förderung nicht durchgeführt, d. h. bei diesen Förderfällen ist eine hohe Ursächlichkeit für die Umsetzung anzunehmen (Abbildung 4-5). Ein reiner Mitnahmeeffekt tritt bei rund einem Viertel auf. Dabei liegt er bei den Unternehmen mit rund einem Drittel überdurchschnittlich hoch. Hier zeigt sich die Bedeutung des Motivs „Ersatzinvestitionen“ (Kapitel 5.1.2). Abgeschwächt – die Förderung führt immerhin zu einer „größeren“ Umsetzung (d. h. mehr Effizienzmaßnahmen und damit mehr Einsparwirkungen) – tritt der Mitnahmeeffekt bei etwa 44 % auf.

Abbildung 4-5: Hätten Sie das Vorhaben auch ohne die finanzielle Förderung durch BEG EM durchgeführt?



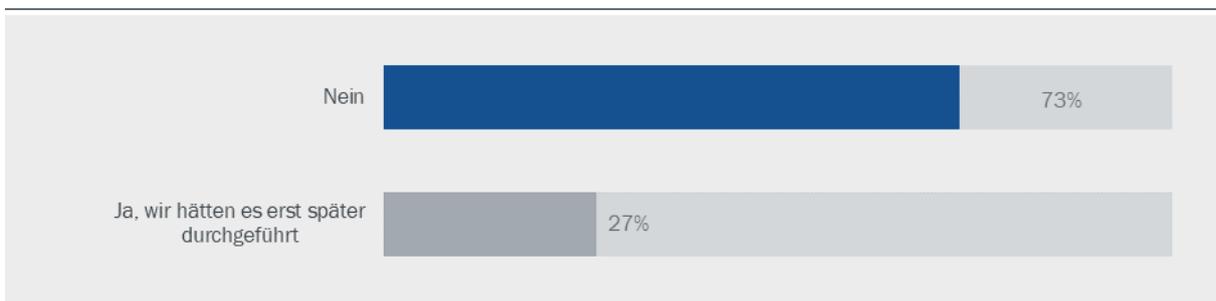
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=6.219, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 337

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Detailbetrachtung Vorzieheffekt

Die BEG-Förderung führt bei rund einem Viertel der befragten Zuwendungsempfängenden zu einer schnelleren Umsetzung des Vorhabens (Abbildung 4-6).

Abbildung 4-6: Hätten Sie das Vorhaben ohne Förderung durch BEG EM erst später durchgeführt?



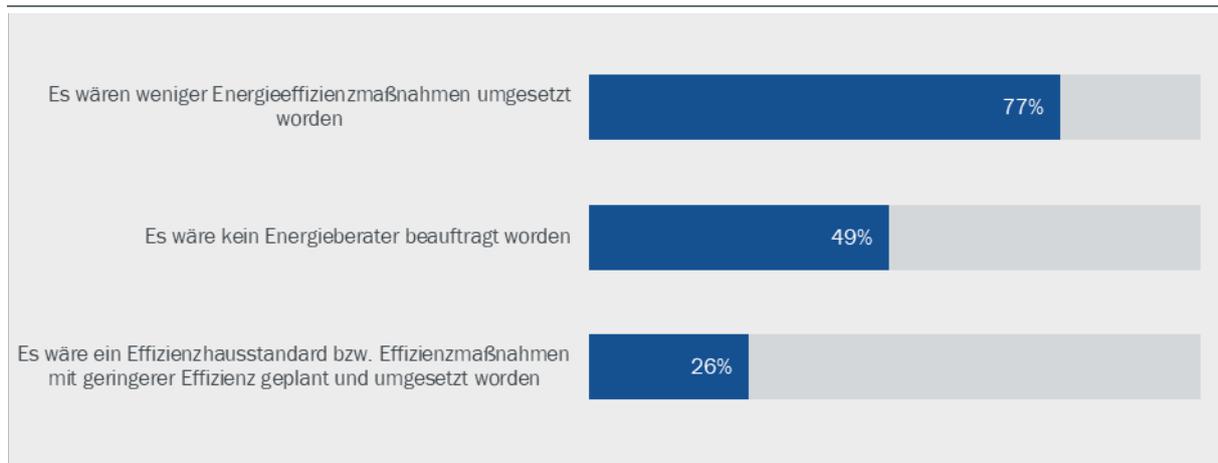
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=3.993, N=4.228)
 nicht zutreffend: 2328, nicht valide: 0, keine Angabe: 235

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Detailbetrachtung Ausweitungseffekt

Ausweitungseffekte treten im Gruppenvergleich weitgehend gleichmäßig verteilt (Abbildung 4-7), allerdings in unterschiedlicher Stärke auf. Bei Unternehmen/NWG führen diese durchschnittlich zu einer Ausweitung um 20 %, bei privaten Zuwendungsempfängenden hingegen um 30 %.

Abbildung 4-7: Inwiefern wäre Ihr Vorhaben ohne die Förderung durch BEG EM eingeschränkt ausgefallen?



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen, Mehrfachantworten möglich (n=2.754, N=2.755)
 nicht zutreffend: 3801, nicht valide: 0, keine Angabe: 1

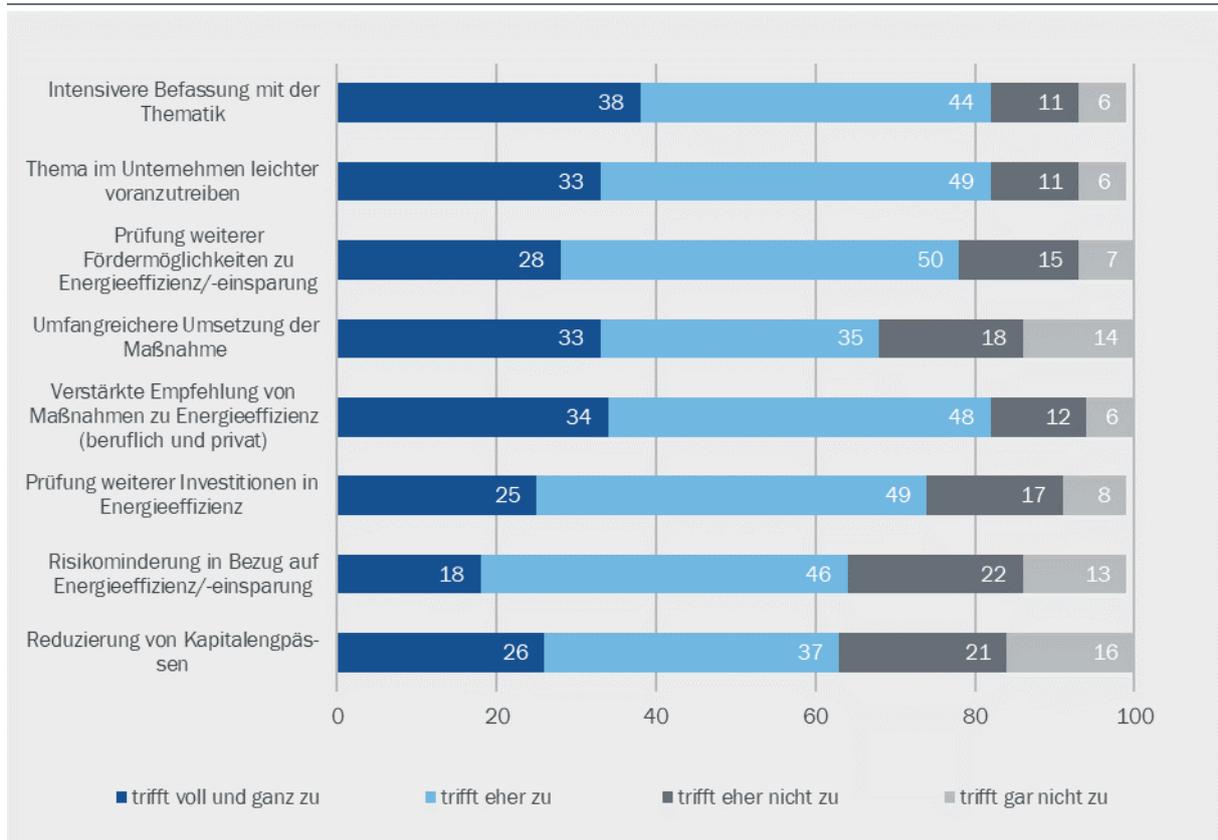
© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Detailbetrachtung Übertragungseffekt

Der Übertragungseffekt setzt sich aus einer Vielzahl unterschiedlicher Aspekte zusammen (Abbildung 4-8). Generell kann festgestellt werden, dass die Förderung zu einer intensiveren Beschäftigung mit Fragen der Energieeffizienz/-einsparung geführt hat und die Identifikation/Planung von weiteren Maßnahmen angestoßen bzw. vereinfacht hat.

Wesentliche Unterschiede zwischen den Gruppen Unternehmen/NWG bzw. private Zuwendungsempfänger/WG bestehen vor allem in der Reduktion von Kapitalengpässen und Risiken (Zustimmung von rund zwei Drittel bei Privaten vs. etwa der Hälfte bei Unternehmen) sowie der gezielten Prüfung weiterer Energieeffizienzinvestitionen bzw. entsprechender Fördermöglichkeiten (rund 81 % bei Unternehmen vs. etwa 74 % bei privaten Zuwendungsempfängern). Dies erklärt sich weitgehend daraus, dass bei Unternehmen in der Regel mehr Assets vorhanden sind bzw. das Potenzial für Maßnahmen wesentlich größer ist.

Abbildung 4-8: Welche Rolle spielte das Förderprogramm BEG EM für Sie? Die Förderung führte dazu, dass...

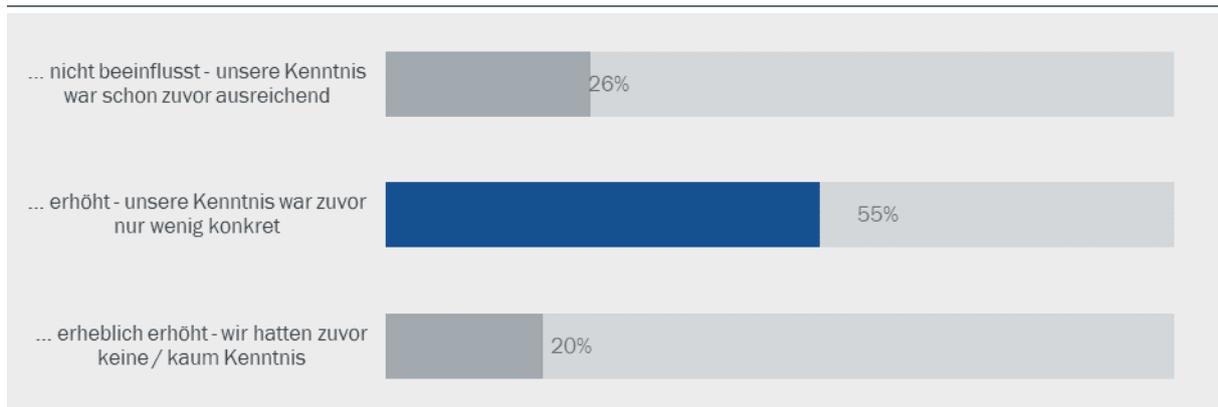


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
Anteil der Nennungen, in Prozent (N=6.556)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die befragten Zuwendungsempfänger sind nach eigener Einschätzung in der Regel gut informiert. Sie verfügen in der Regel über grundlegende Sachkenntnis hinsichtlich der angestrebten Maßnahmen. Nur rund 20 % hatten vor der Beschäftigung mit den Fördermöglichkeiten keine oder kaum Sachkenntnis. Bei über der Hälfte der Befragten wurde die Sachkenntnis erhöht (Abbildung 4-9). Generell hat die Beschäftigung mit der BEG zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit Energieeffizienzthemen geführt.

Abbildung 4-9: Welche Bedeutung hatte die BEG EM für Sie und Ihre Kenntnis zur Umsetzung der geförderten Maßnahme? Die BEG hat unsere Kenntnis...

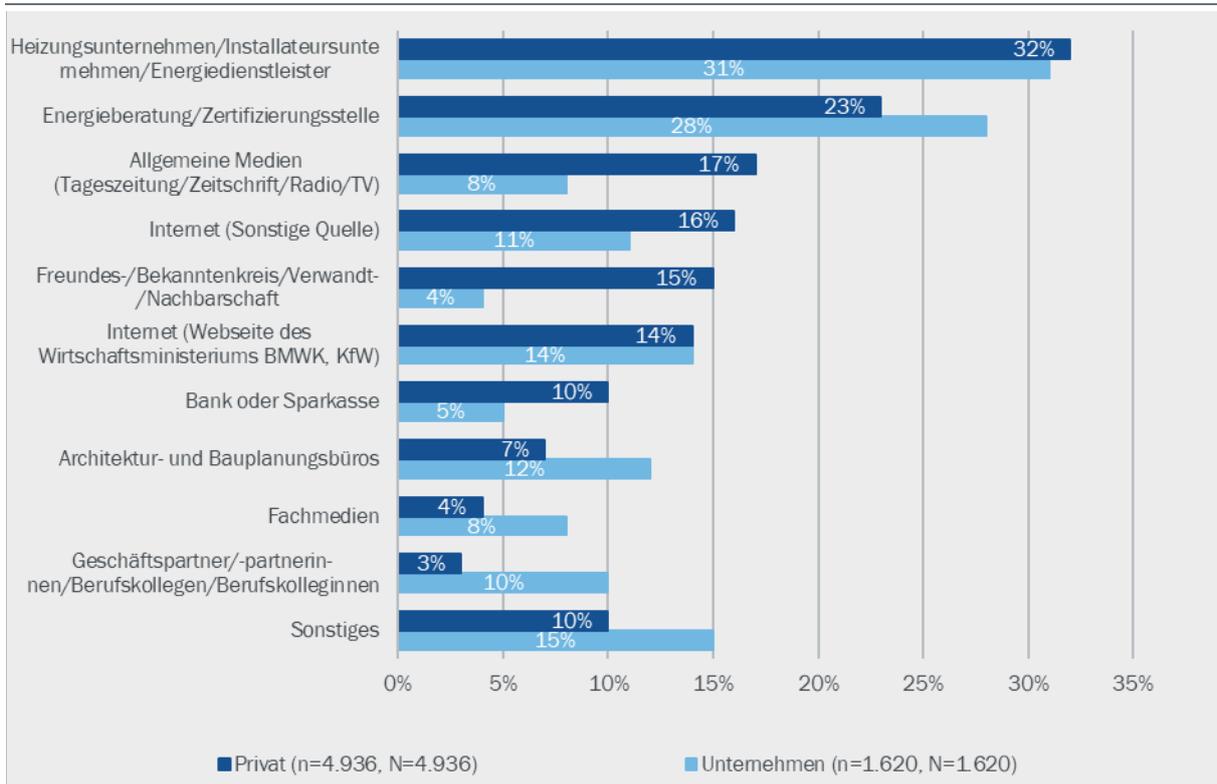


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=5.888, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 668

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die wichtigste Quelle, aus der die Zuwendungsempfänger Kenntnis von BEG und ihrer Fördermöglichkeiten erhalten haben, sind Heizungsunternehmen/Installateure und Energiedienstleister sowie Energieberater/Zertifizierungsstellen (Abbildung 4-10). Größere Unterschiede zwischen den Analysegruppen treten nicht auf.

Abbildung 4-10: Informationsquellen – Wie wurden Sie auf das Förderprogramm BEG EM aufmerksam?



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen, Mehrfachantworten möglich (n=6.556, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 0

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

4.2.2 Abbau von Hemmnissen

Die Darstellung der relevanten Hemmnisse, sowie die Analyse des Beitrags der Förderung zu deren Abbau, erfolgen im Zusammenhang mit der Beantwortung der Leitfragen 4, 5, 6 und 10 (Kapitel 5). Ab dem Bericht für das Förderjahr 2022 wird zusätzlich eine Untersuchung der Entwicklung der Hemmnisse über die Jahre erfolgen.

4.3 Wirtschaftlichkeit

4.3.1 Hebeleffekt

Bei der Evaluation von Förderprogrammen beschreibt der Indikator „Hebeleffekt/-wirkung“, welche Mittel zusätzlich zur Förderung für die Umsetzung der Vorhaben von den Zuwendungsempfängenden aufgewendet werden. Dabei handelt es sich um das Verhältnis des ausgelösten Investitionsvolumens zu den ausgeschütteten Fördermitteln, d. h. es wird untersucht, welche Investitionen durch einen Fördereuro ausgelöst werden. Bei der BEG EM-Förderung werden mit den Fördermitteln in der Kreditvariante ein Tilgungszuschuss oder in der Zuschussvariante ein Zuschuss gewährt.

Die Hebelwirkung von BEG EM liegt bei einem Faktor von rund 3,1, d. h. jeder aufgewendete Euro aus Bundesmitteln führt zur Investition von weiteren 3,06 Euro durch die Zuwendungsempfängenden. Bei Nichtwohngebäuden wird dabei ein erheblich höherer Hebeleffekt erzielt als bei Wohngebäuden, d. h. es werden bei Nichtwohngebäuden mehr zusätzliche Investitionen pro bereitgestellten Fördereuro aktiviert als bei Wohngebäuden. Der Hebeleffekt ist daher bei gewerblichen Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern höher als bei privaten. Zudem erfolgt bei der Zuschussvariante eine Vollfinanzierung, d. h. hier liegt der Hebeleffekt niedriger als bei der Kreditvariante.

Tabelle 4-10: Hebeleffekt von BEG EM [dimensionslos]¹⁸

	Hebeleffekt
Zielgruppe	
Private Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer	3,0
Gewerbliche Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer	3,6
Sonstige Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer	3,7
Kommunale Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer	3,8
Fördervariante	
Kredit	3,8
Zuschuss	3,0
Fördergegenstand	
WG	3,0
NWG	3,7
Gesamt	3,1

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

¹⁸ Der Hebeleffekt hat keine Einheit und stellt dar, wieviel Euro an Investitionen je eingesetztem Euro ausgelöst wurden. Die Hebelwirkung entspricht nicht dem Förderhebel (Förderquote). Sie umfasst alle angeregten Investitionen, d. h. mehr als die zuwendungs-/förderfähigen Kosten.

4.3.2 Fördereffizienzen

Die Bestimmung der Fördereffizienzen erfolgt nach den Vorgaben des Evaluationsleitfadens.¹⁹ Dabei wurden nur die eingesetzten Fördermittel berücksichtigt, da Angaben zu den administrativen Aufwendungen nicht vorlagen.

Ausgangsbasis für die folgenden Darstellungen sind die Angaben zu den Fördermitteln (Kapitel 3.2.1) sowie den Einsparungen/Förderwirkungen (Kapitel 4.1.2 bzw. 4.1.3). Bei der Bestimmung der Fördereffizienzen wurde die nach der Methodik zur NAPE-Berichterstattung ermittelte Nutzungsdauer von 20,1 Jahren bei Wohngebäuden und 19,75 Jahren bei Nichtwohngebäuden zugrunde gelegt.



Fördereffizienz bei kombinierten und un kombinierten Einzelmaßnahmen

Bei der Förderung von Einzelmaßnahmen werden oftmals verschiedene Verwendungszwecke kombiniert (Kapitel 3.2). Eine Maßnahmenkombination z. B. aus den Hauptkategorien Gebäudehülle und Heizungstechnik kann nicht eindeutig einer Hauptkategorie zugeordnet werden. In einer vereinfachten tabellarischen Darstellung werden solche der Kombination von mehreren Verwendungszwecken zugeordnet.

Die Bestimmung der Fördereffizienzen nach einzelnen Verwendungszwecken ist von Herausforderungen geprägt: Zum Teil sind die empirischen Grundlagen nicht ausreichend, um die Differenzierung nach der Vielzahl von Verwendungszwecken im Detail in einer belastbaren Form durchzuführen. Dies trifft auch dann zu, wenn ein bestimmter Verwendungszweck mit unterschiedlichen Boni kombiniert werden kann. In den Detailauswertungen sind diese Fälle gekennzeichnet. Sie sind aber zur Information aufgeführt und ermöglichen eine Einschätzung der Fördereffizienz. Die Wertangaben sollten jedoch nicht überinterpretiert werden. Zudem ist gerade bei Kombinationen die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten sehr groß, sodass die folgenden Auswertungen auf die in ihrer Anzahl bzw. Wirkung wichtigen Kombinationen beschränkt wurden.

¹⁹ FhG ISI et al. (2020)

Endenergie-Fördereffizienz

Durchschnittlich müssen für die Einsparung einer MWh Endenergie einmalig 1.321 Euro an Fördermitteln eingesetzt werden. Über die Nutzungsdauer betrachtet, beträgt der Aufwand knapp 66 Euro. Wohngebäude zeichnen sich durch eine geringere Fördereffizienz als Nichtwohngebäude aus, die aus Sicht des BMWK (Zuwendungsgeber) wesentlich kostengünstiger sind. Bei den Wohngebäuden sind insbesondere Maßnahmen an der Gebäudehülle, Kombinationen der Hauptverwendungszwecke und Heizungstechnik durch eine geringe Fördereffizienz geprägt; bei den Nichtwohngebäuden trifft das insbesondere auf Kombinationen der Verwendungszwecke zu. Wird die Endenergie-Fördereffizienz mit einer – in der Literatur üblichen und bei den Vorgängerevaluationen sowie der KfW-Wirkungsabschätzung angenommenen – Nutzungsdauer von 30 Jahren berechnet, verbessert sie sich auf rund 44 Euro (Tabelle 4-11 und Abbildung 4-11).

Tabelle 4-11: Endenergie-Fördereffizienz nach EG-Standard von BEG EM [in Euro/MWh]

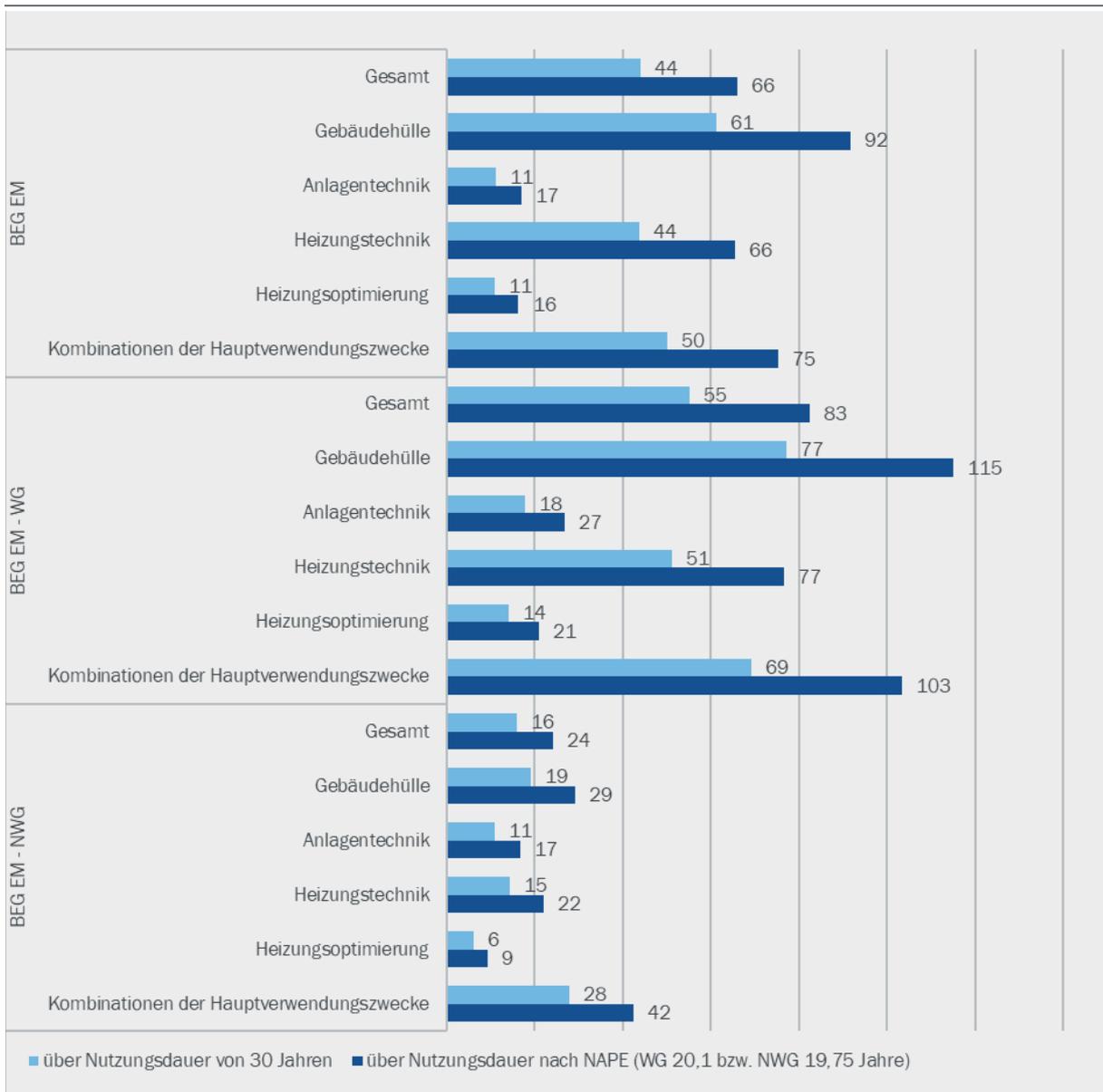
	über Nutzungsdauer nach NAPE*	über Nutzungsdauer von 30 Jahren
Wohngebäude	83	55
Gebäudehülle	115	77
Anlagentechnik	27	18
Heizungstechnik	77	51
Heizungsoptimierung	21	14
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	103	69
Nichtwohngebäude	24	16
Gebäudehülle	29	19
Anlagentechnik	17	11
Heizungstechnik	22	15
Heizungsoptimierung	9	6
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	42	28
Gesamt	66	44
Gebäudehülle	92	61
Anlagentechnik	17	11
Heizungstechnik	66	44
Heizungsoptimierung	16	11
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	75	50

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

* Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre, bei NWG: 19,75 Jahre

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 4-11: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM [in Euro/MWh]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022



Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die Endenergie-Fördereffizienz

Die in dieser Evaluation ermittelte Endenergie-Fördereffizienz wird auf den Energieverbrauch bezogen, um diese möglichst realistisch zu bestimmen. Zusätzlich wurde diese auch nach der Bedarfsmethode berechnet. Mittels Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich wird der theoretische Energiebedarf korrigiert, um den realen Energieverbrauch abzubilden. Bei geringen Bedarfswerten (bspw. im Neubau) führt diese Korrektur tendenziell zu leicht höheren Verbräuchen. Bei un- oder teilsanierten Gebäuden mit hohen Energiebedarfen, wie sie bei Sanierungen im Ausgangszustand häufig vorkommen, führt die Korrektur dagegen zu deutlich geringeren Verbrauchswerten. Bei den Nichtwohngebäuden wurde kein Abgleich durchgeführt (Kapitel 1.2.3). Die eingesetzten Fördermittel/Bundesmittel bleiben gleich.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswirkung des Abgleichs für die Endenergie-Fördereffizienz bei Neubauten und Sanierungen. Die Fördereffizienz ohne Abgleich verbessert sich erheblich.

Auswirkungen des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die Endenergie-Fördereffizienz für BEG EM [in Euro/MWh]:

	Fördereffizienz Bedarf	Fördereffizienz Verbrauch	Änderung Verbrauch zu Bedarf
Nutzungsdauer nach NAPE	37	66	+77 %
WG	40	83	+107 %
NWG	24	24	+0 %
Nutzungsdauer 30 Jahre	25	44	+76 %
WG	27	55	+107 %
NWG	16	16	+0 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Endenergie-Fördereffizienz bei Maßnahmenkombinationen in Wohngebäuden

Bei der Kombination der Hauptverwendungszwecke sind insbesondere die Kombinationen von Gebäudehüllenmaßnahmen mit Heizungsoptimierung bzw. zusätzlich von Anlagentechnik durch eine geringe Fördereffizienz gekennzeichnet (Tabelle 4-12, Abbildung 4-12).

Tabelle 4-12: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [Euro/MWh]

	Nutzungsdauer nach NAPE*	Nutzungsdauer von 30 Jahren
Heizungstechnik - Heizungsoptimierung	61	41
Gebäudehülle - Heizungstechnik	88	59
Gebäudehülle - Heizungsoptimierung	164	110
Gebäudehülle - Anlagentechnik - Heizungstechnik**	213	142

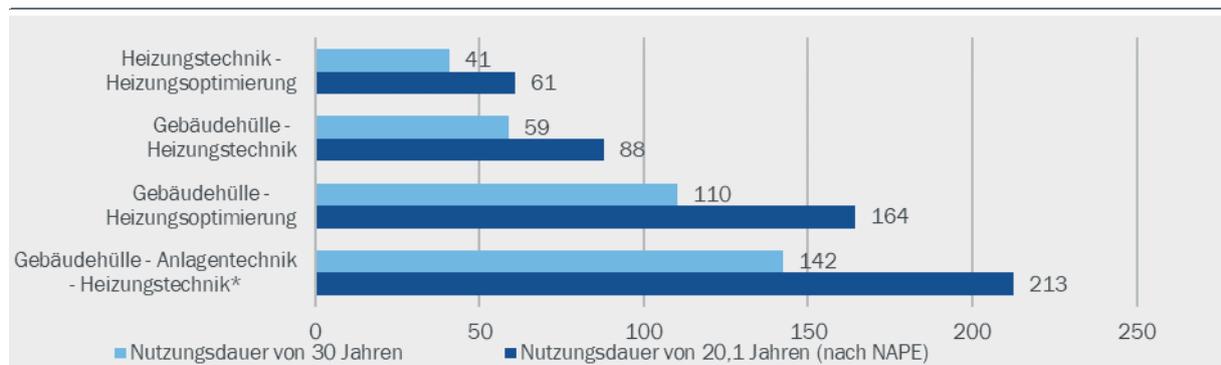
Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

*Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre

** Erhöhte Ergebnisunsicherheit

Abbildung 4-12: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [Euro/MWh]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Erhöhte Ergebnisunsicherheit

Bei Gebäudehüllenmaßnahmen ist die Fördereffizienz zwischen einzelnen Maßnahmenkategorien unterschiedlich ausgeprägt. Insbesondere Maßnahmen an der Außenwand erfordern einen hohen Aufwand bei – im Vergleich – geringer Wirkung. Damit verbunden ist eine geringe Fördereffizienz. Dies macht sich auch bei der Kombination von Gebäudehüllenmaßnahmen bemerkbar (Tabelle 4-13, Abbildung 4-13).

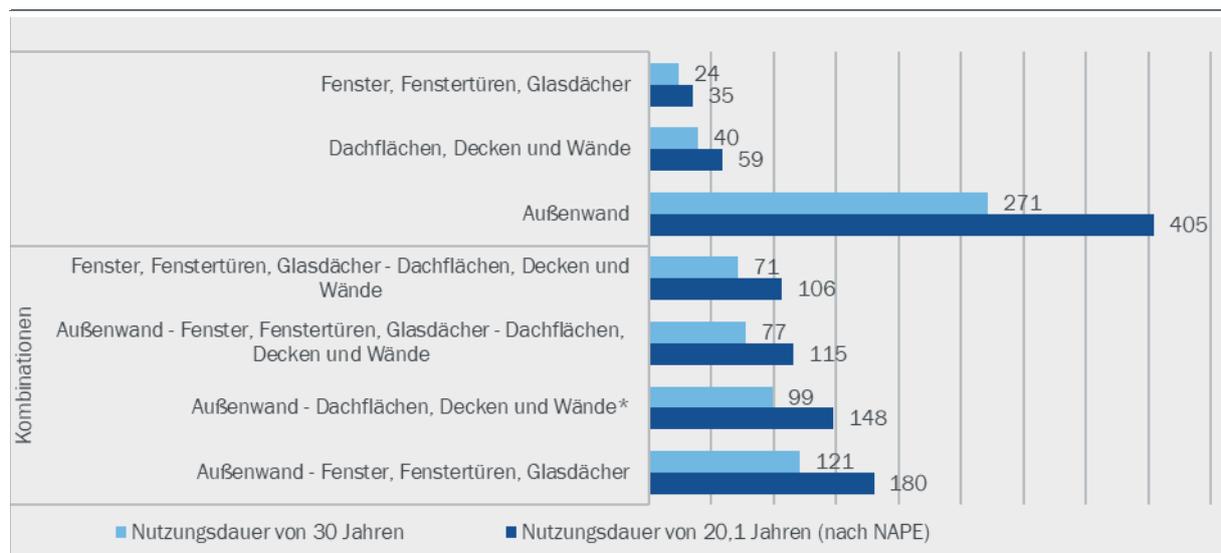
Tabelle 4-13: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [Euro/MWh]

	Nutzungsdauer nach NAPE*	Nutzungsdauer von 30 Jahren
Außenwand	405	271
Fenster, Fenstertüren, Glasdächer	35	24
Dachflächen, Decken und Wände	59	40
Kombinationen		
Fenster, Fenstertüren, Glasdächer - Dachflächen, Decken und Wände	106	71
Außenwand - Fenster, Fenstertüren, Glasdächer	180	121
Außenwand - Dachflächen, Decken und Wände**	148	99
Außenwand - Fenster, Fenstertüren, Glasdächer - Dachflächen, Decken und Wände	115	77

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung
 * Nutzungsdauer nach NAPE: 20,10 Jahre
 ** Erhöhte Ergebnisunsicherheit

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 4-13: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/MWh]



Eigene Berechnung und Darstellung
 * Erhöhte Ergebnisunsicherheit

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei Maßnahmen an der Heizungstechnik zeichnen sich insbesondere die Wärmepumpen durch eine hohe, Solarkollektoranlagen dagegen durch eine geringe Endenergie-Fördereffizienz aus (Tabelle 4-14, Abbildung 4-14).

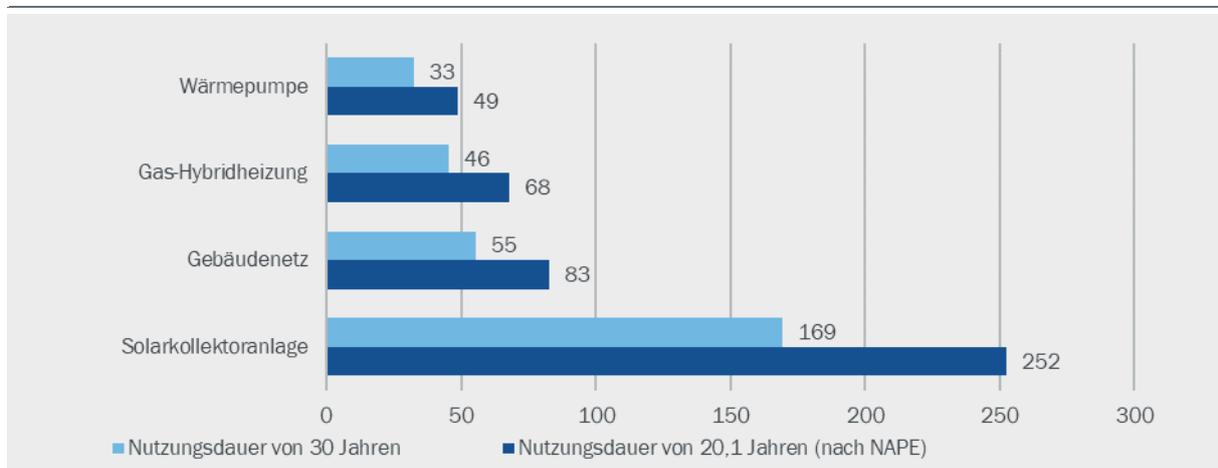
Tabelle 4-14: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/MWh]

	Nutzungsdauer nach NAPE*	Nutzungsdauer von 30 Jahren
Gas-Hybridheizung	68	46
Solarkollektoranlage	252	169
Wärmepumpe	49	33
Gebäudenetz	83	55

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung
* Nutzungsdauer nach NAPE: 20,10 Jahre

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 4-14: Endenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/MWh]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Primärenergie-Fördereffizienz

Durchschnittlich müssen für die Einsparung einer MWh Primärenergie einmalig 1.300 Euro an Fördermitteln eingesetzt werden. Über die Nutzungsdauer betrachtet, beträgt der Aufwand knapp 65 Euro. Wohngebäude zeichnen sich durch eine geringere Fördereffizienz als Nichtwohngebäude aus, die aus Sicht des BMWK (Zuwendungsgeber) wesentlich kostengünstiger sind. Bei den Wohngebäuden sind insbesondere Maßnahmen an der Gebäudehülle, Kombinationen der Hauptverwendungszwecke sowie der Heizungstechnik durch eine geringe Fördereffizienz geprägt; bei den Nichtwohngebäuden ist dies insbesondere bei der Kombination von Hauptverwendungszwecken der Fall. Wird die Primärenergie-Fördereffizienz mit einer – in der Literatur üblichen und bei den Vorgängerevaluationen sowie der KfW-Wirkungsabschätzung angenommenen – Nutzungsdauer von 30 Jahren berechnet, verbessert sie sich auf rund 43 Euro (Tabelle 4-15 und Abbildung 4-15).

Tabelle 4-15: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM [in Euro/MWh]

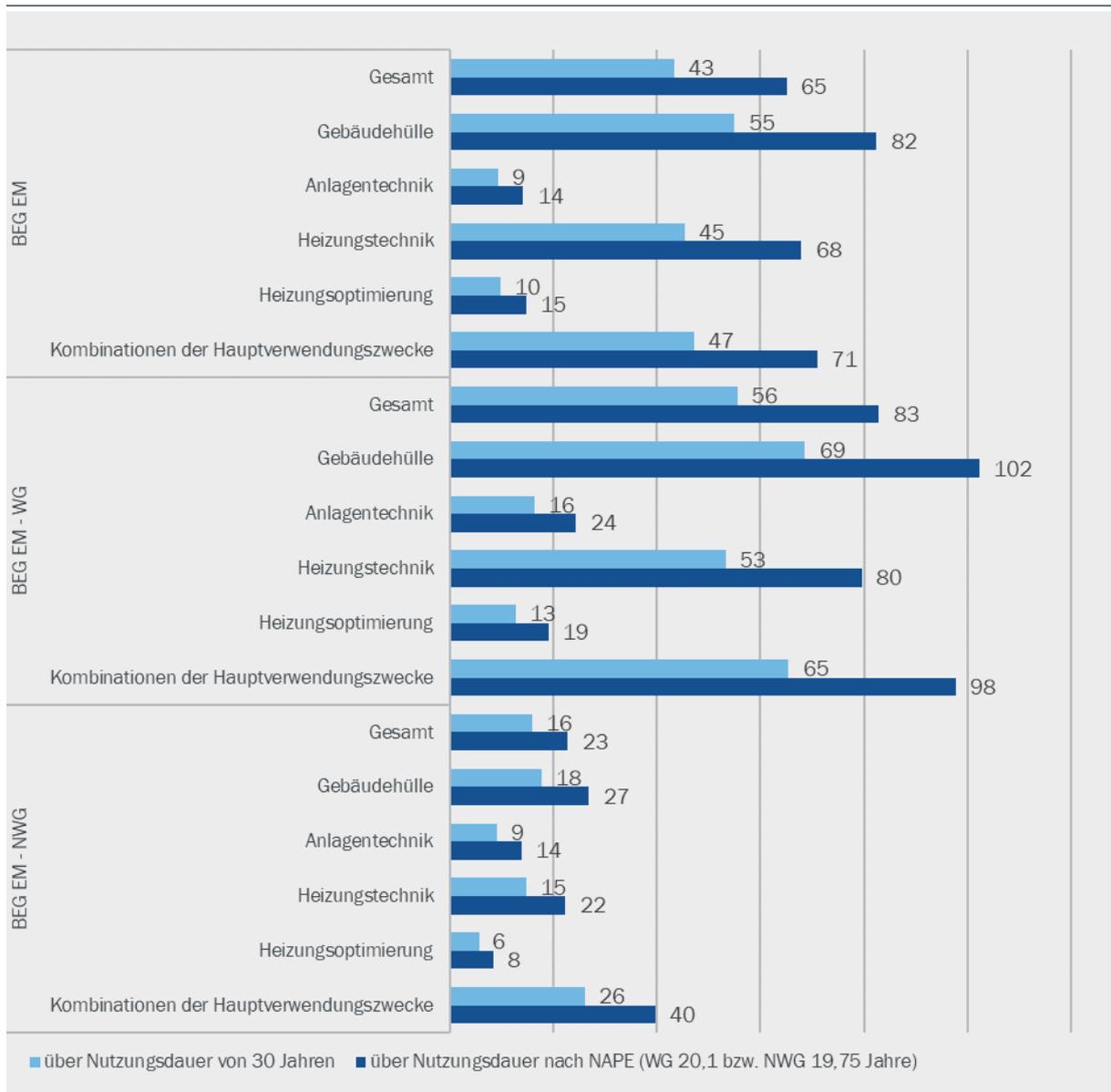
	über Nutzungsdauer nach NAPE*	über Nutzungsdauer von 30 Jahren
Wohngebäude	83	56
Gebäudehülle	102	69
Anlagentechnik	24	16
Heizungstechnik	80	53
Heizungsoptimierung	19	13
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	98	65
Nichtwohngebäude	23	16
Gebäudehülle	27	18
Anlagentechnik	14	9
Heizungstechnik	22	15
Heizungsoptimierung	8	6
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	40	26
Gesamt	65	43
Gebäudehülle	82	55
Anlagentechnik	14	9
Heizungstechnik	68	45
Heizungsoptimierung	15	10
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	71	47

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

* Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre, bei NWG: 19,75 Jahre

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 4-15: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM [in Euro/MWh]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung
 * Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre, bei NWG: 19,75 Jahre

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022



Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die Primärenergie-Fördereffizienz

Die in dieser Evaluation ermittelte Primärenergie-Fördereffizienz wird auf den Energieverbrauch bezogen, um diese möglichst realistisch zu bestimmen. Zusätzlich wurde diese auch nach der Bedarfsmethode berechnet. Mittels Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich wird der theoretische Energiebedarf korrigiert, um den realen Energieverbrauch abzubilden. Bei geringen Bedarfswerten (bspw. im Neubau) führt diese Korrektur tendenziell zu leicht höheren Verbräuchen. Bei un- oder teilsanierten Gebäuden mit hohen Energiebedarfen, wie sie bei Sanierungen im Ausgangszustand häufig vorkommen, führt die Korrektur dagegen zu deutlich geringeren Verbrauchswerten. Bei den Nichtwohngebäuden wurde kein Abgleich durchgeführt (Kapitel 1.2.3). Die eingesetzten Fördermittel/Bundesmittel bleiben gleich.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswirkung des Abgleichs für die Primärenergie-Fördereffizienz bei Neubauten und Sanierungen. Die Fördereffizienz ohne Abgleich verbessert sich erheblich.

Auswirkungen des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die Primärenergie-Fördereffizienz für BEG EM [in Euro/MWh]:

	Fördereffizienz Bedarf	Fördereffizienz Verbrauch	Änderung Verbrauch zu Bedarf
Nutzungsdauer nach NAPE*	35	65	+84 %
WG	38	83	+119 %
NWG	23	23	0 %
Nutzungsdauer 30 Jahre	24	43	+83 %
WG	25	56	+119 %
NWG	15	15	0 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre, bei NWG: 19,75 Jahre

Primärenergie-Fördereffizienz bei Maßnahmenkombinationen in Wohngebäuden

Bei der Kombination der Hauptverwendungszwecke sind insbesondere die Kombinationen von Gebäudehüllenmaßnahmen mit Heizungsoptimierung bzw. zusätzlich von Anlagentechnik durch eine geringe Fördereffizienz gekennzeichnet (Tabelle 4-16, Abbildung 4-16).

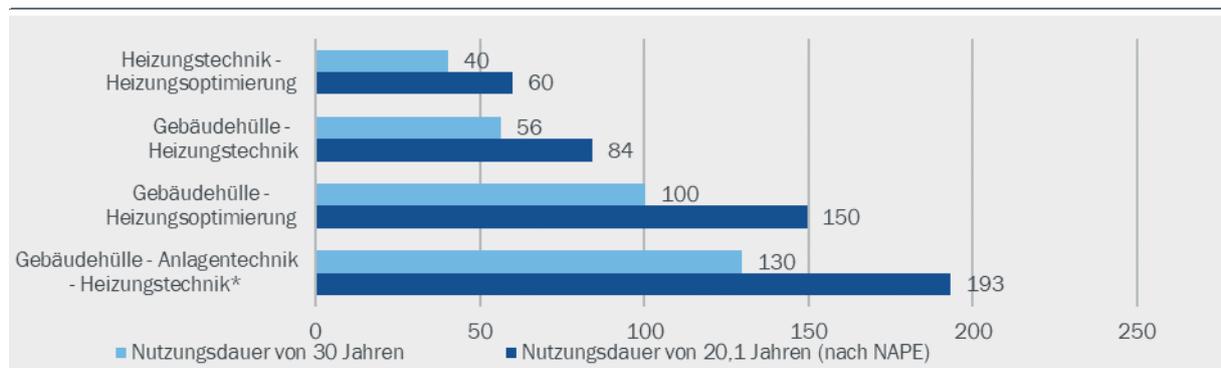
Tabelle 4-16: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [Euro/MWh]

	Nutzungsdauer nach NAPE*	Nutzungsdauer von 30 Jahren
Heizungstechnik - Heizungsoptimierung	60	40
Gebäudehülle - Heizungstechnik	84	56
Gebäudehülle - Heizungsoptimierung	150	100
Gebäudehülle - Anlagentechnik - Heizungstechnik**	193	130

Eigene Berechnung und Darstellung
 Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre
 ** Erhöhte Ergebnisunsicherheit

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 4-16: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [Euro/MWh]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung
 * Erhöhte Ergebnisunsicherheit

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei Gebäudehüllenmaßnahmen ist die Fördereffizienz zwischen einzelnen Maßnahmenkategorien unterschiedlich ausgeprägt. Insbesondere Maßnahmen an der Außenwand erfordern einen hohen Aufwand bei – im Vergleich – geringer Wirkung. Damit verbunden ist eine geringe Fördereffizienz. Dies macht sich auch bei der Kombination von Gebäudehüllenmaßnahmen bemerkbar (Tabelle 4-17, Abbildung 4-17).

Tabelle 4-17: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/MWh]

	Nutzungsdauer nach NAPE*	Nutzungsdauer von 30 Jahren
Außenwand	368	271
Fenster, Fenstertüren, Glasdächer	31	24
Dachflächen, Decken und Wände	52	40
Kombinationen		
Fenster, Fenstertüren, Glasdächer - Dachflächen, Decken und Wände	94	71
Außenwand - Fenster, Fenstertüren, Glasdächer	164	121
Außenwand - Dachflächen, Decken und Wände**	135	99
Außenwand - Fenster, Fenstertüren, Glasdächer - Dachflächen, Decken und Wände	103	77

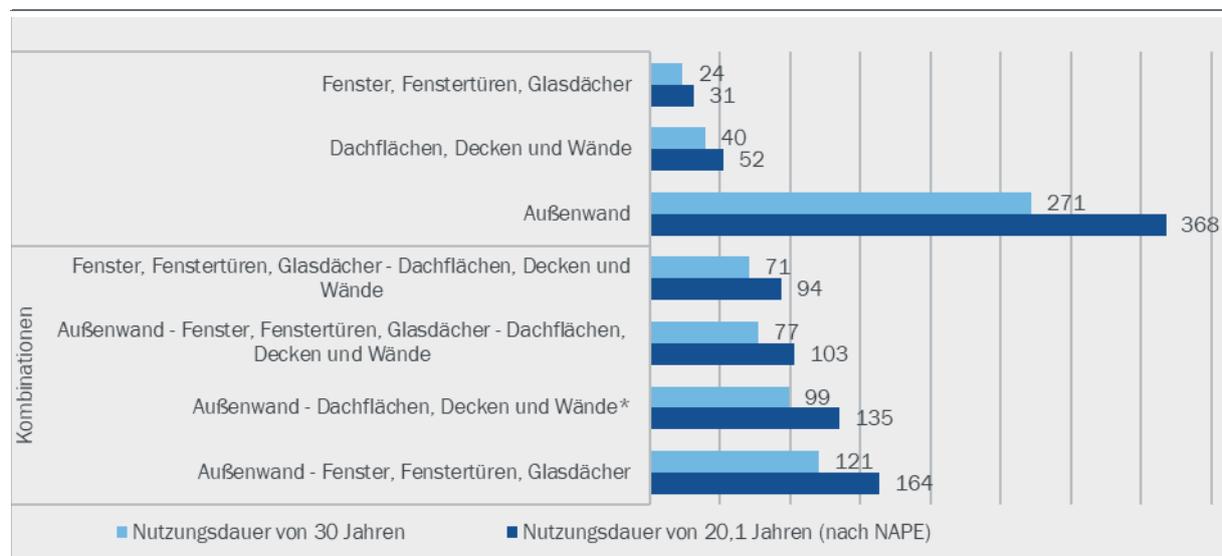
Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Nutzungsdauer nach NAPE: 20,10 Jahre

** Erhöhte Ergebnisunsicherheit

Abbildung 4-17: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/MWh]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Erhöhte Ergebnisunsicherheit

Bei Maßnahmen an der Heizungstechnik zeichnen sich insbesondere die Wärmepumpen durch eine hohe, Solarkollektoranlagen dagegen durch eine geringe Primärenergie-Fördereffizienz aus (Tabelle 4-18, Abbildung 4-18).

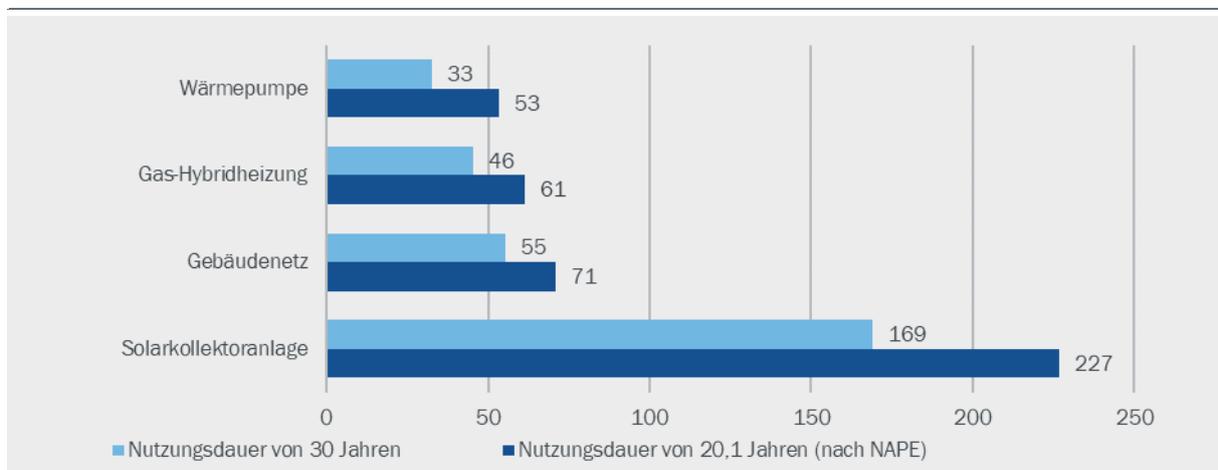
Tabelle 4-18: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/MWh]

	Nutzungsdauer nach NAPE*	Nutzungsdauer von 30 Jahren
Gas-Hybridheizung	61	46
Solarkollektoranlage	227	169
Wärmepumpe	53	33
Gebäudenetz	71	55

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung
Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 4-18: Primärenergie-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/MWh]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

CO₂-Fördereffizienz

Durchschnittlich müssen für die Reduktion der THG-Emissionen um eine Tonne einmalig 2.488 Euro an Fördermitteln eingesetzt werden. Über die Nutzungsdauer betrachtet, beträgt der Aufwand 124 Euro. Wohngebäude zeichnen sich durch eine geringere Fördereffizienz als Nichtwohngebäude aus, die aus Sicht des BMWK (Zuwendungsgeber) wesentlich kostengünstiger sind. Bei den Wohngebäuden sind insbesondere Maßnahmen an der Gebäudehülle und Kombinationen der Hauptverwendungszwecke durch eine geringe Fördereffizienz geprägt; bei den Nichtwohngebäuden trifft dies insbesondere auf die Kombination von Hauptverwendungszwecken sowie der Gebäudehülle auf. Wird die CO₂-Fördereffizienz mit einer – in der Literatur üblichen und bei den Vorgängerevaluationen sowie der KfW-Wirkungsabschätzung angenommenen – Nutzungsdauer von 30 Jahren berechnet, verbessert sie sich auf knapp 83 Euro (Tabelle 4-19 und Abbildung 4-19).

Tabelle 4-19: CO₂-Fördereffizienz von BEG EM [in Euro/t CO₂-Äq]

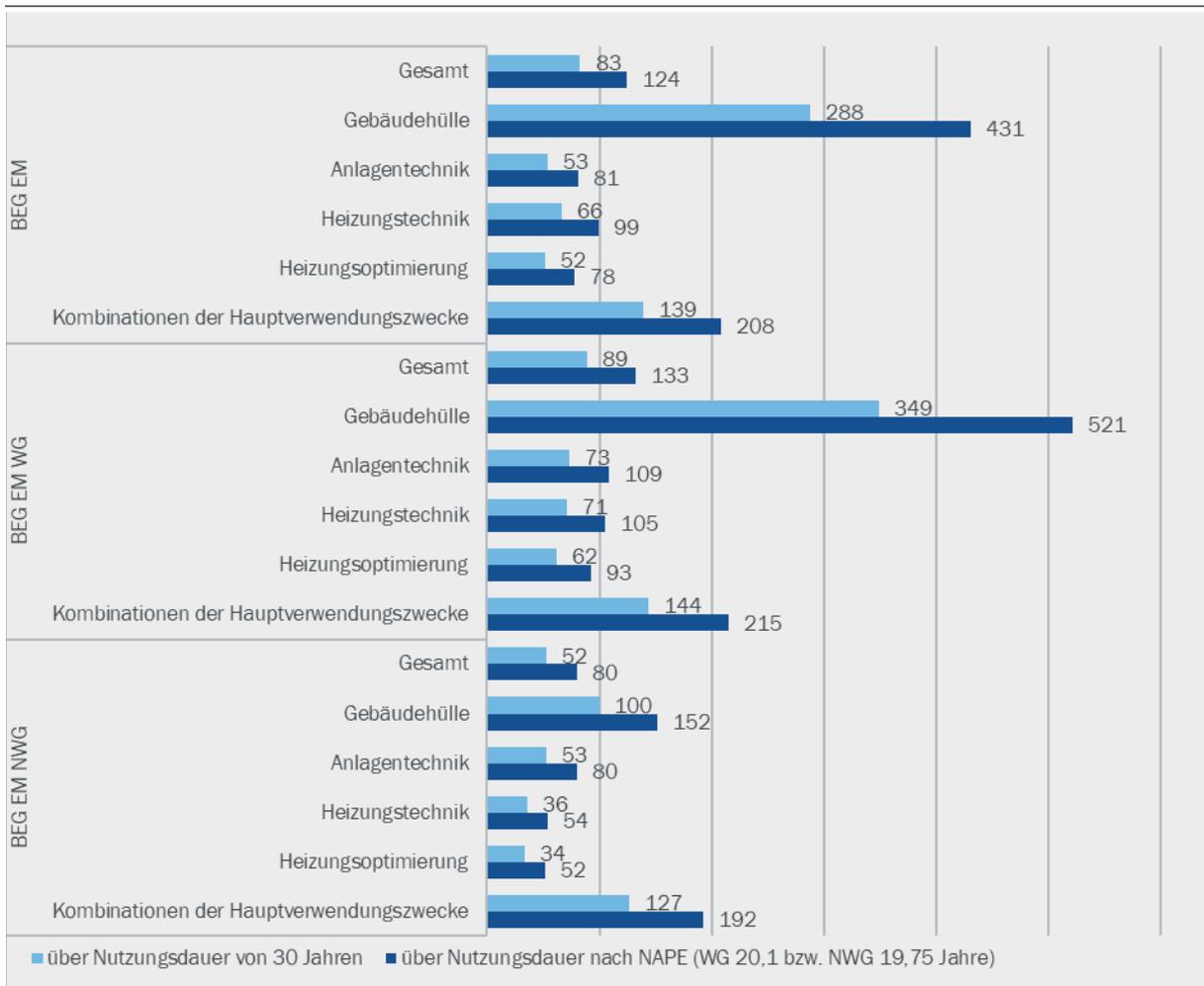
	über Nutzungsdauer nach NAPE*	über Nutzungsdauer von 30 Jahren
Wohngebäude	133	89
Gebäudehülle	521	349
Anlagentechnik	109	73
Heizungstechnik	105	71
Heizungsoptimierung	93	62
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	215	144
Nichtwohngebäude	80	52
Gebäudehülle	152	100
Anlagentechnik	80	53
Heizungstechnik	54	36
Heizungsoptimierung	52	34
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	192	127
Gesamt	124	83
Gebäudehülle	431	288
Anlagentechnik	81	53
Heizungstechnik	99	66
Heizungsoptimierung	78	52
Kombinationen der Hauptverwendungszwecke	208	139

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

* Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre, bei NWG: 19,75 Jahre

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 4-19: CO₂-Fördereffizienz von BEG EM [in Euro//t CO₂-Äq]



Eigene Berechnung und Darstellung

* Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre, bei NWG: 19,75 Jahre

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022



Auswirkung des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die THG-Fördereffizienz

Die in dieser Evaluation ermittelte THG-Fördereffizienz wird auf den Energieverbrauch bezogen, um diese möglichst realistisch zu bestimmen. Zusätzlich wurde diese auch nach der Bedarfsmethode berechnet. Mittels Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich wird der theoretische Energiebedarf korrigiert, um den realen Energieverbrauch abzubilden. Bei geringen Bedarfswerten (bspw. im Neubau) führt diese Korrektur tendenziell zu leicht höheren Verbräuchen. Bei un- oder teilsanierten Gebäuden mit hohen Energiebedarfen, wie sie bei Sanierungen im Ausgangszustand häufig vorkommen, führt die Korrektur dagegen zu deutlich geringeren Verbrauchswerten. Bei den Nichtwohngebäuden wurde kein Abgleich durchgeführt (Kapitel 1.2.3). Die eingesetzten Fördermittel/Bundesmittel bleiben gleich.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswirkung des Abgleichs für die THG-Fördereffizienz bei Neubauten und Sanierungen. Die Fördereffizienz ohne Abgleich verbessert sich erheblich.

Auswirkungen des Bedarfs-Verbrauchs-Abgleichs auf die THG-Fördereffizienz für BEG EM [in Euro/t CO₂-Äq]:

	Fördereffizienz Bedarf	Fördereffizienz Verbrauch	Änderung Verbrauch zu Bedarf
Nutzungsdauer nach NAPE*	76	124	+64 %
Neubau	75	133	+76 %
Sanierung	80	80	0 %
Nutzungsdauer 30 Jahre	51	83	+63 %
Neubau	51	89	+76 %
Sanierung	52	52	0 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung © Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Nutzungsdauer bei WG: 20,10 Jahre, bei NWG: 19,75 Jahre

CO₂-Fördereffizienz bei Maßnahmenkombinationen in Wohngebäuden

Bei der Kombination der Hauptverwendungszwecke sind insbesondere die Kombinationen von Gebäudehüllenmaßnahmen durch eine geringe Fördereffizienz gekennzeichnet (Tabelle 4-20, Abbildung 4-20).

Tabelle 4-20: CO₂-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [in Euro/t CO₂-Äq]

	Nutzungsdauer nach NAPE*	Nutzungsdauer von 30 Jahren
Heizungstechnik - Heizungsoptimierung	86	58
Gebäudehülle - Heizungstechnik	165	111
Gebäudehülle - Heizungsoptimierung	740	496
Gebäudehülle - Anlagentechnik - Heizungstechnik*	217	146

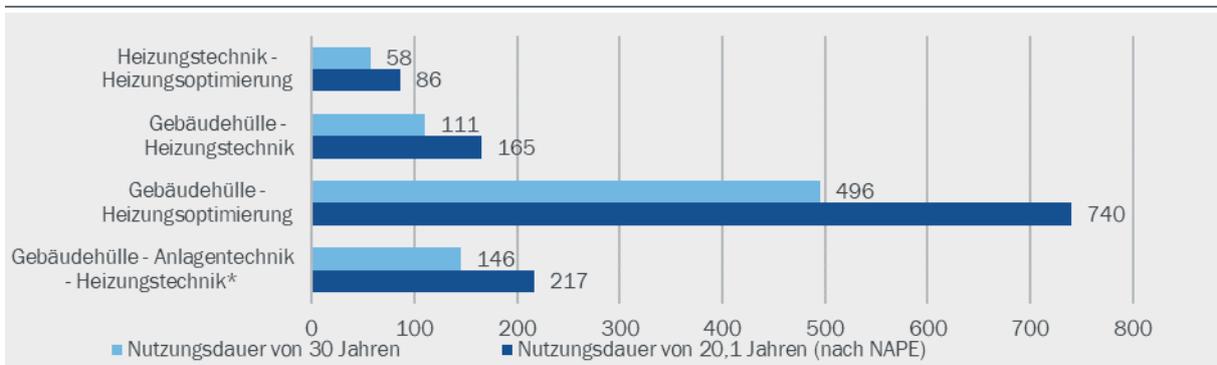
Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Nutzungsdauer nach NAPE: 20,10 Jahre

** Erhöhte Ergebnisunsicherheit

Abbildung 4-20: CO₂-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Kombinationen der Hauptverwendungszwecke [in Euro/t CO₂-Äq]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* Erhöhte Ergebnisunsicherheit

Bei Gebäudehüllenmaßnahmen ist die Fördereffizienz zwischen einzelnen Maßnahmenkategorien unterschiedlich ausgeprägt. Insbesondere Maßnahmen an der Außenwand erfordern einen hohen Aufwand bei – im Vergleich – geringer Wirkung. Damit verbunden ist eine geringe Fördereffizienz. Dies macht sich auch bei der Kombination von Gebäudehüllenmaßnahmen bemerkbar (Tabelle 4-21, Abbildung 4-21).

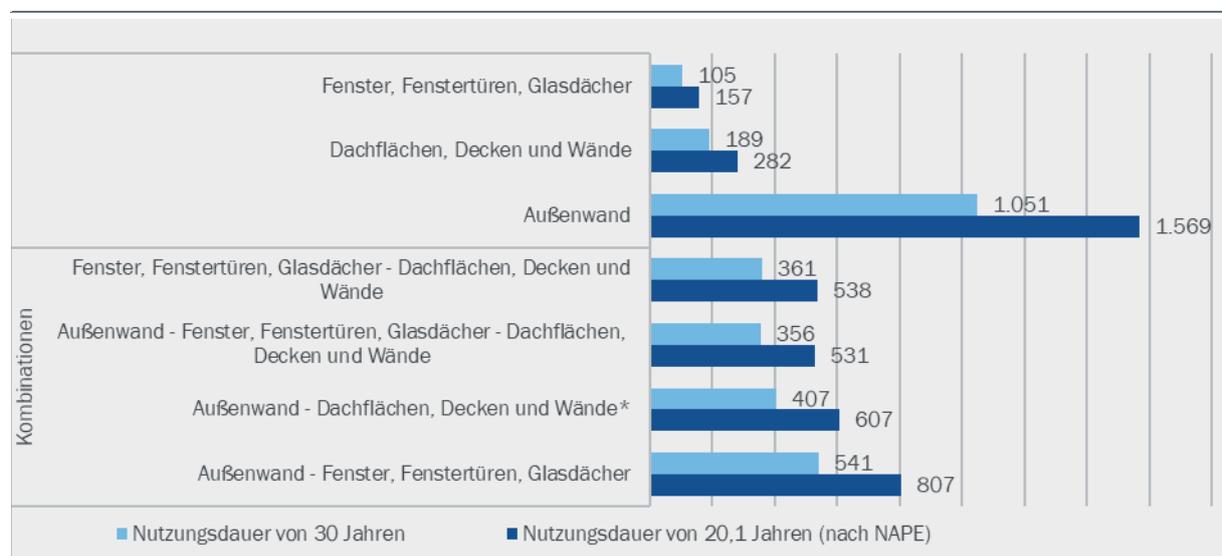
Tabelle 4-21: CO₂-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/t CO₂-Äq]

	Nutzungsdauer nach NAPE*	Nutzungsdauer von 30 Jahren
Außenwand	1.569	1.051
Fenster, Fenstertüren, Glasdächer	157	105
Dachflächen, Decken und Wände	282	189
Kombinationen		
Fenster, Fenstertüren, Glasdächer - Dachflächen, Decken und Wände	538	361
Außenwand - Fenster, Fenstertüren, Glasdächer	807	541
Außenwand - Dachflächen, Decken und Wände**	607	407
Außenwand - Fenster, Fenstertüren, Glasdächer - Dachflächen, Decken und Wände	531	356

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung
 * Nutzungsdauer nach NAPE: 20,10 Jahre
 ** Erhöhte Ergebnisunsicherheit

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 4-21: CO₂-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Gebäudehüllenmaßnahmen [in Euro/t CO₂-Äq]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung
 * Erhöhte Ergebnisunsicherheit

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei Maßnahmen an der Heizungstechnik zeichnen sich insbesondere die Gebäudenetze durch eine hohe, Solarkollektoranlagen dagegen durch eine geringe CO₂-Fördereffizienz aus (Tabelle 4-22, Abbildung 4-22).

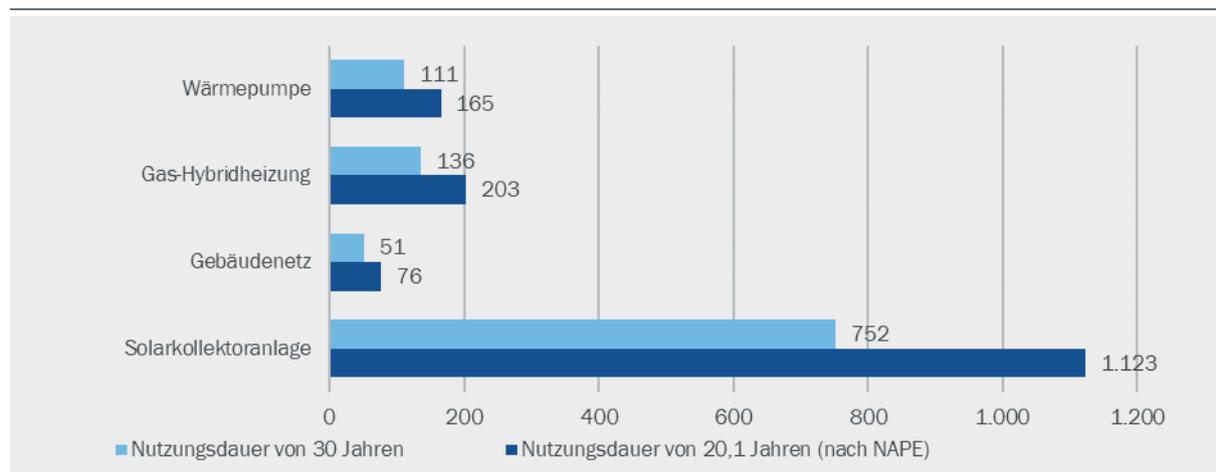
Tabelle 4-22: CO₂-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/t CO₂-Äq]

	Nutzungsdauer nach NAPE*	Nutzungsdauer von 30 Jahren
Gas-Hybridheizung	203	136
Solarkollektoranlage	1.123	752
Wärmepumpe	165	111
Gebäudenetz	76	51

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung
 * Nutzungsdauer nach NAPE: 20,10 Jahre

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 4-22: CO₂-Fördereffizienz von BEG EM WG bei Heizungstechnikmaßnahmen [in Euro/t CO₂-Äq]



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

4.3.3 Verfahrensverlauf

Die Zuwendungsempfängerinnen wurden befragt, wie zufrieden sie mit den administrativen Prozessen und Anforderungen bei der Antragstellung, der administrativen Begleitung bei der Vorhabendurchführung und den dafür eingeräumten Fristen sind. Rund zwei Drittel gaben an, dass sie sehr oder eher zufrieden sind – im Hinblick auf die Fristen steigt dieser Anteil auf etwa drei Viertel an. Besonders positiv fällt die Einschätzung des Verhältnisses von Nutzen der Förderung zum Aufwand aus. Detaillierte Auswertungen finden sich bei der Leitfrage 4 in Kapitel 5.2.1.

5 Leitfragen und weitere Analyseschwerpunkte

5.1 Themenfeld 1: Förderbilanz und Fördergeschehen

5.1.1 Leitfrage 1: Nutzung/Nachfrage von Kredit- und Zuschussvarianten

Förderbilanz nach Fördervariante

Der Schwerpunkt der Nachfrage der BEG EM-Förderung liegt im Förderjahr 2021 deutlich auf den Zuschussvarianten, auf die je 98 % der Förderfälle und der Wohneinheiten entfallen (Tabelle 5-1). Die Kreditförderung macht 2 % der Förderfälle aus.

Tabelle 5-1: Nachgefragte BEG EM-Fördervarianten

Fördervariante	Förderfälle [Anzahl]	Wohneinheiten [Anzahl]	Nutzfläche [in m ²]	Gesamt- investitionen [in Mio. Euro]	Förderfähige Kosten [in Mio. Euro]	Kreditvolumen [in Mio. Euro]	Bundesmittel [in Mio. Euro]
Kredit	3.599	8.206	291.111	318	303	314	80
Zuschuss	215.638	419.568	--	9.934	9.933	--	3.269
Gesamt	219.237	427.774	291.111	10.252	10.237	314	3.349

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die hohe Nachfrage nach der Zuschussförderung macht deutlich, dass dieses Fördermodell im Markt gut angenommen wird. Die Kreditförderung hingegen wird deutlich weniger nachgefragt. In der Zuschuss- und der Kreditförderung gelten die gleichen Förderbedingungen hinsichtlich Antragsberechtigungen, Wohneinheiten der Gebäude, geförderter Maßnahmen und Förderquoten. Der Unterschied besteht lediglich in der Auszahlungsart, die Förderung wird entweder direkt als Zuschuss zur Investition oder als Tilgungszuschuss zum Kredit über mehrere Jahre ausgezahlt. Darüber hinaus wird bei der Kreditförderung ein Kredit zu günstigen Zinsen gewährt, wohingegen die Investition bei der Zuschussförderung aus anderen Mitteln finanziert werden muss. Mögliche Gründe für die Inanspruchnahme der Zuschussförderung sind vorhandenes Eigenkapital oder günstige Kredite bei anderen Banken, was in der aktuellen Niedrigzinsphase durchaus denkbar ist, sowie die zeitnahe Auszahlung der Fördermittel. Zudem könnte bei BEG EM eine Rolle spielen, dass für die Durchführung einer Einzelmaßnahme in der Regel kein Kredit in Anspruch genommen wird, der über mehrere Jahre zurückgezahlt werden muss. Detaillierte und aussagekräftige Angaben zu den Beweggründen, die Kredit- bzw. Zuschussvariante zu nutzen, liegen nicht vor.

Förderfälle nach Zielgruppe

Die häufigste Zielgruppe in der EM-Förderung von Wohngebäuden 2021 sind private Zuwendungsempfänger, sowohl in der Zuschuss- als auch in der Kreditvariante (Tabelle 5-2). Diese machen 98 % der Förderfälle bzw. 88 % der geförderten Wohneinheiten aus. Auf gewerbliche Zuwendungsempfänger entfallen bei Wohngebäuden etwa 2 % der Förderfälle

und 8 % der Wohneinheiten. Kommunale Unternehmen und sonstige Zuwendungsempfangende spielen eine untergeordnete Rolle. Bei Privaten werden im Durchschnitt 1,8 Wohneinheiten pro Förderfall gefördert, was deutlich niedriger ist als bei gewerblichen Zuwendungsempfangenden, die im Durchschnitt 9,5 Wohneinheiten pro Förderfall umsetzen.

Tabelle 5-2: Nachgefragte BEG EM-Fördervarianten nach Zielgruppen – WG

Fördervariante	Förderfälle [Anzahl]				Wohneinheiten [Anzahl]			
	privat	gewerblich	kommunal	Sonstige	privat	gewerblich	kommunal	Sonstige
Kredit WG	3.530	77	1	18	7.202	770	21	497
Zuschuss WG	202.176	3.545	286	995	367.251	33.765	3.541	14.726
Gesamt	205.706	3.622	287	1.013	374.453	34.535	3.562	15.223

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei Nichtwohngebäuden entfällt mit 74 % der Großteil der Förderfälle auf gewerbliche Zuwendungsempfangende (Tabelle 5-3). Private Zuwendungsempfangende machen 17 % der Förderfälle aus, treten jedoch nur in der Zuschussvariante auf. Etwa 60 % der Nettogrundfläche entfallen auf gewerbliche Zuwendungsempfangende. Für private Eigentümerinnen und Eigentümer liegen hier in den Förderdaten keine Angaben vor. Auch bei Nichtwohngebäuden spielen kommunale und sonstige Zuwendungsempfangende eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 5-3: Nachgefragte BEG EM-Fördervarianten nach Zielgruppen – NWG

Fördervariante	Förderfälle [Anzahl]				Nettogrundfläche [in Tsd. m ²]			
	privat	gewerblich	kommunal	Sonstige	privat	gewerblich	kommunal	Sonstige
Kredit NWG 263	--	46	13	37	--	171.929	40.806	65.855
Kredit NWG 264	--	--	5	--	--	--	12.521	--
Zuschuss NWG	1.321	5.838	683	668	--	--	--	--
Gesamt	1.321	5.884	701	705	--	171.929	53.327	65.855

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

5.1.2 Leitfrage 2: Nachfrageentwicklung

Nachfrage nach Fördervarianten

Der Großteil der Nachfrage der BEG EM-Förderung entfällt auf das Zuschussprogramm des BAFA, das sich an alle Kategorien von Antragstellenden richtet. Dies gilt sowohl für Wohn- als auch für Nichtwohngebäude. Der Großteil der Kreditförderung entfällt auf das Programm 262 für Wohngebäude. Das Programm 263 für Nichtwohngebäude und das kommunale Kreditprogramm 264 für Nichtwohngebäude nehmen eine untergeordnete Rolle ein und machen zusammen unter 1 % aller Förderfälle aus (Tabelle 3-1).

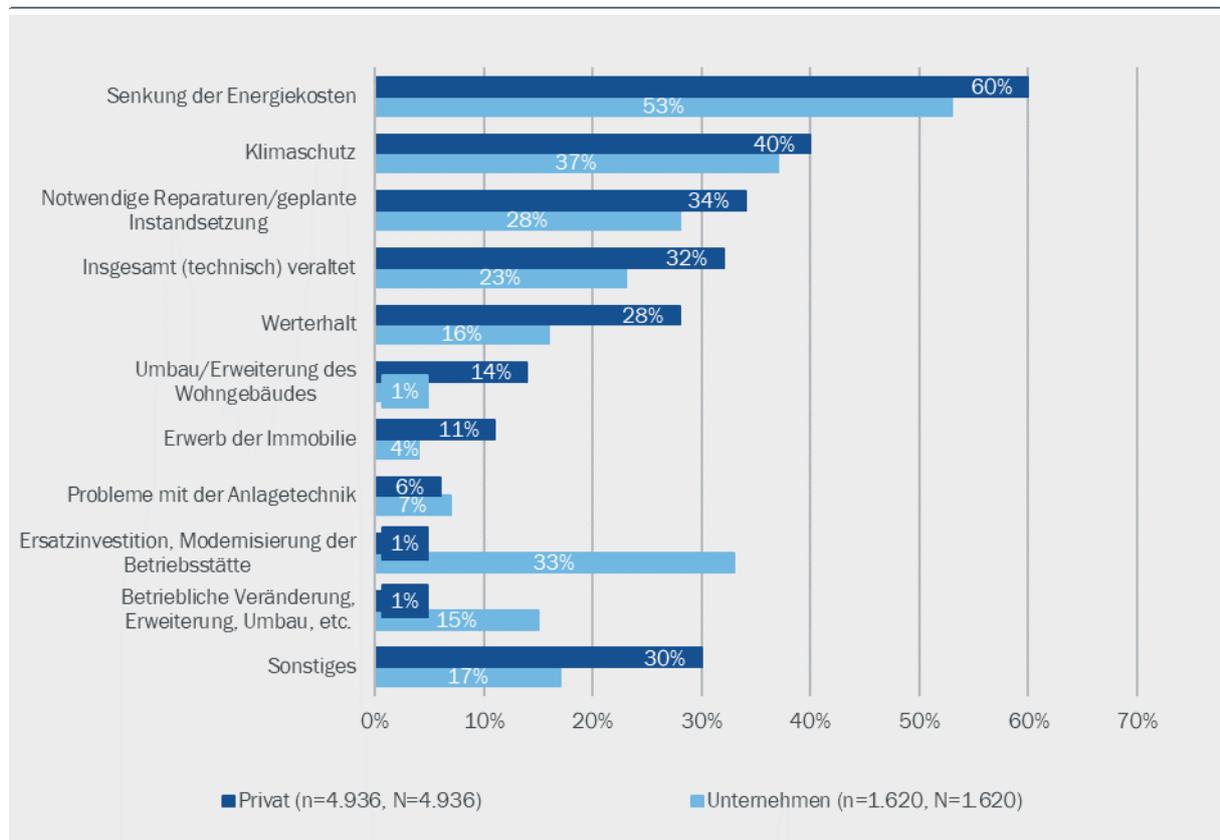
Förderschwerpunkte

Der Förderschwerpunkt der BEG EM-Förderung liegt 2021 auf Maßnahmen an der Heizungstechnik, welche mit rund 120.000 Förderfällen 55 % der Förderfälle ausmachen (Tabelle 3-2). Vorhaben an der Heizungstechnik werden in 96 % der Förderfälle nicht mit Maßnahmen in einer der anderen Hauptkategorien kombiniert. Maßnahmen an der Gebäudehülle haben mit 41 % der Förderfälle ebenfalls eine große Bedeutung. Auch hier werden die Vorhaben zu über 90 % nicht mit Maßnahmen in einer der anderen Hauptkategorien kombiniert. Vorhaben in den Kategorien Heizungsoptimierung und Anlagentechnik machen mit 7 % bzw. 2 % deutlich weniger Förderfälle aus. Sie werden zu 73 % bzw. 64 % nicht mit Maßnahmen aus den anderen Hauptkategorien kombiniert.

Spezifische Einflussfaktoren auf Nachfrageentwicklung bei den Zuwendungsempfängenden

Die Nachfrage nach dem BEG-Förderangebot wird durch unterschiedliche Anlässe bzw. Motive für die Maßnahmenumsetzung beeinflusst (Abbildung 5-1). Wesentlich ist dabei die Senkung der Energiekosten, aber auch eine klimaschutzbewusste Einstellung sowie notwendige Reparaturen und Instandsetzung bzw. – bei Unternehmen – Ersatzinvestitionen.

Abbildung 5-1: Was war der Anlass für die Durchführung der mit BEG EM geförderten Maßnahme?



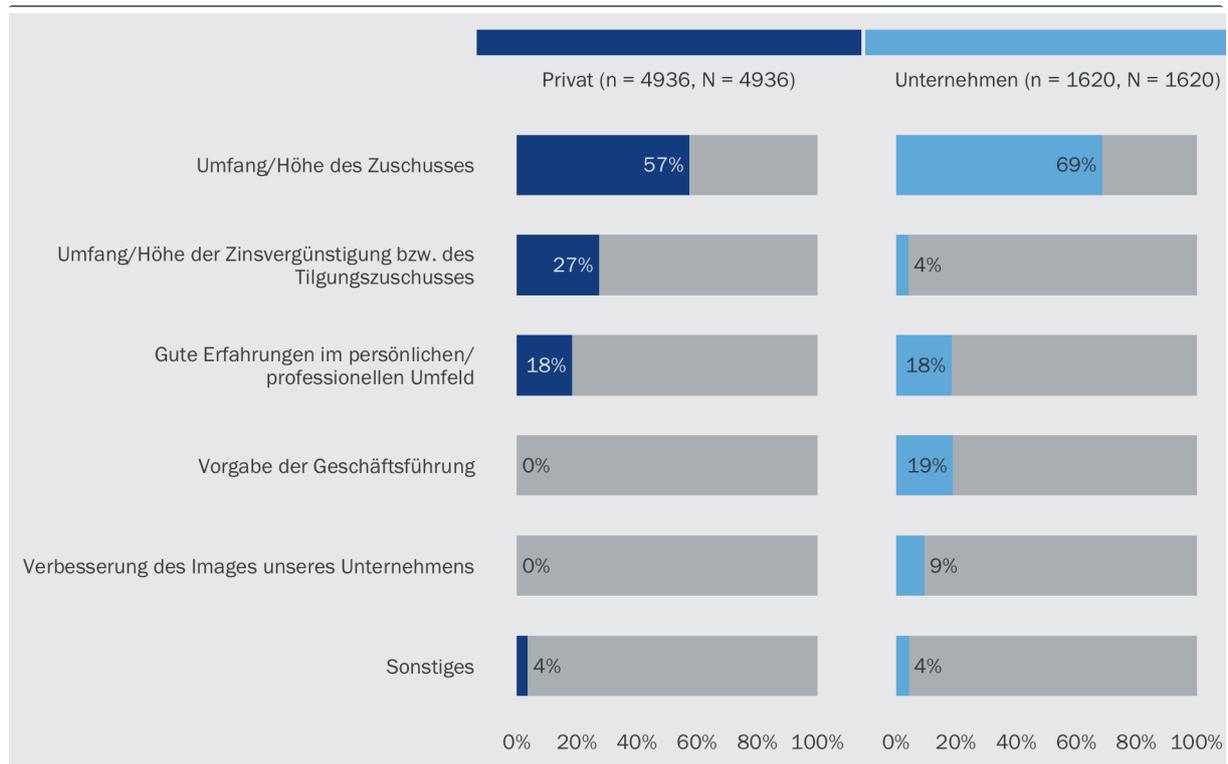
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen, Mehrfachantworten möglich (n=6.556, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 0

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die Angaben zum Anlass unter „Sonstiges“ sind sehr heterogen und lassen keine eindeutige Aussage zu. Mit ihnen werden jedoch oftmals Aspekte der zuvor abgefragten Antwortmöglichkeiten vertieft bzw. wiederholt. In der Regel ist die Zustimmung bei Unternehmen schwächer ausgeprägt als bei privaten Zuwendungsempfängenden.

Der wichtigste Grund für die Inanspruchnahme der Förderung ist bei privaten und gewerblichen Zuwendungsempfängenden die Höhe des Zuschusses. Die Höhe der Zinsvergünstigung bzw. des Tilgungszuschusses ist für Private zudem wichtig, gefolgt von guten Erfahrungen im persönlichen oder professionellen Umfeld. Bei den Unternehmen sind weitere Gründe Vorgaben der Geschäftsführung sowie gute Erfahrungen im persönlichen oder professionellen Umfeld. Zudem geben 9 % der Unternehmen an, die Förderung zur Verbesserung ihres Images beantragt zu haben (Abbildung 5-2).

Abbildung 5-2: Warum haben Sie die BEG EM-Förderung beantragt?



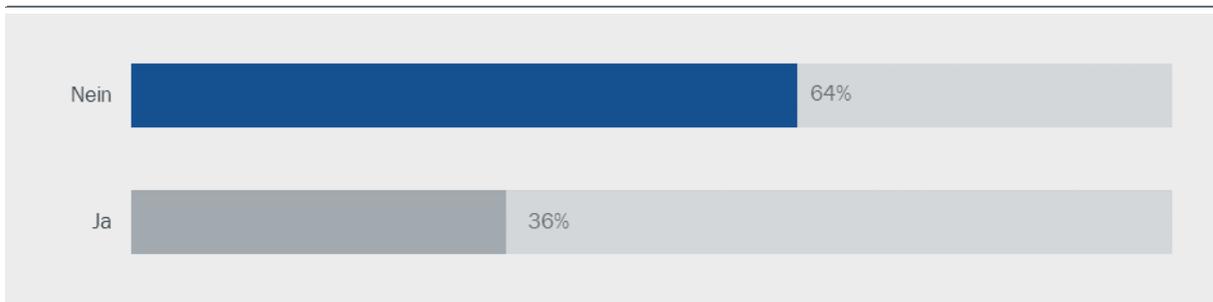
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen, Mehrfachantworten möglich (n=6.556, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 0

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Exkurs: Die Bedeutung der COVID-19-Pandemie

Bei rund 64 % Förderfälle hatte die COVID-19-Pandemie und der Lockdown keine Auswirkungen auf die Umsetzung der geförderten Maßnahmen. Nur in 36 % der Fälle waren Auswirkungen zu spüren (Abbildung 5-3).

Abbildung 5-3: Hatten die COVID-19-Pandemie und ihre Begleiterscheinungen wie z. B. die Lockdowns einen Einfluss auf die Umsetzung der mit BEG EM geförderten Maßnahme?

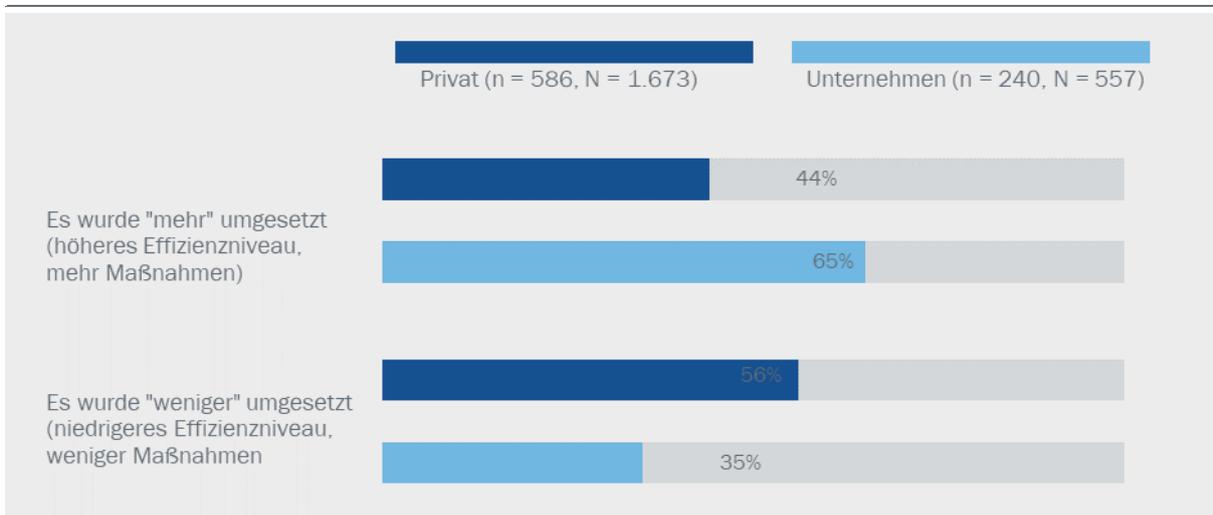


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=6.279, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 277

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei denjenigen, bei denen die Pandemie einen Einfluss hatte, traten in der Regel Verzögerungen in der Umsetzung auf (91 %). Bei gewerblichen Zuwendungsempfängenden führte dies mehrheitlich zu einem höheren Effizienzniveau oder mehr Maßnahmen (65 %; Abbildung 5-4). Unternehmen setzten dagegen häufig weniger um (niedrigeres Effizienzniveau, weniger Maßnahmen).

Abbildung 5-4: Wenn die COVID-19-Pandemie einen Einfluss hatte – bitte geben Sie an, welche Aussagen zutreffend sind (BEG EM).

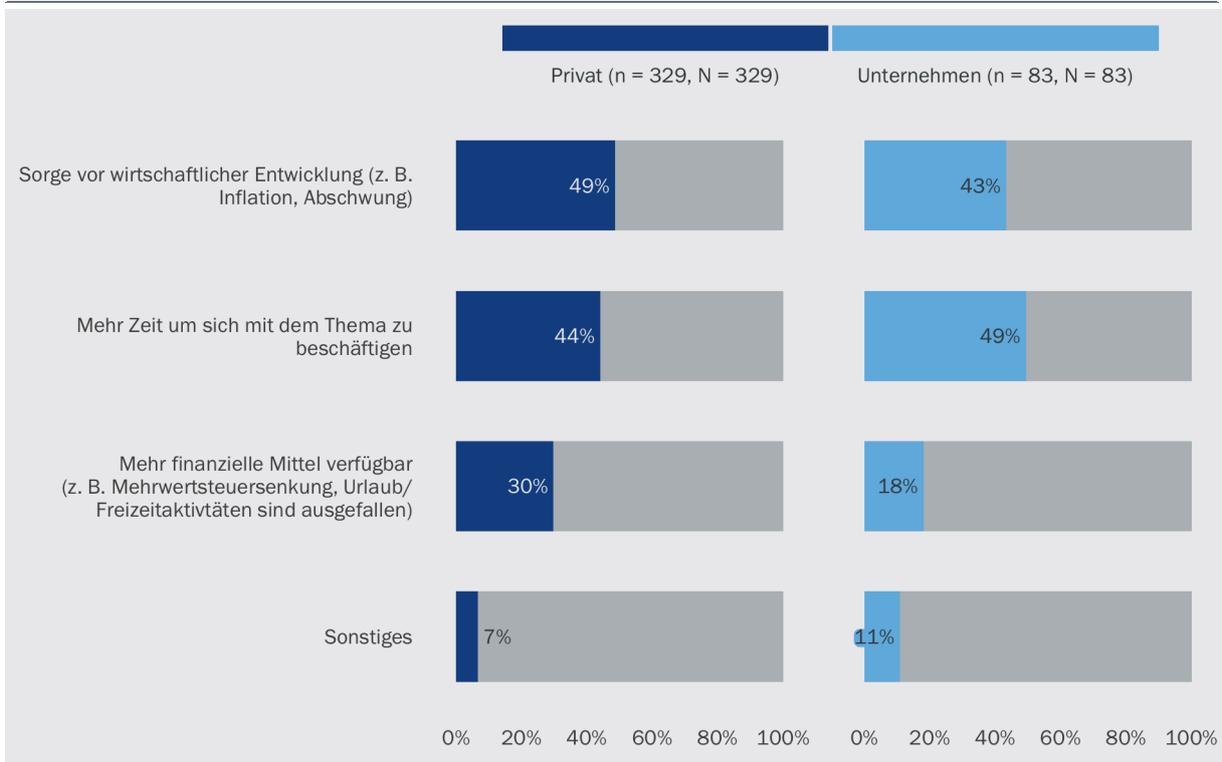


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=826, N=2.230)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die Hauptgründe dafür, mehr umzusetzen, sind dabei die Sorge vor den wirtschaftlichen Entwicklungen und mehr Zeit, sich mit dem Thema zu beschäftigen. Daneben wurde auch die erhöhte Verfügbarkeit von finanziellen Mitteln genannt (Abbildung 5-5).

Abbildung 5-5: Wenn „mehr“ umgesetzt wurde – aus welchen Gründen? (BEG EM)

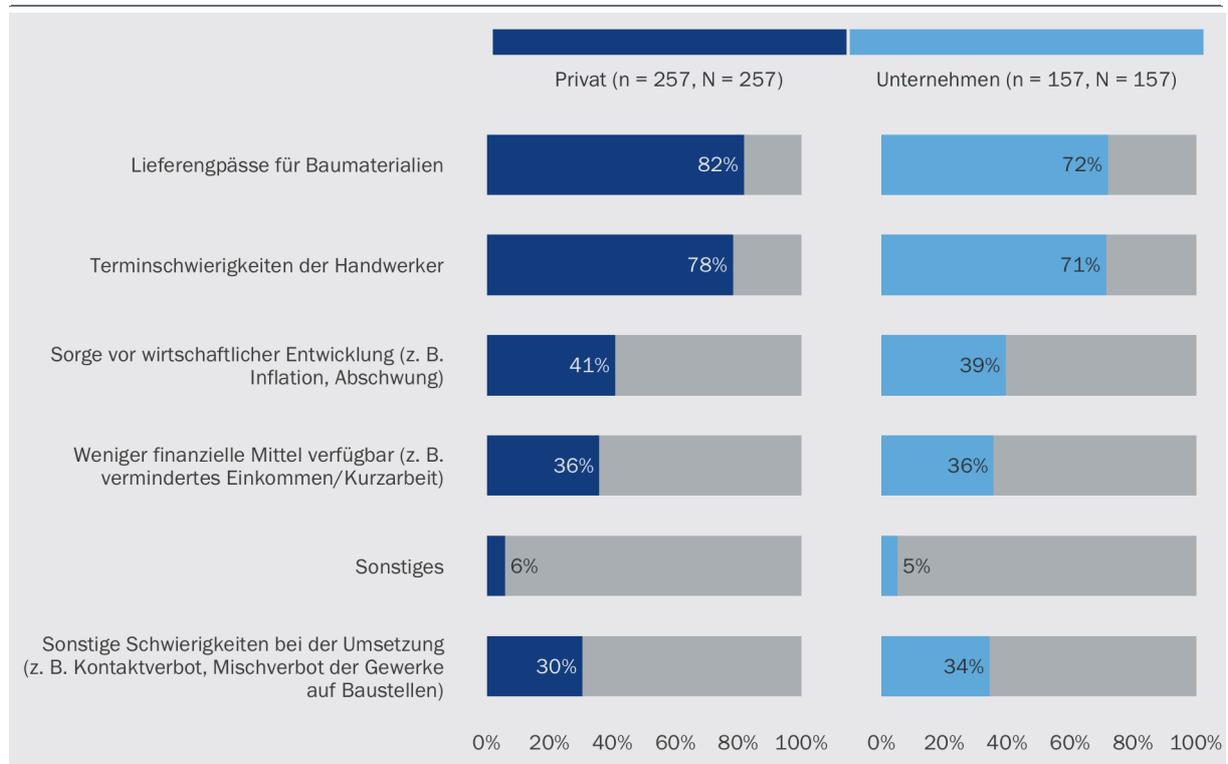


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen, Mehrfachantworten möglich (n=412, N=412)
 nicht zutreffend: 6.144, nicht valide: 0, keine Angabe: 0

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die Gründe für eine geringere Umsetzung von Maßnahmen sind vor allem Lieferengpässe bei Baumaterialien und Termenschwierigkeiten der Handwerkerinnen und Handwerker. Daneben wurde auch die Sorge vor den wirtschaftlichen Entwicklungen und die geringere Verfügbarkeit von finanziellen Mitteln sowie sonstige Gründe (bspw. das Kontaktverbot und Mischverbot der Gewerke auf Baustellen) genannt (Abbildung 5-6).

Abbildung 5-6: Wenn „weniger“ umgesetzt wurde – aus welchen Gründen? (BEG EM)



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen, Mehrfachantworten möglich (n=414, N=414)
 nicht zutreffend: 6142, nicht valide: 0, keine Angabe: 0

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

5.1.3 Leitfrage 3: Erreichung von Zielgruppen

Erreichung von Zielgruppen

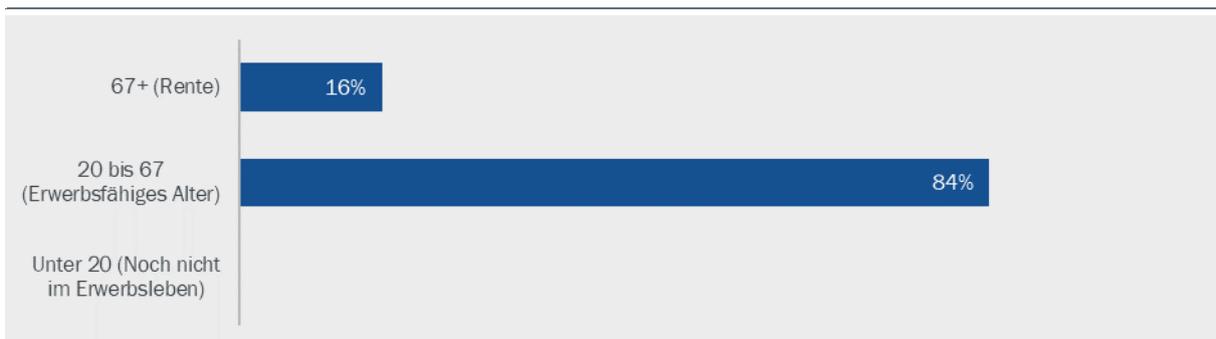
Der Großteil der BEG EM-Förderung 2021 wird von privaten Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern in Anspruch genommen. Diese machen 94 % der Förderfälle und 83 % des Investitionsvolumens aus. Auf gewerbliche Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer entfallen 4 % der Förderfälle und 13 % des Investitionsvolumens. Sonstige und kommunale Eigentümer spielen eine untergeordnete Rolle. Auch auf Programmebene überwiegen in der Kreditförderung für Wohngebäude (KfW 261) und in der Zuschussförderung (BAFA) private Zuwendungsempfänger. Ihr Anteil an der Kreditvariante ist dabei etwas größer als in der Zuschussvariante (97 % vs. 94 %). In der Kreditförderung für Nichtwohngebäude (KfW 263) überwiegen gewerbliche Zuwendungsempfänger. Der Anteil der sonstigen Kreditnehmenden ist mit 39 % verglichen mit den anderen Programmen hoch (Kapitel 3.4).

Charakterisierung der erreichten Zielgruppen – Privatpersonen

Die Charakterisierung der privaten Zuwendungsempfänger erfolgte über eine Fragebatterie zu sozio-ökonomischen Aspekten wie Alter, höchster Bildungsabschluss und Einkommen der Befragten.

Die privaten Zuwendungsempfänger sind zum Großteil im erwerbsfähigen Alter zwischen 20 und 67 Jahren (84 %; Abbildung 5-7). 16 % geben an, bereits in Rente zu sein.

Abbildung 5-7: Soziodemografie BEG EM – Wie alt sind Sie?

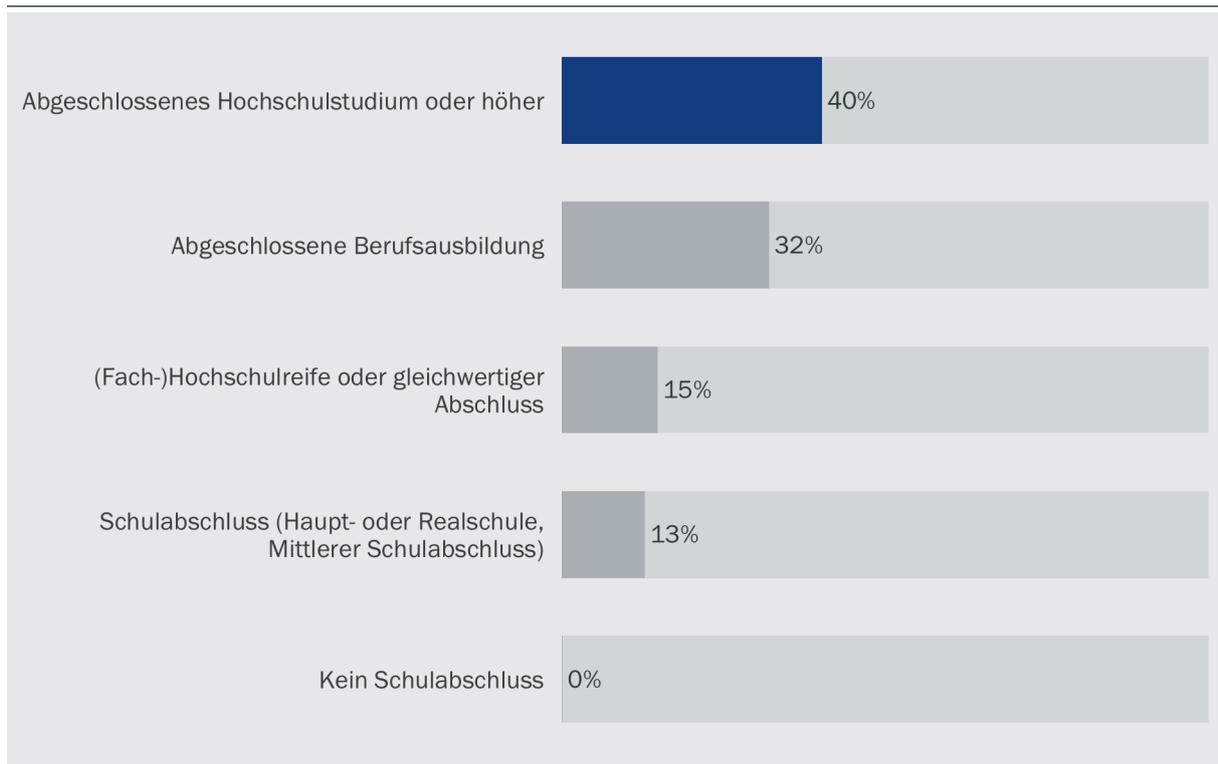


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=4.497, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 2.059

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

40 % der privaten Zuwendungsempfänger verfügen über ein abgeschlossenes Hochschulstudium oder einen noch höheren Bildungsabschluss (Abbildung 5-8). Eine abgeschlossene Berufsbildung (32 %) und der Erwerb der (Fach-)Hochschulreife (15 %) zeigen eine deutlich niedrigere Antworthäufigkeit. 13 % der Befragten geben an, einen anderen Schulabschluss zu besitzen.

Abbildung 5-8: Soziodemografie BEG EM – Was ist ihr höchster Bildungsabschluss?



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=4.309, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 2.247

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

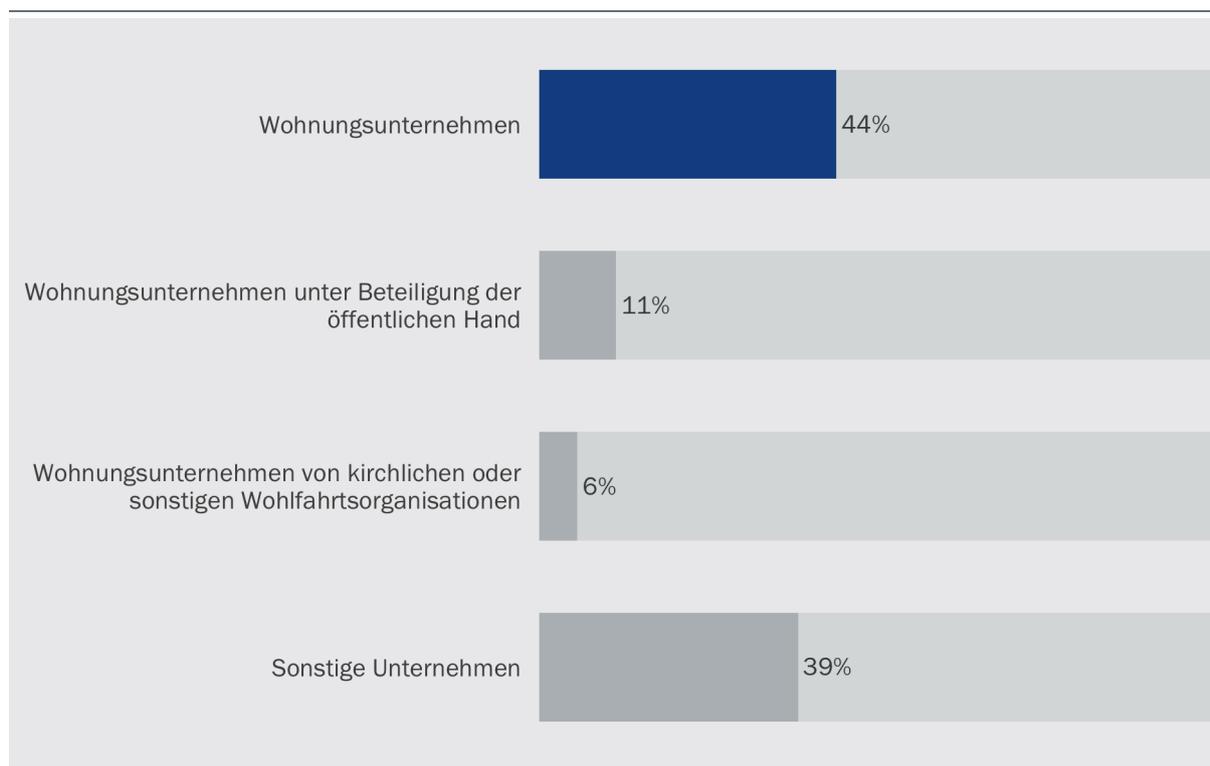
26 % der Befragten geben ein hohes Haushaltsnettoeinkommen von über 5.000 Euro im Monat an. Jeweils über 20 % geben ein hohes bis mittleres Einkommen zwischen 4.000 und 5.000 Euro pro Monat bzw. zwischen 3.000 bis unter 4.000 Euro pro Monat an. Nur 8 % haben ein Einkommen im niedrigen Einkommensbereich von unter 2.000 Euro pro Monat (Kapitel 3.4).

Die BEG-Förderung wird daher im Schwerpunkt von gutverdienenden Privatpersonen im erwerbsfähigen Alter mit hoher Qualifikation in Anspruch genommen. Im Vergleich zu dem Teilprogramm mit BEG WG sind sie jedoch etwas älter, leicht weniger gut qualifiziert und verfügen in der Regel über ein geringeres Einkommen.

Charakterisierung der erreichten Zielgruppen – Unternehmen

Bei Wohngebäuden geben 44 % der befragten Unternehmen an, dass es sich um ein Wohnungsunternehmen handelt (Abbildung 5-9). Bei 11 % der zuwendungsempfangenden Unternehmen handelt es sich um Wohnungsunternehmen unter Beteiligung der öffentlichen Hand. 39 % der Befragten geben an, dass es sich um ein sonstiges, nicht näher spezifiziertes, Unternehmen handelt.

Abbildung 5-9: Unternehmensangaben BEG EM – Bitte ordnen Sie Ihr Unternehmen einer der folgenden Angaben zu.



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=70, N=4.727) bei WG
 nicht zutreffend: 1829, nicht valide: 0, keine Angabe: 4.657

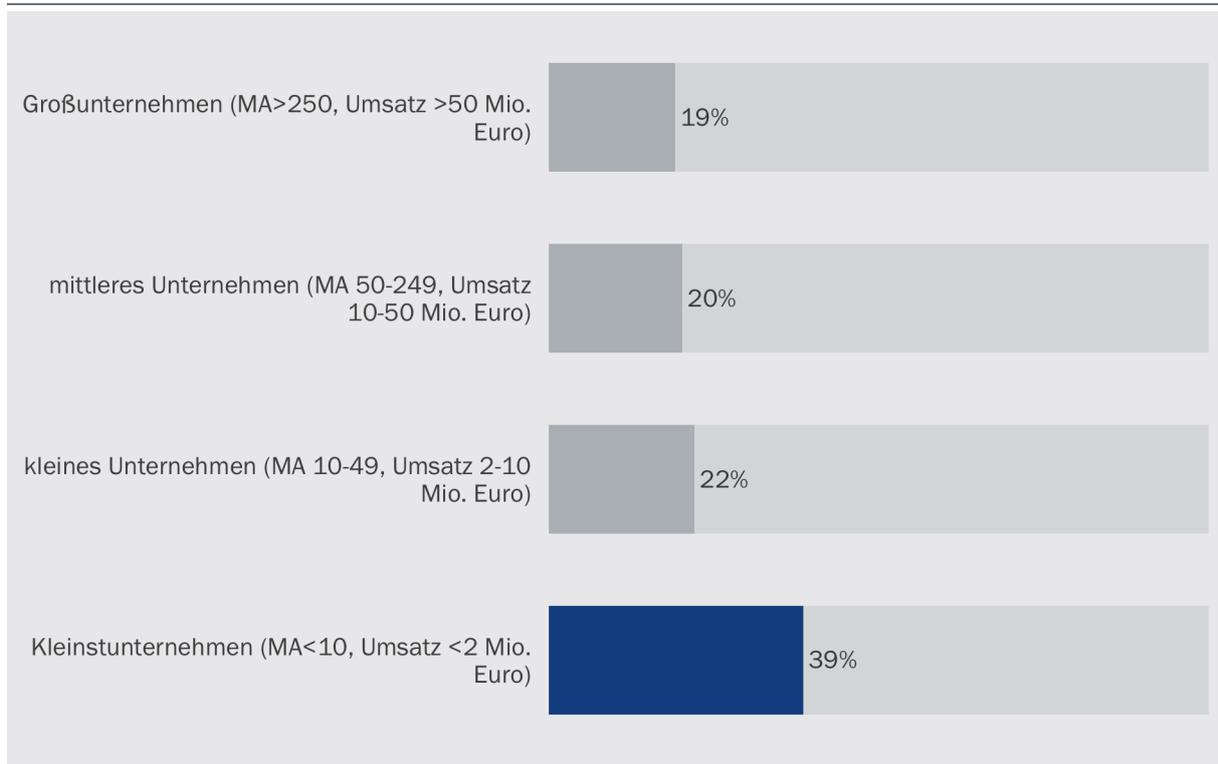
© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Bei der Interpretation ist zu beachten, dass die Zielgruppe in den Förderdaten insbesondere bei privaten Zuwendungsempfängenden mitunter falsch ausgewiesen wird, wenn diese den Förderantrag über einen Dienstleister, z. B. eine Energieberatungsagentur, stellen. In diesem Fall werden private Zuwendungsempfängende oftmals – aber nicht immer – als Unternehmen klassifiziert. Vor diesem Hintergrund darf die Häufigkeit sonstiger Unternehmen nicht überinterpretiert werden. Für die folgenden Förderjahrgänge wird versucht, die Zuordnung zu privaten und gewerblichen Zuwendungsempfängenden auch mit der Befragung besser und verlässlicher zu klassifizieren.

Bei Nichtwohngebäuden geben 11 % der befragten Unternehmen an, dass es sich um ein Immobilienunternehmen handelt. 84 % entfallen auf sonstige Unternehmen.

39 % der Unternehmen sind Kleinstunternehmen (Abbildung 5-10). Je etwa 20 % der befragten Unternehmen geben an, dass es sich um kleine, mittlere, sowie große Unternehmen handelt. Auch in der Verteilung nach Größenklassen kann die oben angeführte Erklärung zur Zuordnung der Zielgruppen eine Rolle spielen. Die Rolle von Kleinstunternehmen sollte nicht überinterpretiert werden.

Abbildung 5-10: Unternehmensangaben BEG EM – Bitte geben Sie die Größenklasse Ihres Unternehmens an.

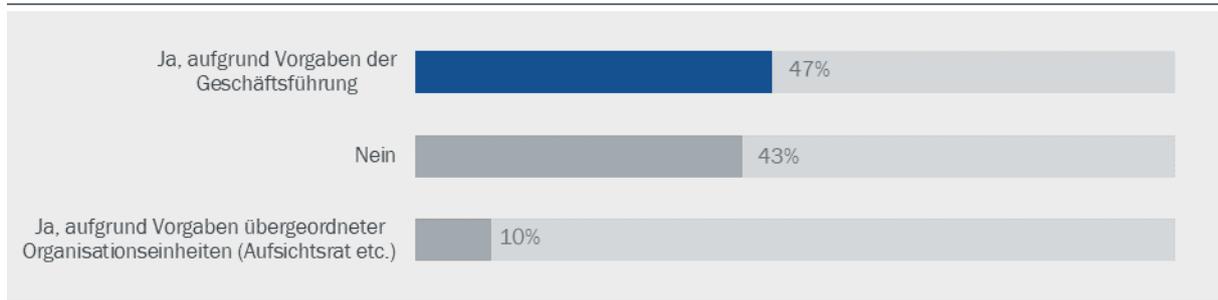


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=1.349, N=1.620)
 nicht zutreffend: 4936, nicht valide: 0, keine Angabe: 271

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Etwas mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen gibt an, über ein konkretes Ziel zur Reduktion des Energieverbrauchs zur Verfügung zu verfügen (Abbildung 5-11; 57 %). Dies ist in der Regel auf Vorgaben der Geschäftsleitung oder des Vorstands zurückzuführen. In der Regel ist die Geschäftsführung für die Investitionsentscheidungen zuständig (etwa 80 %). Dies ist ein Hinweis darauf, dass eine unternehmerische Spezialisierung – extra Einheiten für Effizienzmaßnahmen – bei den Unternehmen (noch) nicht erfolgt ist.

Abbildung 5-11: Unternehmensangaben BEG EM – Hat Ihr Unternehmen ein konkretes Ziel zur Reduktion des Energieverbrauchs?



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=1.238, N=1.620)
 nicht zutreffend: 4936, nicht valide: 0, keine Angabe: 382

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Beitrag der Zielgruppen zu den Programmzielen

Private Zuwendungsempfangende machen den größten Anteil an den Förderfällen aus. Damit leisten sie hier den stärksten Beitrag zur Zielerreichung (94 %). Ebenso haben sie den größten Beitrag zur Zielerreichung der THG-Einsparungen (83 %) sowie der Gesamtinvestitionen (83 %). Die gewerblichen Zuwendungsempfangenden haben einen vergleichsweise hohen Anteil an den Wohneinheiten. Daher tragen sie im Vergleich zu den Förderfällen überproportional zu den THG-Einsparungen und Gesamtinvestitionen bei (Kapitel 3.4, Tabelle 3-22).

Abdeckung der Zielgruppen

Die BEG EM richtet sich an sämtliche Träger von Investitionsmaßnahmen, z. B. Privatpersonen, Wohnungseigentümergeinschaft (WEG), Unternehmen, Kommunen und sonstige Akteure der Wohn- und Immobilienwirtschaft (Kapitel 2.2).

Um die Abdeckung der Zielgruppen bei Wohngebäuden im Vergleich zu dem bundesweiten Anteil analysieren zu können, werden die Evaluationsergebnisse einer Studie zur Eigentümerstruktur des Wohnungsbestands in Deutschland gegenübergestellt (Tabelle 5-4). Der Anteil der privaten Zuwendungsempfangenden in der BEG EM bei Wohngebäuden ist mit 94 % deutlich höher als der bundesweite Anteil von 79 %. Gewerbliche und kommunale Zuwendungsempfangende sind geringer repräsentiert als im Bundesdurchschnitt. Die abweichenden Ergebnisse sind darauf zurückzuführen, dass in der Studie nicht nur Einzelmaßnahmen, sondern auch Komplettsanierungen und Neubauten von Wohngebäuden miteinbezogen werden.

Tabelle 5-4: Abdeckung der Zielgruppen durch BEG EM WG

Zielgruppe	Anteil in BEG	Anteil bundesweit
privat	94 %	79 %
gewerblich	4 %	21 %
kommunal	0 %	6 %
Sonstige	1 %	1 %
Gesamt	100 %	

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Im Gegensatz zur Situation im Wohngebäudebereich sind im Nichtwohngebäudebereich keine Statistiken bekannt, die entsprechend der für die Evaluation von relevanten Zielgruppen differenziert sind. Es wird geprüft, ob hier zukünftig andere Vergleichsgrößen wie z. B. Nutzungstypen verwendet werden können.

Nutzung von Contracting-Modellen

Contracting-Modelle werden in geringem Umfang genutzt: es konnten insgesamt etwa 300 Förderfälle identifiziert werden (Tabelle 5-5). Dies entspricht 3 % der Förderfälle, die auf gewerbliche Zuwendungsempfänger entfallen. Der Großteil der Fälle mit Contracting tritt im Wohngebäudebereich sowie bei der Zuschussvariante auf.

Tabelle 5-5: Nutzung von Contracting-Modellen bei BEG EM

Zielgruppe	Anzahl	Anteil
privat	207.027	94 %
gewerblich	9.506	4 %
davon Contractoren	312	3 %
kommunal	987	0 %
Sonstige	1.717	1 %
Gesamt	219.237	100 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

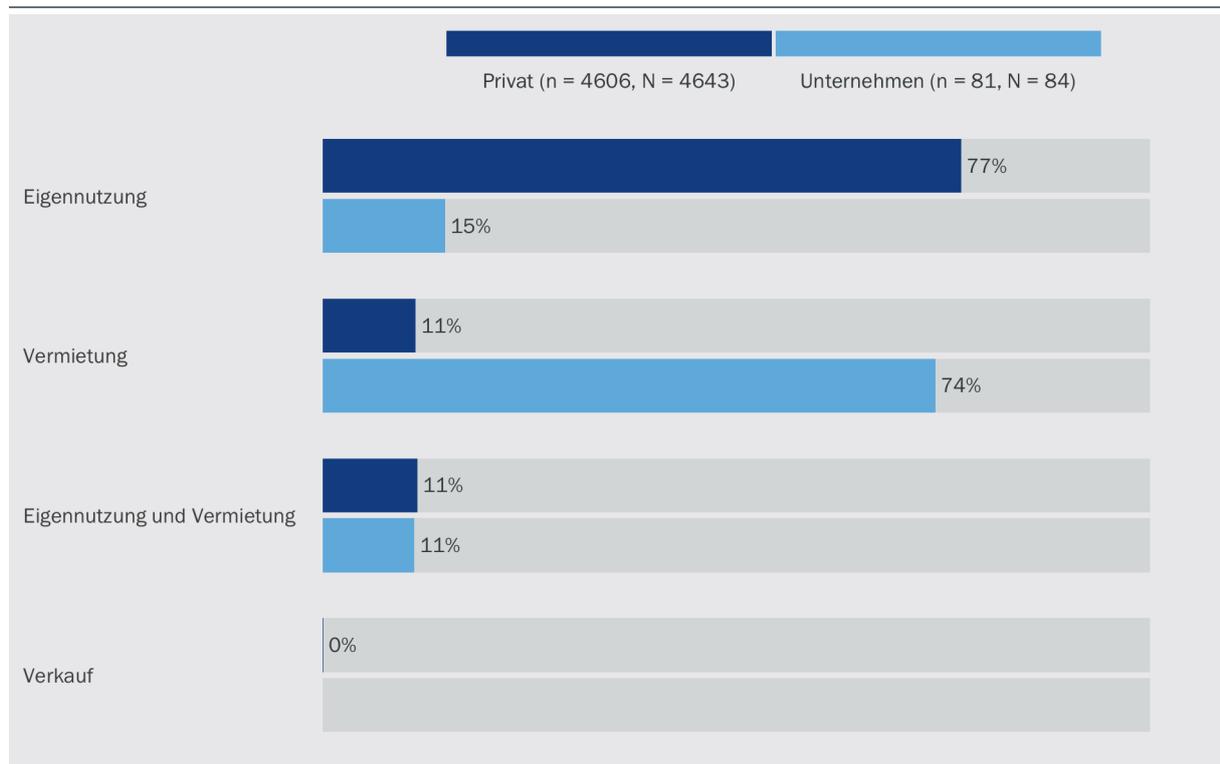
© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Auf eine weitergehende Analyse wird für den Förderjahrgang 2021 verzichtet. Es wird geprüft, ob bzw. auf welcher Datenbasis hier zukünftig ggf. mehr Aussagen getroffen werden können (z. B. ergänzende Erhebung in der Befragung der Zuwendungsempfänger).

Exkurs: Gebäudenutzung WG

Die Gebäudenutzung bei Wohngebäuden unterscheidet sich stark zwischen privaten und gewerblichen Zuwendungsempfängenden (Abbildung 5-12). 74 % der befragten Unternehmen geben an, das geförderte Gebäude zu vermieten. In der Gruppe der privaten Zuwendungsempfängenden geben dies nur 11 % der Befragten an. Bei den privaten Zuwendungsempfängenden überwiegt mit 77 % die Eigennutzung des geförderten Gebäudes. Nur 15 % der befragten Unternehmen nutzen das Gebäude selbst. Gleichzeitige Eigennutzung und Vermietung spielt sowohl bei privaten als auch bei gewerblichen Zuwendungsempfängenden eine untergeordnete Rolle. Verkauf wird als Nutzungsform nicht angegeben.

Abbildung 5-12: Wie wird das Gebäude genutzt, in dem das mit BEG EM WG geförderte Vorhaben umgesetzt wurde?

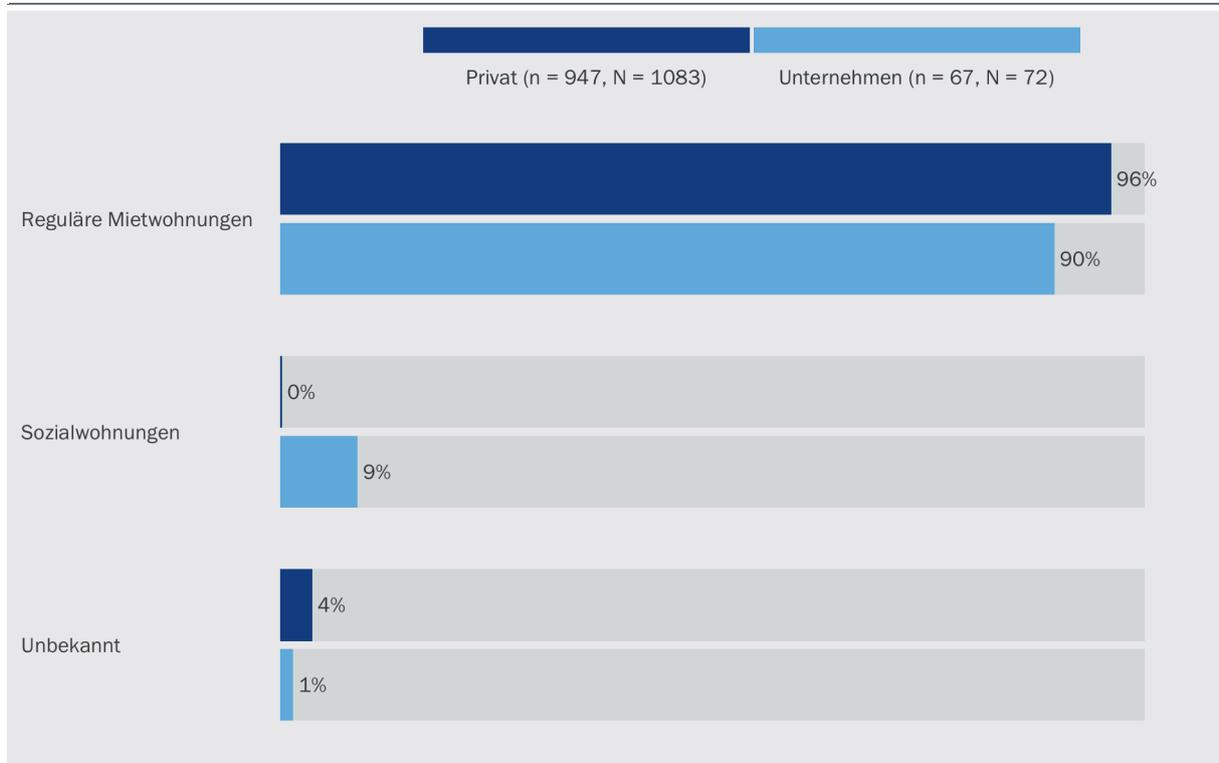


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
Anteil der Nennungen (n=4.687, N=4.727)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

In den vermieteten Gebäuden befinden sich überwiegend reguläre Mietwohnungen (Abbildung 5-13; Privat: 96 %; Unternehmen: 90 %). Unternehmen geben zu 9 % an, die geförderten Gebäude als Sozialwohnungen zu vermieten.

Abbildung 5-13: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – bitte geben Sie an: Handelt es sich bei dem mit BEG EM WG geförderten Neubau-/Sanierungsobjekt um...

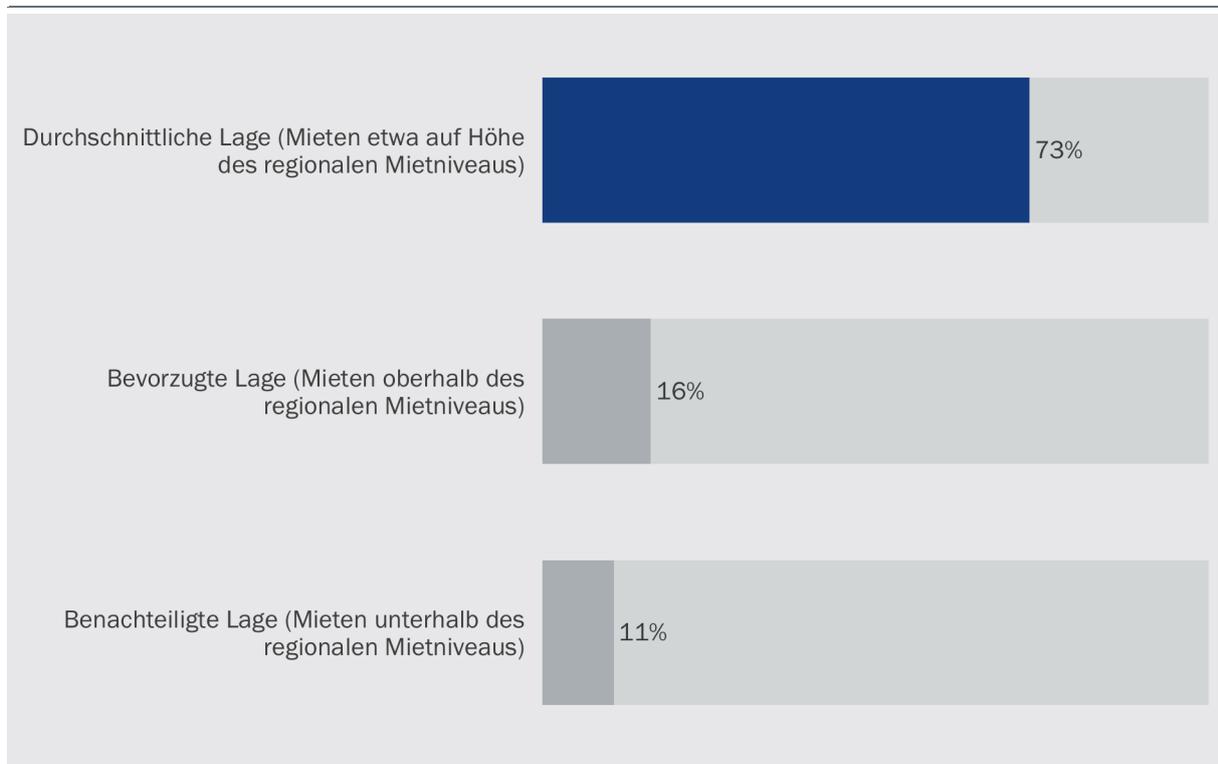


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
Anteil der Nennungen (n=1.014, N=1.155)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Im Schwerpunkt befinden sich die vermieteten Gebäude in durchschnittlichen Lagen mit Mieten auf Höhe des regionalen Mietniveaus (73 %; Abbildung 5-14). 16 % der Befragten geben an, dass sich die vermieteten Gebäude in bevorzugten Lagen oberhalb des regionalen Mietniveaus befinden. 11 % der geförderten Objekte haben eine benachteiligte Lage.

Abbildung 5-14: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – wie schätzen Sie die Lage des mit BEG EM WG geförderten Objekts im Vergleich zum regionalen Umfeld ein?



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=1.070, N=1.159)
 nicht zutreffend: 5397, nicht valide: 0, keine Angabe: 89

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die Zuwendungsempfängenden wurden nach der voraussichtlichen Änderung der Warm- und Kaltmieten befragt. Dabei geben sowohl private als auch gewerbliche Zuwendungsempfänger an, dass die Warmmieten überwiegend unverändert bleiben werden (Abbildung 5-15; Privat: 43 %; Unternehmen: 42 %). Bei je 35 % der Befragten steigen die Warmmieten. Bei Kaltmieten wird zu 64 % bzw. 49 % angegeben, dass diese unverändert bleiben werden. 50 % der Unternehmen geben zudem einen Anstieg der Kaltmieten an. Kaltmieten sinken kaum. Der Anteil an Zuwendungsempfängenden, der angibt, dass Warmmieten sinken werden, liegt dagegen bei 22 % bzw. 23 %. Ggf. liegt in der Befragung eine missverständliche Formulierung vor, sodass ein Teil der Befragten bei der Frage nach Änderung der Warmmiete in diese auch die Kaltmiete inkludierte. Für die nächste Befragungsrunde wird diese Frage überarbeitet, sodass Missverständnisse vermieden werden.

Abbildung 5-15: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – bitte geben Sie die voraussichtliche Änderung der Miete bei den mit BEG EM WG geförderten Objekten an:



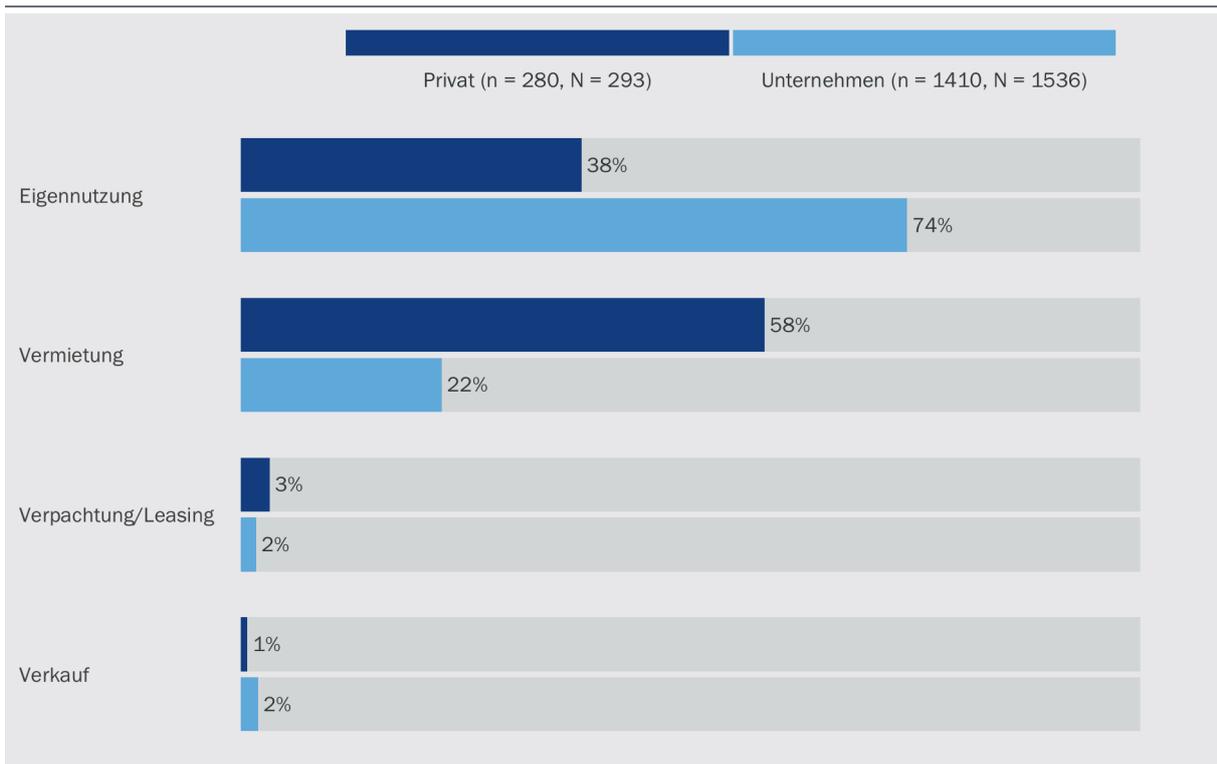
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Exkurs: Gebäudenutzung NWG

Der Schwerpunkt der Gebäudenutzung liegt in der Eigennutzung (Abbildung 5-16; Privat: 38 %; Unternehmen: 74 %) und der Vermietung (Privat: 58 %; Unternehmen: 22 %). Dabei wird deutlich, dass Unternehmen das geförderte Gebäude häufiger selbst nutzen, wohingegen private Zuwendungsempfänger die Gebäude eher vermieten. Je zwischen 1 % und 3 % der Befragten geben an, das geförderte Gebäude zu verkaufen oder zu verpachten.

Abbildung 5-16: Wie wird das Gebäude genutzt, in dem das mit BEG EM-NWG geförderte Vorhaben umgesetzt wurde?

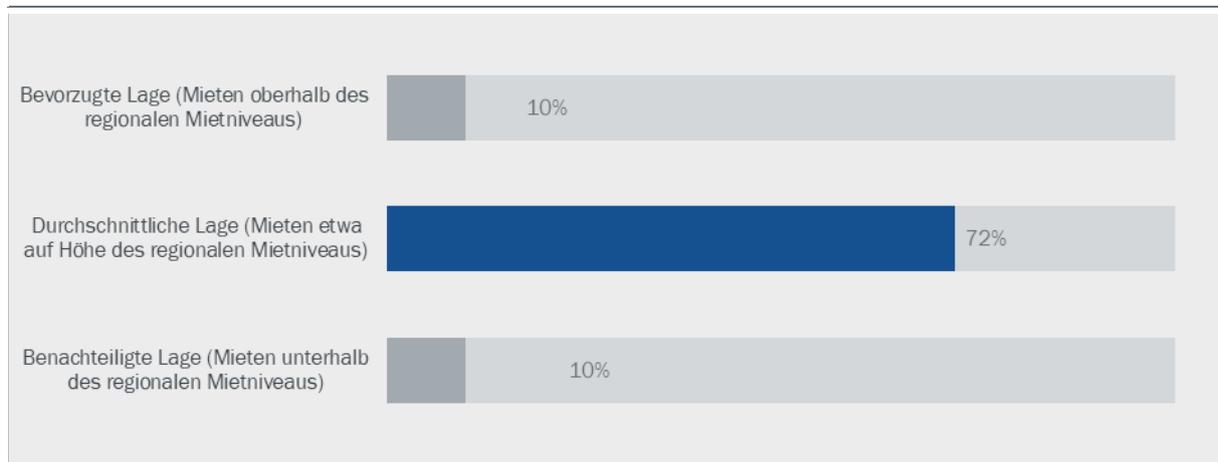


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=1.690, N=1.829)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Im Schwerpunkt befinden sich die vermieteten Gebäude in durchschnittlichen Lagen mit Mieten auf Höhe des regionalen Mietniveaus (72 %; Abbildung 5-17). 18 % der Befragten geben an, dass sich die vermieteten Gebäude in bevorzugten Lagen oberhalb des regionalen Mietniveaus befinden. 10 % der geförderten Objekte haben eine benachteiligte Lage.

Abbildung 5-17: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – wie schätzen Sie die Lage des mit BEG EM NWG geförderten Objekts im Vergleich zum regionalen Umfeld ein?

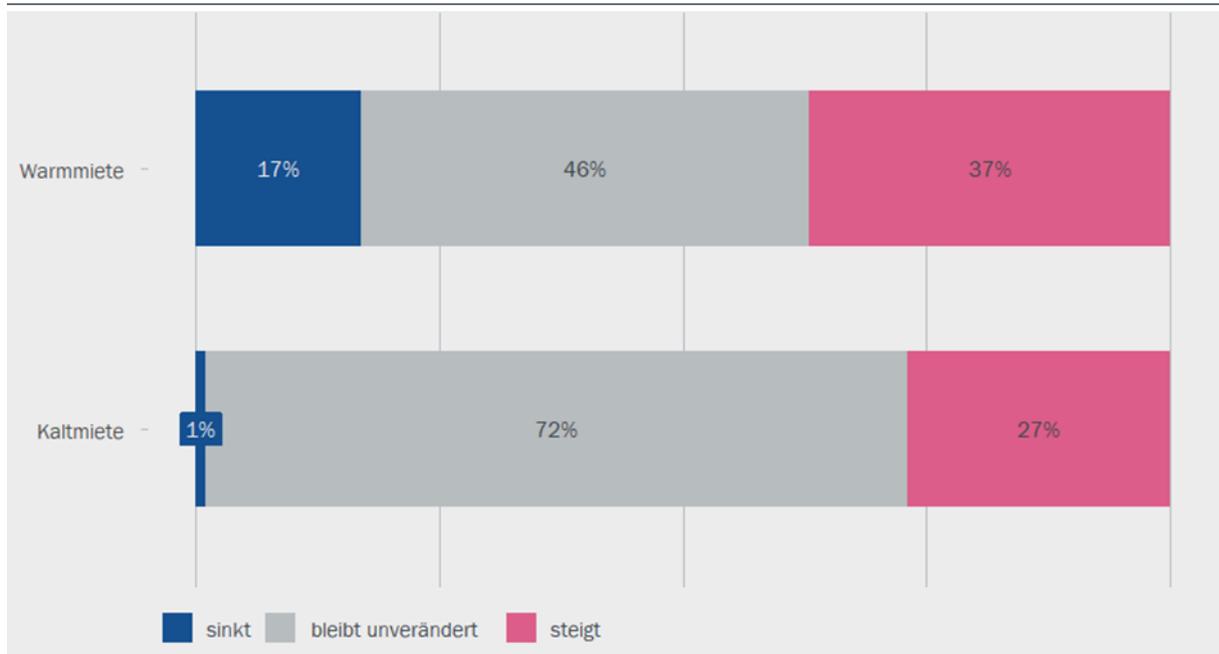


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=577, N=679)
 nicht zutreffend: 5877, nicht valide: 0, keine Angabe: 102

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die Zuwendungsempfängenden wurden nach der voraussichtlichen Änderung der Warm- und Kaltmieten befragt. Dabei geben 46 % der Zuwendungsempfängende an, dass die Warmmieten unverändert bleiben werden (Abbildung 5-18). 37 % der Zuwendungsempfängenden gehen davon aus, dass die Warmmieten steigen werden. Bei Kaltmieten wird von 72 % der Befragten angegeben, dass diese unverändert bleiben werden. Die Kaltmieten werden bei rund einem Viertel steigen, in der Regel aber gleich bleiben. Der Anteil an Zuwendungsempfängenden, der angibt, dass Warmmieten sinken werden, liegt dagegen bei 17 %. Ggf. liegt in der Befragung eine missverständliche Formulierung vor, sodass ein Teil der Befragten bei der Frage nach Änderung der Warmmiete in diese auch die Kaltmiete inkludierte. Für die nächste Befragungsrunde wird diese Frage überarbeitet, sodass Missverständnisse vermieden werden.

Abbildung 5-18: Wenn Nutzungsform „Vermietung“ – Bitte geben Sie die voraussichtliche Änderung der Miete bei den mit BEG EM NWG geförderten Objekten an:



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
Anteil der Nennungen, in Prozent (N=679)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

5.2 Themenfeld 2: Fördersystematik

5.2.1 Leitfrage 4: Komplexität und Hürden im Rahmen der BEG

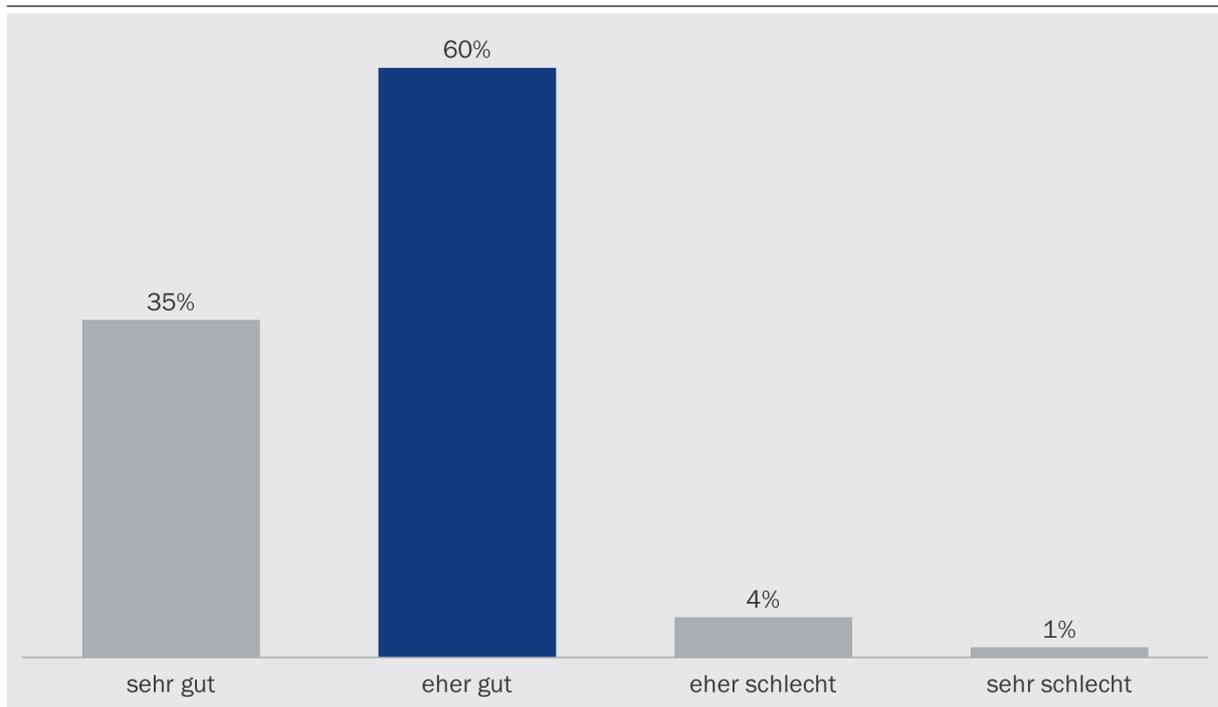
Zugänglichkeit der Förderung

Zuwendungsempfangende kommen mit der BEG über sehr unterschiedliche Wege in Kontakt. Wichtigste Informationsquellen sind sowohl für private Haushalte als auch für Unternehmen Energiedienstleister, Heizungsunternehmen oder Installateure sowie Energieberatungen und Zertifizierungsstellen. Auch das Internet (sowohl die Fachunterseiten bei BMWK und KfW als auch sonstige Quellen im Internet) spielt eine große Bedeutung. Für private Haushalte sind darüber hinaus allgemeine Medien wie Tageszeitung, TV oder Radio und private Kontakte wie Freundinnen/Freunde, Verwandte und Nachbarn wichtig, Unternehmen nutzen häufiger die Fachexpertise von Architekturbüros und Bauplanungsbüros oder informieren sich über Geschäftspartnerinnen/Geschäftspartner und Berufskolleginnen/-kollegen.

Die Verfügbarkeit von Informationen zur Förderung wird von den Zuwendungsempfangenden positiv bewertet. Über 80 % der Befragten äußern sich recht oder sogar sehr zufrieden. Auch andere Aspekte der Förderung werden eher positiv bewertet, wobei auch kritische Stimmen nicht selten sind. Jeweils knapp unter zwei Drittel der befragten Zuwendungsempfangenden äußern sich eher oder sehr zufrieden mit der Beratung durch die KfW bzw. das BAFA vor der Antragstellung und während der Vorhabenlaufzeit sowie mit dem Umfang des administrativen Aufwands bei Antragstellung. In diesem Bereich liegt die Zufriedenheit niedriger als in den Teilprogrammen BEG WG und BEG NWG. Dies wird ebenfalls durch die Freitexteingaben im Befragungsteil „Hemmnisse“ deutlich. Dort wurden „lange Bearbeitungszeiten sowie schwere Erreichbarkeit seitens des BAFA“ unter den sonstigen Hemmnissen am dritthäufigsten genannt (siehe Abbildung 5-22). Die Zufriedenheit mit der Verständlichkeit der Förderbedingungen und dem Aufwand bei der Vorhabenabwicklung fällt etwas höher aus. Jeweils rund 70 % der Befragten sind eher oder sogar sehr zufrieden. Zu Zeiträumen und Fristen der Förderung gibt es noch weniger kritische Rückmeldungen. Rund drei Viertel der Befragten sind mit dem Zeitraum zwischen Einreichung und Bewilligung des Förderantrags zufrieden, fast 90 % mit der verfügbaren Zeit für die Durchführung der Maßnahme(n).

Einen übergreifenden Blick auf die Zufriedenheit mit der Förderung zeigt sich deutlich in der Einschätzung zum Verhältnis von Nutzen zum Aufwand durch die Befragten (Abbildung 5-19). Das wird von 95 % der Befragten als eher oder sogar sehr gut bezeichnet.

Abbildung 5-19: Wie schätzen Sie für das BEG EM-Förderprogramm den Nutzen im Verhältnis zum Aufwand ein?



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=5.981, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 575

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

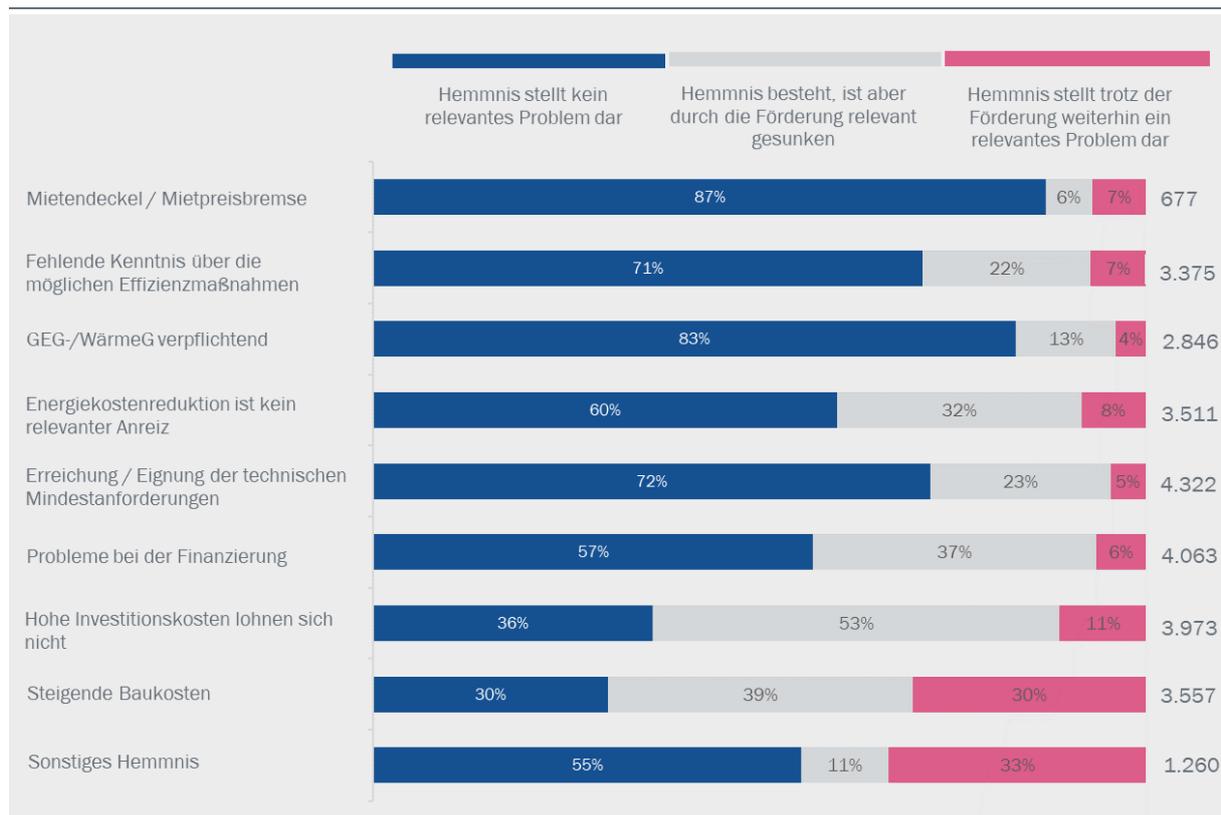
Hemmschwellen, Hemmnisse und Investor-Nutzer-Dilemma

Die Zuwendungsempfängenden wurden nach den Hemmnissen gefragt, die bei der Umsetzung der geförderten Maßnahme vorlagen. Die Befragungsergebnisse finden sich in Abbildung 5-20.

Das größte Hemmnis stellt die Steigerung der Baukosten dar. Bei 30 % stellt diese, trotz Förderung, weiterhin ein relevantes Problem dar. In 39 % der Fälle hat die Förderung jedoch dafür gesorgt, dass das Hemmnis (steigende Baukosten) relevant gesunken ist.

Den höchsten Effekt in Bezug auf den Abbau von Hemmnissen hat die Förderung bei hohen, sich nicht lohnenden Investitionskosten. Von den Befragten geben 53 % an, dass hohe, sich nicht lohnende Investitionskosten zwar ein Hemmnis darstellen, dieses jedoch durch die Förderung relevant gesunken ist.

Abbildung 5-20: Abbau von Hemmnissen durch BEG EM



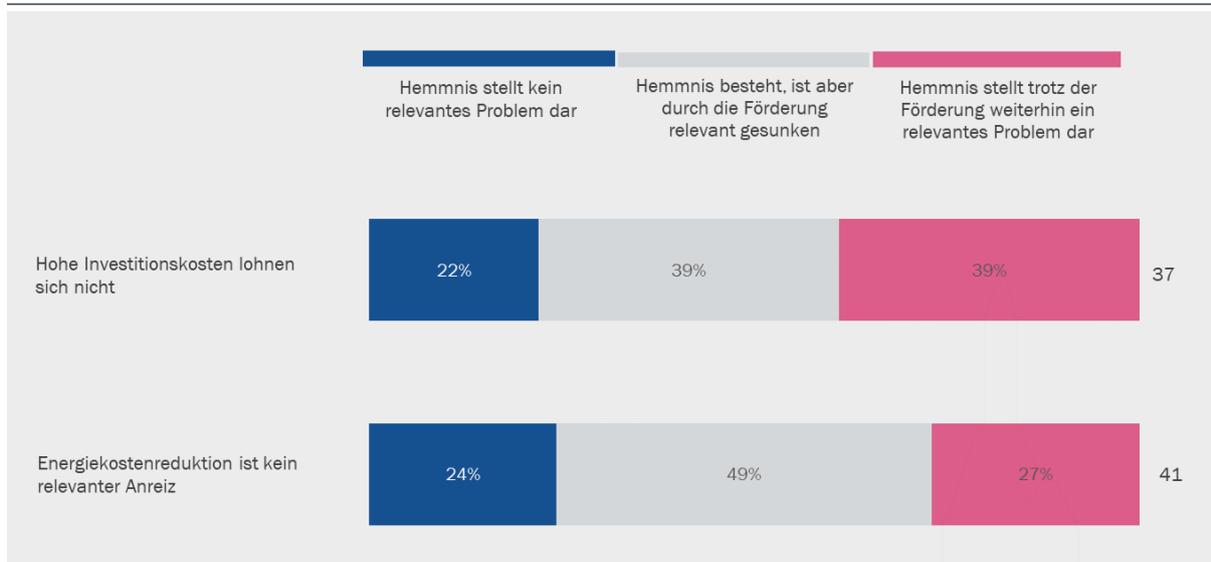
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
Anteil der Nennungen (n=5.139, N=6.556)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Hinsichtlich des Mietendeckels bzw. der Mietpreisbremse geben 6 % der Befragten an, dass diese ein Hemmnis darstellen, jedoch die Förderung zu einer deutlichen Verbesserung geführt hat. In 7 % der Fälle stellen sie trotz Förderung weiterhin ein relevantes Problem dar. Ausgewertet wurden dabei lediglich die Antworten derjenigen Befragten, die das Förderobjekt komplett oder zusätzlich zur Eigennutzung vermieten. Im Vergleich zum Teilprogramm BEG WG stellen der Mietendeckel bzw. die Mietpreisbremse ein geringeres Hemmnis dar. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass bei der Durchführung von Einzelmaßnahmen in der Regel geringere Investitionskosten gegenüber systemischen Sanierungen anfallen. Eine Umlegung dieser geringeren Investitionskosten auf die Miete könnte einfacher mit einem Mietendeckel bzw. einer Mietpreisbremse vereinbar sein als die Umlage der Investitionskosten bei systemischen Sanierungen.

Ein Mietendeckel bzw. eine Mietpreisbremse können zu einem Investor-Nutzer-Dilemma führen, da Investitionskosten teilweise nicht umfänglich über höhere Mieteinnahmen refinanziert werden können. Des Weiteren profitieren Vermietende in der Regel nicht finanziell von Energiekosteneinsparungen, die mit den Investitionen verbunden sind. In den Fällen, in denen der Mietendeckel bzw. die Mietpreisbremse trotz Förderung ein relevantes Problem darstellen, wurden deshalb diese Hemmnisse nochmals differenziert betrachtet (Abbildung 5-21). Diese Auswertung bestätigt das Investor-Nutzer-Dilemma. Von den Befragten geben 78 % an, dass hohe, sich nicht lohnende Investitionskosten ein Hemmnis darstellen. Des Weiteren ist in 76 % der Fälle die Energiekostenreduktion kein relevanter Anreiz.

Abbildung 5-21: „Investor-Nutzer-Dilemma“ bei Problemen mit Mietendeckel/Mietpreisbremse (BEG EM)



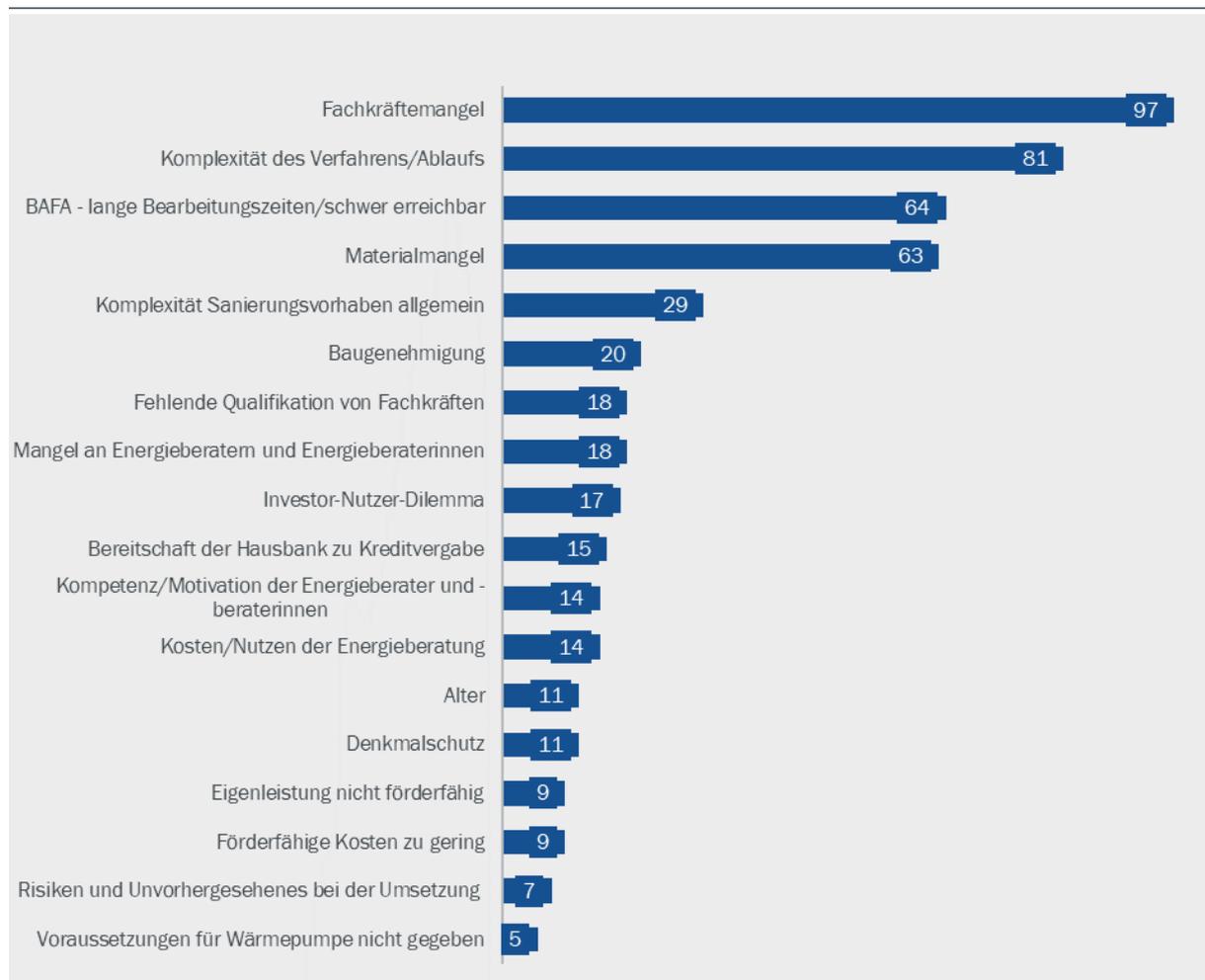
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Anzumerken ist, dass bei dieser Befragung nur diejenigen erreicht wurden, die eine Förderung durch das BEG in Anspruch genommen hatten und somit Maßnahmen umgesetzt haben. Die Fälle, in denen es aufgrund von Hemmnissen nicht zu einer Umsetzung von Maßnahmen gekommen ist, werden entsprechend der Befragungsmethodik nicht erfasst.

Auch sonstige Hemmnisse wurden von 44 % der Zuwendungsempfängenden genannt. In der Befragung wurde dazu die Möglichkeit gegeben, über eine Freitexteingabe diese Hemmnisse näher zu erläutern sowie Optimierungsvorschläge zu benennen. 584 Personen haben von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht, Mehrfachantworten waren dabei möglich. Neben den Hemmnissen, die bereits in Abbildung 5-20 aufgeführt sind, konnten die in Abbildung 5-22 aufgeführten Kategorien identifiziert werden. Die häufigsten Hemmnisse waren dabei Fachkräftemangel (97 Nennungen), Komplexität des Verfahrens/Ablaufs (81 Nennungen) und lange Bearbeitungszeiten sowie schwere Erreichbarkeit des BAFA (64 Nennungen).

Abbildung 5-22: Nennungen von sonstigen/weiteren Hemmnissen (BEG EM)



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Aus den Freitexteingaben konnten die folgenden Optimierungsvorschläge von Seiten der Zuwendungsempfangenden identifiziert werden:

- Anheben der maximalen förderfähigen Kosten
- Angleichen der Fördersätze für Maßnahmen an der Gebäudehülle und Heizungsoptimierung an Fördersätze für Wärmeerzeuger
- Niederschwelliges Kreditangebot (Hausbanken zeigen speziell bei geringen Kreditsummen ein geringes Interesse KfW-Kredite zu vermitteln)
- Schnellere Abwicklung sowie bessere Kontaktmöglichkeiten zu BAFA
- Teilauszahlung von Zuschüssen ermöglichen
- Förderung von Eigenleistung ermöglichen

5.2.2 Leitfrage 5: Fördersystematik

Insgesamt trifft das Förderangebot der BEG EM und die damit verfolgte Fördersystematik auf hohe Akzeptanz am Markt. Besonders nachgefragt werden die Einzelmaßnahmen im Bereich Wohngebäude (96 % der Förderfälle, 87 % der Gesamtinvestitionen), mit Schwerpunkt auf der Zuschussförderung und Maßnahmen im Bereich Heizungstechnik und Gebäudehülle. Bei Nichtwohngebäuden sind neben Maßnahmen im Bereich Heizungstechnik und Gebäudehülle auch die Anlagentechnik häufig vertreten (Kapitel 3.2).

Die Förderung setzt hier geeignete Anreizeffekte, ersichtlich an der Ursächlichkeit der Förderung (Kapitel 4.2.1). Es ist allerdings festzuhalten, dass die Anreizwirkung bei der Gebäudehülle und Heizungstechnik besonders hoch ist. Bei Maßnahmen im Bereich Anlagentechnik und Heizungsoptimierung ist die Ursächlichkeit allerdings unterdurchschnittlich, hier zeigt sich ein höherer Mitnahmeeffekt und ein geringerer Ausweitungseffekt (Tabelle 5-6).

Tabelle 5-6: Ursächlichkeit von BEG EM nach Verwendungszweck (Hauptkategorien)

Verwendungszweck	Gesamteffekt	Mitnahmeeffekt	Vorzieheffekt	Ausweitungseffekt	Übertragungseffekt
Hauptkategorien					
Gebäudehülle gesamt	90 %	42 %	5 %	15 %	12 %
Anlagentechnik gesamt	83 %	48 %	5 %	12 %	14 %
Heizungstechnik gesamt	92 %	45 %	7 %	17 %	13 %
Heizungsoptimierung gesamt	80 %	49 %	4 %	12 %	13 %
EM mit iSFP-Bonus					
Gebäudehülle mit iSFP	103 %	36 %	6 %	20 %	13 %
Anlagentechnik mit iSFP*	104 %	29 %	3 %	17 %	15 %
Heizungstechnik mit iSFP	106 %	37 %	7 %	22 %	14 %
Heizungsoptimierung mit iSFP	102 %	36 %	5 %	19 %	15 %
Gesamt	89 %	45 %	6 %	15 %	13 %

Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

* geringe Antwortanzahl, d. h. Fehlermarge höher als +/-5 %

Wenn bei WG-Sanierungen ein iSFP vorliegt, erhöht sich die Ursächlichkeit bei allen Verwendungszwecken und auch bei Kombinationen von Verwendungszwecken. Der iSFP verringert insbesondere den Mitnahmeeffekt. Auch die Kombination von Hauptverwendungszwecken führt zu einem sinkenden Mitnahmeeffekt und somit zu einer größeren Ursächlichkeit, insbesondere bei der Kombination von Gebäudehüllen- und Heizungstechnikmaßnahmen (im Detail Tabelle 5-7 bis Tabelle 5-9).

Das zeigt, dass die in der Fördersystematik angelegten Kombinationsmöglichkeiten und die Möglichkeit der iSFP-Förderung sich positiv auswirken und die Ursächlichkeit und damit die Effektivität der Förderung steigern.

Tabelle 5-7: Ursächlichkeit von BEG EM bei Kombinationen der Verwendungszweck-Hauptkategorien

Verwendungszweck	Gesamteffekt	Mitnahmeeffekt	Vorzieheffekt	Ausweitungseffekt	Übertragungseffekt
Anzahl der Kombinationen					
Keine Kombination von VWZ	88 %	46 %	6 %	15 %	13 %
Kombination von 2 VWZ	97 %	39 %	5 %	17 %	13 %
Kombination von 3 VWZ	99 %	34 %	4 %	14 %	14 %
Häufige Kombinationen					
Gebäudehülle-Heizungstechnik	104 %	35 %	6 %	19 %	14 %
Gebäudehülle-Heizungsoptimierung	93 %	39 %	3 %	16 %	13 %
Gebäudehülle-Anlagentechnik	92 %	38 %	3 %	13 %	14 %
Gesamt	89 %	45 %	6 %	15 %	13 %

Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Tabelle 5-8: Ursächlichkeit von BEG EM bei Verwendungszweck in der Hauptkategorie Gebäudehülle

Verwendungszweck	Gesamteffekt	Mitnahmeeffekt	Vorzieheffekt	Ausweitungseffekt	Übertragungseffekt
Außenwand	91 %	40 %	5 %	13 %	12 %
Türen/Fenster	85 %	44 %	4 %	13 %	12 %
Dach/Decke	95 %	40 %	5 %	17 %	12 %
Wärmeschutz	95 %	39 %	4 %	17 %	12 %
Mit iSFP					
Außenwand mit iSFP*	96 %	40 %	9 %	14 %	13 %
Türen/Fenster mit iSFP	105 %	36 %	8 %	21 %	14 %
Dach/Decke mit iSFP	104 %	36 %	6 %	21 %	13 %
Wärmeschutz mit iSFP	104 %	34 %	5 %	19 %	13 %
Anzahl der Kombinationen					
Keine Kombination von VWZ	88 %	43 %	5 %	15 %	12 %
Kombination von 2 VWZ	95 %	39 %	5 %	17 %	12 %
Kombination von 3 VWZ	94 %	39 %	4 %	17 %	12 %
Häufige Kombinationen					
Fenster - Dach	97 %	35 %	5 %	15 %	12 %
Wand - Fenster	95 %	36 %	4 %	14 %	13 %
Wand - Fenster - Dach	94 %	36 %	4 %	14 %	12 %
Gebäudehülle Gesamt	90 %	42 %	5 %	15 %	12 %

Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

* geringe Antwortanzahl, d. h. Fehlermarge höher als +/-5 %

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Tabelle 5-9: Ursächlichkeit von BEG EM bei Verwendungszweck in der Hauptkategorie Heizungstechnik

Verwendungszweck	Gesamteffekt	Mitnahmeeffekt	Vorzieheffekt	Ausweitungseffekt	Übertragungseffekt
Gas-Brennwert RR*	93 %	42 %	7 %	18 %	10 %
Gas-Hybrid	102 %	39 %	5 %	22 %	14 %
Solarkollektor	102 %	40 %	8 %	21 %	13 %
Biomasse	93 %	46 %	8 %	18 %	14 %
Wärmepumpe	88 %	46 %	6 %	15 %	13 %
Wärmenetz	88 %	46 %	6 %	15 %	14 %
Visualisierung	93 %	44 %	7 %	17 %	14 %
Mit iSFP					
Gas-Brennwert RR mit iSFP*	56 %	56 %	0 %	6 %	6 %
Gas-Hybrid mit iSFP*	110 %	36 %	5 %	28 %	14 %
Solarkollektor mit iSFP	111 %	33 %	7 %	23 %	14 %
Biomasse mit iSFP	108 %	39 %	9 %	25 %	14 %
Wärmepumpe mit iSFP	104 %	36 %	6 %	20 %	14 %
Wärmenetz mit iSFP*	99 %	35 %	3 %	18 %	13 %
Visualisierung mit iSFP*	96 %	31 %	0 %	15 %	12 %
Anzahl der Kombinationen					
Keine Kombination von VWZ	89 %	46 %	7 %	16 %	13 %
Kombination von 2 VWZ	98 %	41 %	7 %	19 %	13 %
Kombination von 3 VWZ	107 %	37 %	9 %	20 %	15 %
Häufige Kombinationen					
Wärmepumpe – Visualisierung	92 %	44 %	7 %	15 %	14 %
Biomasse – Visualisierung	92 %	47 %	7 %	18 %	14 %
Solarkollektor – Visualisierung*	100 %	41 %	8 %	19 %	14 %
Solarkollektor – Biomasse	109 %	40 %	10 %	25 %	14 %
Heizungstechnik Gesamt	92 %	45 %	7 %	17 %	13 %

Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 * geringe Antwortanzahl, d. h. Fehlermarge höher als +/-5 %

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Für Anlagentechnik liegen keine ausreichenden Differenzierungen vor, daher kann eine Analyse analog zu Gebäudehülle und Heizungstechnik nicht erfolgen.

Die BEG führt auch dazu, dass bestehende Hemmnisse adressiert und abgebaut werden (Kapitel 4.2.2). Vor diesem Hintergrund ist übergreifend festzustellen, dass die Fördersystematik sinnvoll aufgebaut ist, aber auch konkrete Schwachstellen hat. Dies betrifft insbesondere die Neubau-Förderung in EH/EG-Standards, die viele Fördermittel binden, aber einen relativ geringen Anteil an der Einsparung haben, da sie bereits nah an den gesetzlichen Anforderungen des GEG liegen.

5.2.3 Leitfrage 7: Fördertatbestände und technische Mindestanforderungen

Erfüllung von Mindestanforderungen

Im Bereich der Einzelmaßnahmen gibt es folgende technische Mindestanforderungen:

- Gebäudehülle: Anforderungen an den Wärmedurchgangskoeffizienten bei den Bauteilen (Gebäudehülle, Fenster, Decken und Türen)
- Heizungstechnik:
 - Anforderungen an die Anlageneffizienz bei Wärmepumpen und Biomasseanlagen
 - Emissionsgrenzwerte für Biomasseanlagen (Kohlenmonoxid und Staub)

Im Folgenden werden die technischen Daten der geförderten Heizungen und der Bauteile untersucht und mit den Mindestanforderungen verglichen.

Der überwiegende Teil der Biomasseanlagen hält die gegebenen Mindestanforderungen und Grenzwerte ein. Die Wirkungsgrade liegen im Mittel einige Prozentpunkte über den geforderten 90 %, besonders hohe Wirkungsgrade von über 100 % werden insbesondere von Pelletkesseln erreicht. Bei den Emissionen der Biomasseanlagen zeigt sich eine große Streuung. Viele Anlagen unterschreiten die Grenzwerte deutlich, manche Anlagen erreichen die Werte auch nur knapp. Die Vorgaben für Kohlenmonoxid im Teillastbetrieb werden von einigen Anlagen überschritten, diese machen aber einen geringen Anteil an den Förderfällen aus (3 %). Es zeigt sich, dass Pellet- und Hackgutkessel deutlich niedrigere Emissionen aufweisen als Scheitholzvergaserkessel.

Die Analyse der Effizienz von Wärmepumpen zeigt, dass im Mittel bei beiden Temperaturniveaus deutlich höhere ETAs-Werte und somit eine höhere Energieeffizienz erreicht wird als gefordert. Die Effizienz weist auch hier eine gewisse Streuung auf, allerdings werden die Vorgaben von sämtlichen Anlagen knapp oder deutlich erfüllt. Auch die zum Jahresbeginn 2024 geplante Verschärfung der Anforderungen wird von über 95 % der 2021 mit der BEG geförderten Luft-Wärmepumpen eingehalten.

Bei den meisten Maßnahmen an der Gebäudehülle werden die Vorgaben an den Wärmedurchgangskoeffizienten in der Regel knapp eingehalten. Einzelfälle erreichen schlechtere Anforderungen als den allgemeinen Grenzwert. Diese Fälle sind z. B. auf barrierearme Fenster oder Maßnahmen an Bauteile, die in Gebäuden mit Denkmalschutz eingebaut werden, zurückzuführen, bei denen weniger strenge Anforderungen gelten.

Zusammenfassend wird deutlich, dass die technischen Mindestanforderungen, mit Ausnahme weniger Ausreißer, von sämtlichen geförderten Maßnahmen eingehalten werden. Im Bereich der Heizungstechnik zeigt sich, dass viele der geförderten Anlagen sowohl bei der Anlageneffizienz als auch bei den Emissionsgrenzwerten deutlich besser abschneiden als gefordert und eine Verschärfung angedacht werden kann, die im Bereich Effizienz von Wärmepumpen zum derzeitigen Stand voraussichtlich umgesetzt wird. Die Anforderungen an den Wärmedurchgangskoeffizienten bei Maßnahmen an der Gebäudehülle werden von den meisten geförderten Maßnahmen nur knapp erreicht und Maßnahmen werden meist zum Erreichen des Grenzwertes optimiert. Eine Verschärfung dieser Anforderungen mit dem Ziel energetisch bessere Bauteile anzureizen, müsste durch weitere Untersuchungen der technischen Machbarkeit und der entsprechenden Kosten begleitet werden.

Beiträge der Verwendungszwecke zur Zielerreichung

Der Verwendungszweck Heizungstechnik hat mit 52 % den größten Anteil an den Förderfällen und macht auch bei der THG-Einsparung und dem Investitionsvolumen den größten Beitrag aus. Bei den THG-Einsparungen macht die Heizungstechnik aufgrund des hohen Anteils an Heizungen auf Basis erneuerbarer Energien sogar 85 % der Einsparungen aus. Auf die Maßnahmen im Bereich Gebäudehülle entfallen 38 % der Förderfälle und 31 % des Investitionsvolumens, allerdings lediglich 6 % der THG-Einsparungen. Die Anlagentechnik, Heizungsoptimierung und die Kombinationen der Hauptverwendungszwecke leisten deutlich kleinere Beiträge zu den Programmzielen (Tabelle 5-10).

Tabelle 5-10: Beitrag zu Programmziel von BEG EM durch Verwendungszwecke

	Beitrag zu Ziel Förderfälle		Beitrag zu Ziel THG-Einsparung		Beitrag zu Ziel Investitionsvolumen	
	Anzahl	Anteil	[in Tsd. t]	Anteil	[in Mio. Euro]	Anteil
Gebäudehülle	81.593	37 %	80	6 %	3.219	31 %
Anlagentechnik	2.836	1 %	32	2 %	249	2 %
Heizungstechnik	114.842	52 %	1.145	85 %	5.515	54 %
Heizungsoptimierung	10.799	5 %	15	1 %	114	1 %
Kombination der Hauptverwendungszwecke	9.167	4 %	75	6 %	1.155	11 %
Gesamt	219.237	100 %	1.346	100 %	10.252	100 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Technische Entwicklung bei Heizungstechnik-Maßnahmen – Detailbetrachtung

In der Richtlinie sind im Bereich der Einzelmaßnahmen die folgenden technischen Mindestanforderungen gegeben:

- Biomassekessel: Vorgaben für den Wirkungsgrad (alternativ zum jahreszeitbedingten Raumheizungsnutzungsgrad - ETAs), Kohlenmonoxid- und Staubgrenzwerte
- Wärmepumpen: Grenzwerte für die jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz (ETAs) in Abhängigkeit von der Wärmequelle und der Temperatur

Diese Vorgaben werden mit den real erreichten Werten aus den Förderdaten verglichen.

In der folgenden Tabelle sind die Wirkungsgrade, Kohlenmonoxid- und Staubgrenzwerte der geförderten Biomasseanlagen dargestellt. Der Kesselwirkungsgrad der geförderten Anlagen liegt im Mittel bei rund 94 % und damit etwas oberhalb der Mindestvorgabe von 90 %. Die Grenzwerte für Kohlenmonoxid und Staub werden deutlich unterschritten. Pelletkessel weisen im Mittel die höchste Effizienz und geringsten Kohlenmonoxidemissionen in Teillast auf. Der Hackgutkessel hat die geringsten Kohlenmonoxidemissionen bei Nennwärmeleistung mit 18,4 mg/m³ und die geringsten Staubemissionen mit 4,2 mg/m³.

Tabelle 5-11: Vorgaben und erreichte Mittelwerte für die Wirkungsgrad-, Kohlenmonoxid- und Staubgrenzwerte für mit BEG EM geförderten Biomasseanlagen

Energieträger	Kesselwirkungsgrad/ feuerungstechnischer Wirkungsgrad		Kohlenmonoxid bei Nennwärmeleistung [mg/m ³]		Kohlenmonoxid bei Teillast [mg/m ³]		Staub [mg/m ³]	
	Vorgabe	Mittelwert	Vorgabe	Mittelwert	Vorgabe	Mittelwert	Vorgabe	Mittelwert
Pellets	90	95,3 %	200	20,1	250	55,6	15	8,7
Hackgutkessel	90	94,0 %	200	18,4	250	65,5	15	4,2
Scheitholzvergaserkessel	90	92,1 %	200	65,2	250	122,1	15	11,8
Gesamt		93,8 %		34,6		81,0		8,2

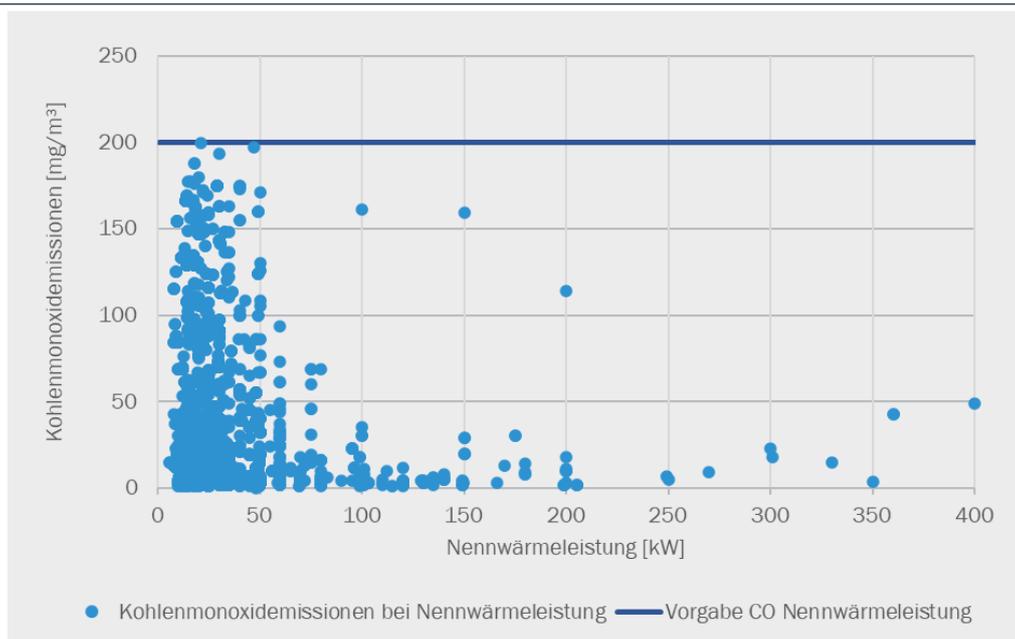
Quelle: Förderdaten 2021 und Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
n=6.325

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Zu den jahreszeitbedingten Raumheizungsnutzungsgraden (ETAs) der 2021 geförderten Biomasseanlagen liegen in den Förderdaten keine Informationen vor. Hintergrund ist, dass bis einschließlich dem 31. Dezember 2022 eine Übergangfrist gegriffen hatte, in der die Energieeffizienz von Pelletkessel, Hackgutkessel, Scheitholzvergaserkessel sowie Pelletöfen mit Wassertasche über den Kesselwirkungsgrad nachgewiesen werden konnte. Ein Hinweis zu dem Stand der Technik bzw. den technischen Mindestanforderungen kann deshalb für diesen Kennwert nicht aus den Förderdaten ermittelt werden.

Die folgende Abbildung zeigt, dass die Kohlenmonoxidemissionen aller geförderten Biomasseanlagen bei Nennwärmeleistung unterhalb des geforderten Grenzwertes von 200 mg/Nm³ liegen, viele Anlagen unterschreiten diese deutlich.

Abbildung 5-23: Kohlenmonoxidemissionen der mit BEG EM geförderten Biomasseanlagen bei Nennwärmeleistung



Quelle: Förderdaten 2021, eigene Berechnung und Darstellung
n=6.325

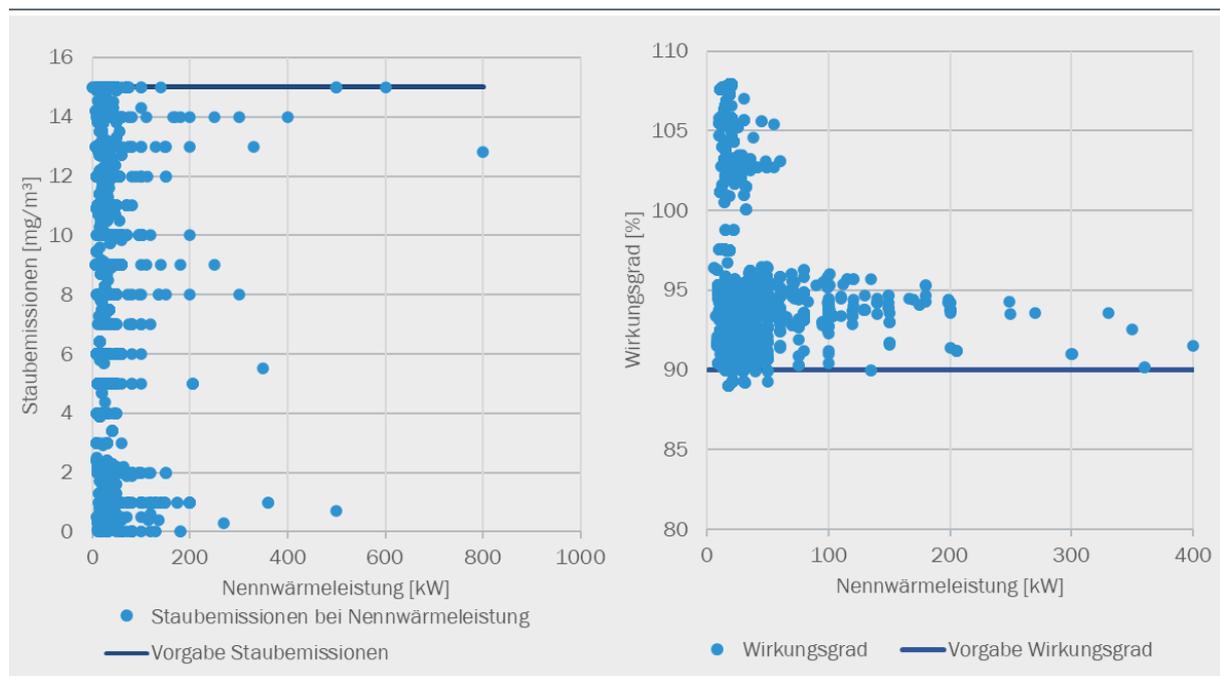
© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Der Grenzwert von 250 mg/m³ an Kohlenmonoxidemissionen bei Teillast gilt für die Verwendung von Brennstoffen nach § 3 Absatz 1 Nummer 8 der 1. BImSchV²⁰ und wird von diesen Anlagen eingehalten. Dabei handelt es sich um Brennstoffe, die selten eingesetzt werden (Stroh und ähnliche pflanzliche Stoffe, nicht als Lebensmittel bestimmtes Getreide wie Getreidekörner und Getreidebruchkörner, Getreideganzpflanzen, Getreideausputz, Getreidespelzen und Getreidehalmreste sowie Pellets aus den vorgenannten Brennstoffen).

Der Großteil der geförderten Anlagen unterschreitet den Grenzwert bei den Staubemissionen von 15 mg/m³ deutlich. Im unteren Bereich der Grafik häufen sich die Anlagen, die den Wert von 2,5 mg/ m³ einhalten und somit unter den Innovationsbonus Biomasse fallen (Abbildung 5-24).

Die Wirkungsgrade fast aller geförderten Biomasseanlagen liegen oberhalb des Mindestwertes von 90 %. Wenige Ausreißer haben einen Wirkungsgrad von knapp unter 90 %. Diese Anlagen erfüllen jedoch alle die Anforderung an den jahreszeitbedingten Raumheizungsnutzungsgrad (ETAs) gemäß Öko-Design-Richtlinie bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen von 78 % und sind aus diesem Grund förderfähig. Der Schwerpunkt aller betrachteten Anlagen liegt bei einem Wirkungsgrad von rund 94 % mit Werten bis hin zu 108 %. Rund 10 % der Biomasseanlagen erreicht einen Wirkungsgrad von über 100 %. Diese höheren Wirkungsgrade werden bei Pelletkesseln erreicht.

Abbildung 5-24: Staubemissionen (links) und Wirkungsgrade (rechts) der mit BEG EM geförderten Biomasseanlagen



Quelle: Förderdaten 2021, eigene Berechnung und Darstellung
n=6.325

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

²⁰ Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes *) (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV) (2002), https://www.gesetze-im-internet.de/bimsv_1_2010/

In der folgenden Tabelle ist die Energieeffizienz ETAs der geförderten Wärmepumpen im Vergleich zu den Mindestvorgaben aus der Richtlinie dargestellt. Der Vergleich zeigt, dass die Wärmepumpen im Mittel bei beiden Temperaturniveaus deutlich höhere ETAs-Werte und somit eine höhere Energieeffizienz aufweisen als gefordert. Dabei werden die Vorgaben für ETAs bei 35 °C elektrisch betriebenen Wärmepumpen abhängig von der Wärmequelle im Mittel um 48 % bei Luft und bis 70 % bei Wärmequelle Wasser überschritten. ETAs bei 55 °C elektrisch betriebener Wärmepumpen wird bei sonstigen Wärmequellen um 12 % und bei Wasser als Wärmequelle um 22 % überschritten. Die Wärmepumpen mit Wärmequelle Wasser weisen also eine besonders hohe Effizienz auf.

Tabelle 5-12: Vorgaben und erreichte Mittelwerte für ETAs-Grenzwerte bei mit BEG EM geförderten Wärmepumpen

Art	ETAs bei 35 °C		ETAs bei 55 °C	
	Vorgabe	Mittelwert	Vorgabe	Mittelwert
Elektrisch betriebene Wärmepumpen				
Wärmequelle Luft	135 %	183 %	120 %	139 %
Wärmequelle Erdwärme	150 %	209 %	135 %	154 %
Wärmequelle Wasser	150 %	220 %	135 %	157 %
Sonstige Wärmequellen (z. B. Abwärme, Solarwärme)	150 %	192 %	135 %	147 %
Gasbetriebene Wärmepumpen				
Alle Wärmequellen	126 %	132 %	111 %	120 %

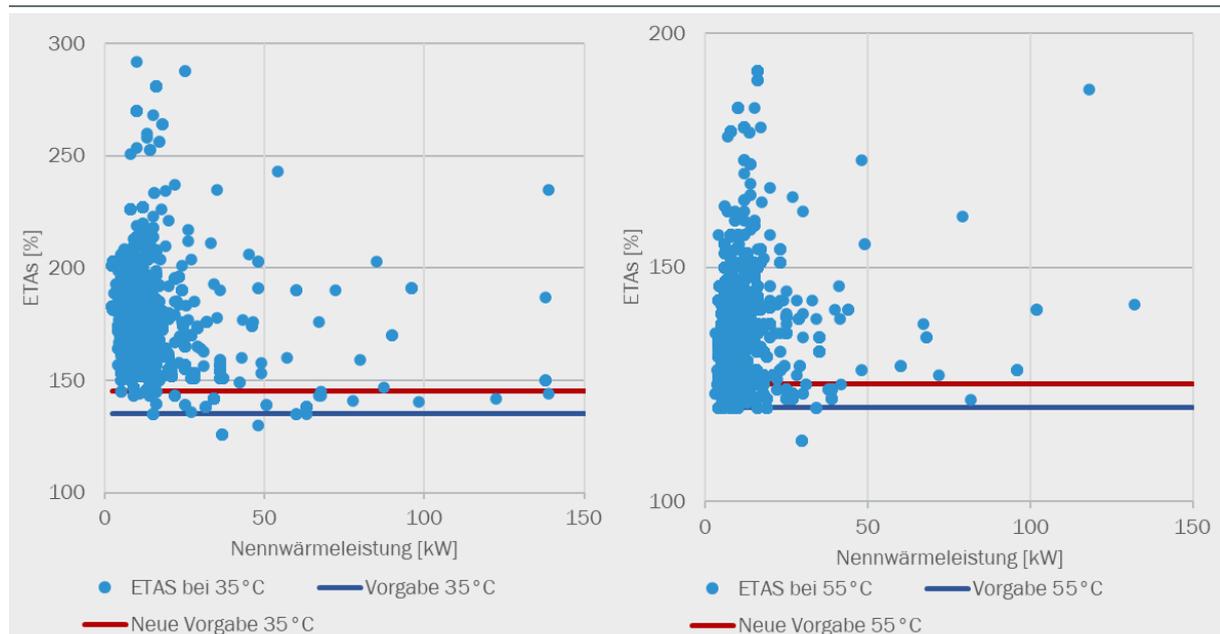
Quelle: Förderdaten 2021 und Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die folgenden beiden Darstellungen in Abbildung 5-25 verdeutlichen, dass fast alle elektrisch betriebenen Wärmepumpen mit Luft als Wärmequelle bei den betrachteten Temperaturniveaus eine, zum Teil deutlich, höhere Energieeffizienz aufweisen als die ETAs Anforderungen der Richtlinie. Bei einer Temperatur von 55 °C häufen sich die geförderten Anlagen etwas stärker im Bereich des vorgegebenen Werts. ETAs ist dabei unabhängig von der Leistung der Wärmepumpe.

Die ab dem 1. Januar 2024 geplanten Verschärfungen der Anforderungen werden von den meisten Wärmepumpen eingehalten. Ab diesem Zeitpunkt müssen Wärmepumpen mit Luft als Wärmequelle ETAs bei 35 °C von 145 % und bei 55 °C von 125 % einhalten. Unter 5 % der geförderten Anlagen halten diese neuen Vorgaben nicht ein. Auch die Anforderungen für die anderen Wärmequellen werden laut dem derzeit vorliegenden Entwurf der Richtlinie ab 2024 angehoben.

Abbildung 5-25: Energieeffizienz ETAs der mit BEG EM geförderten elektrisch betriebenen Wärmepumpen mit Wärmequelle Luft nach beiden Temperaturniveaus



Quelle: Förderdaten 2021, eigene Berechnung und Darstellung
n= 32.617

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Technische Entwicklung bei Gebäudehülle-Maßnahmen - Detailbetrachtung

Für spezifische Bauteile der Gebäudehülle (z. B. Außenwand, Fenster, Decken) gelten laut Richtlinie folgende technische Mindestanforderungen des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert):

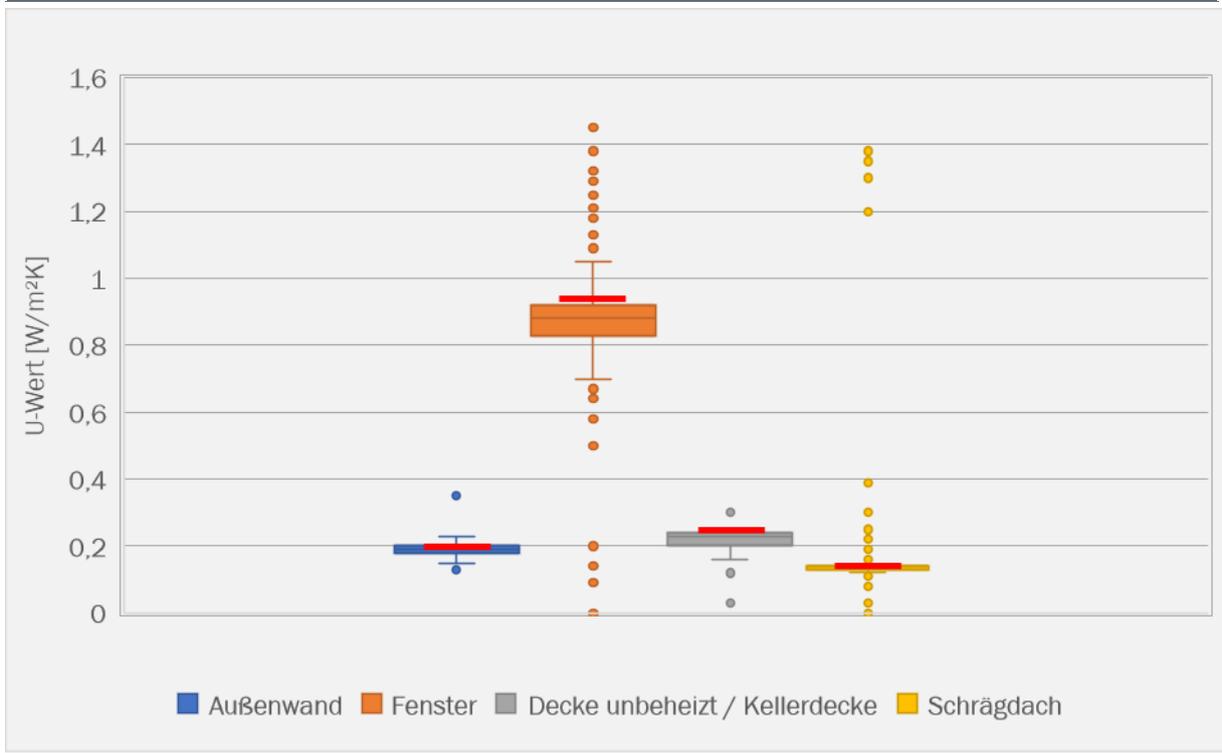
- Außenwand von WG und NWG $T \geq 19^\circ\text{C}$: $0,20\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, bei Einbau in Zonen von NWG, mit 12° bis 19° : $0,25\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Fenster in WG und NWG $T \geq 19^\circ\text{C}$: $0,95\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, bei Einbau in Zonen von NWG, mit 12° bis 19° : $1,3\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Decken gegen unbeheizte Räume sowie Kellerdecken: $0,25\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- Schrägdach bei WG und NWG $T \geq 19^\circ\text{C}$: $0,14\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, bei Einbau in Zonen von NWG, mit 12° bis 19° : $0,25\text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

In Abbildung 5-26 werden die für diese Bauteile durch energetische Ertüchtigung oder Austausch erreichten Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) für die jeweilige Einzelmaßnahme als Boxplot dargestellt. Dabei ist der Anforderungswert an das jeweilige Bauteil für den Fall der Ertüchtigung in einem WG als rote Linie eingetragen.

Die Streuung der Werte (bzw. das obere und untere Quartil – diese entsprechen der Box) ist bei Außenwand, Decken und Schrägdach relativ gering. Bei vielen Maßnahmen wird also der Anforderungswert knapp eingehalten und eine Unterschreitung kommt nur in seltenen Fällen vor. Die Punkte stellen Ausreißer dar. Zu diesen Einzelfällen kommt es durch weniger strenge Anforderungen für barrierearme Fenster oder Bauteile, die in Gebäuden mit Denkmalschutz eingebaut werden. Aus diesen Ausnahmefällen resultiert auch die größere Streuung bei Fenstern, welche aber zusätzlich durch einen Unterschied der für ein Fenster verwendeten Bauteile (z. B.

der Kombination aus Fensterrahmen und Art der Verglasung) verursacht wird. Besonders bei den Schrägdächern werden die Anforderungswerte mit nur einer kleinen Abweichung eingehalten.

Abbildung 5-26: Erreichte U-Werte von mit BEG EM geförderten Bauteilen (Vorgaben WG in Rot)



Quelle: Förderdaten 2021, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

5.2.4 Leitfrage 11: Förderung durch den iSFP-Bonus

Nachfrage nach iSFP-Bonus

Der iSFP-Bonus wird von 9 % der Zuwendungsempfängenden in Anspruch genommen (Tabelle 5-13). Der iSFP-Bonus kann im Teilprogramm BEG EM bei Wohngebäuden in Anspruch genommen werden, wenn die energetische Sanierungsmaßnahme Bestandteil eines individuellen Sanierungsfahrplans ist. Für Einzelmaßnahmen bei Nichtwohngebäuden gibt es keinen iSFP-Bonus.

Tabelle 5-13: Nachfrage nach iSFP-Bonus bei BEG EM

	Förderfälle		Wohneinheiten		Gesamtinvestitionen		Bundesmittel	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	[in Mio. Euro]	Anteil	[in Mio. Euro]	Anteil
Vorhaben mit iSFP-Bonus	19.216	9 %	38.969	9 %	1.242	12 %	441	13 %
Vorhaben ohne iSFP-Bonus	200.021	91 %	388.805	91 %	9.010	88 %	2.908	87 %
Gesamt	219.237	100 %	427.774	100 %	10.252	100 %	3.349	100 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Schwerpunkt der Umsetzung mit iSFP

Im Jahr 2021 wurden 20.665 Vorhaben von BEG EM WG mit einem iSFP-Bonus gefördert. Dies bestätigt, dass die Fördersystematik einen Einstieg in dem Markt gefunden hat. Bisher liegt der Anteil der Förderfälle mit iSFP im BEG EM-Programm jedoch erst bei 9 %. Somit werden Sanierungen im Bereich der Einzelmaßnahmen noch überwiegend ohne iSFP durchgeführt. Der iSFP-Bonus wurde erst mit dem Förderjahr 2021 eingeführt. Es ist davon auszugehen, dass die Nachfrage nach der Erstellung von individuellen Sanierungsfahrplänen 2021 noch nicht umfangreich vom Beratermarkt gedeckt werden konnte. Die Akzeptanz der Fördersystematik muss deshalb über einen längeren Zeitraum beobachtet werden.

Tabelle 5-14: Sanierung – Nachfrage nach iSFP-Bonus bei systemischen Sanierungen – Gegenüberstellung Einzelmaßnahmen (BEG EM WG) und systemischen Sanierungen (BEG WG)

	Förderfälle		Wohneinheiten		Gesamtinvestitionen		Bundesmittel	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil [in Mio. Euro]	Anteil [in Mio. Euro]		Anteil	
BEG EM WG	19.216	9 %	38.969	9 %	1.242	12 %	441	13 %
BEG WG	2.022	20 %	5.497	18 %	666	16 %	258	18 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Die Gegenüberstellung zeigt, dass die absolute Inanspruchnahme des iSFP-Bonus im Bereich der Einzelmaßnahmen (20.665 Förderfälle mit iSFP-Bonus) deutlich höher ist als bei systemischen Sanierungen (2.021 Förderfälle mit iSFP-Bonus). Im Bereich der systemischen Sanierung ist jedoch im Hinblick auf die relative Inanspruchnahme eine höhere Marktdurchdringung zu beobachten. Bei 20 % der systemischen Sanierung wurde der iSFP-Bonus in Anspruch genommen, bei den Einzelmaßnahmen hingegen nur bei 9 %.

Tabelle 5-15 zeigt die relative Inanspruchnahme des iSFP-Bonus im Bereich der Einzelmaßnahmen nach Verwendungszweck. Den höchsten Anteil haben die Maßnahmen an der Anlagentechnik. Insgesamt wurde bei 18 % der Förderfälle im Bereich der Anlagentechnik der iSFP-Bonus in Anspruch genommen. Maßnahmen an der Gebäudehülle liegen mit 13 % im Mittelfeld. Bei Maßnahmen an der Heizungstechnik wurden nur 8 % der Förderfälle mit einem zusätzlichen iSFP-Bonus gefördert.

Tabelle 5-15: iSFP-Bonus-Nachfrage bei BEG EM WG nach Verwendungszweck [Anteil an Förderfällen]

	Zuschuss	Kredit	Gesamt
Gebäudehülle	12 %	29 %	13 %
Außenwand	16 %	27 %	19 %
Fenster/Türen	8 %	29 %	9 %
Dach/Decke	17 %	30 %	19 %
Sommerlicher Wärmeschutz	--	27 %	27 %
Fälle ohne genaue Angabe	15 %	--	15 %
Anlagentechnik	18 %	25 %	18 %
Erstinstallation/Erneuerung Lüftungsanlagen	--	26 %	26 %
Efficiency Smart Home	--	27 %	27 %
Fälle ohne genaue Angaben	18 %	--	18 %
Heizungstechnik gesamt	8 %	36 %	8 %
Gas-Brennwertheizung "Renewable Ready"	6 %	19 %	6 %
Gas-Hybridheizung	13 %	41 %	16 %
Solarkollektor	3 %	26 %	3 %
Biomasse	7 %	32 %	8 %
Wärmepumpe	7 %	37 %	7 %
Wärmenetz	4 %	24 %	4 %
Visualisierung	9 %	--	9 %
Gesamt	10 %	30 %	9 %

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Wirkungsprüfung bei Förderfällen mit iSFP

Tabelle 5-16 zeigt die Effektbereinigung nach Methodik-Leitfaden (Ursächlichkeit) für Vorhaben mit und ohne iSFP-Bonus. Der Mitnahmeeffekt ist bei Vorhaben mit iSFP-Bonus geringer als bei Vorhaben ohne iSFP-Bonus. Des Weiteren ist der Ausweitungseffekt höher. Insgesamt liegt der Gesamteffekt bei Vorhaben mit iSFP-Bonus 18 % über dem von Vorhaben ohne iSFP-Bonus. Die folgende Auswertung der Befragung speziell zum iSFP ermöglicht eine Interpretation, wie der positive Gesamteffekt des iSFP-Bonus begründet werden kann.

Tabelle 5-16: Ursächlichkeit der Förderung mit BEG EM WG für Vorhabendurchführung bei iSFP-Bonus

	Gesamteffekt	Mitnahmeeffekt	Vorzieheffekt	Ausweitungseffekt	Übertragungseffekt
Vorhaben mit iSFP-Bonus	104 %	36 %	6 %	21 %	13 %
Vorhaben ohne iSFP-Bonus	86 %	46 %	5 %	14 %	13 %
Gesamt	89 %	45 %	6 %	15 %	13 %

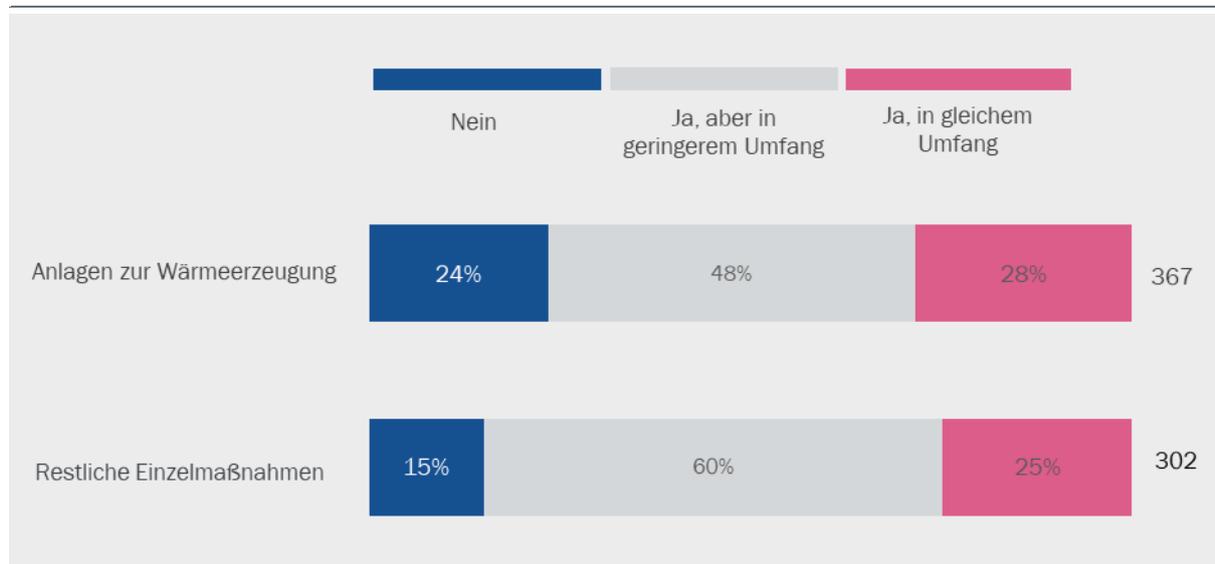
Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Zusätzliche Befragung bei Förderfällen mit iSFP-Bonus – allgemein

Da im Bereich der Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik) eine geringere Wirkung des individuellen Sanierungsfahrplans inkl. des iSFP-Bonus vermutet wird, werden die Befragungsergebnisse in Abbildung 5-27 bis Abbildung 5-33 für diesen Verwendungszweck differenziert dargestellt.

Abbildung 5-27: Hätten Sie das BEG EM WG-Vorhaben auch ohne den iSFP durchgeführt?



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=669, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 5.887

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

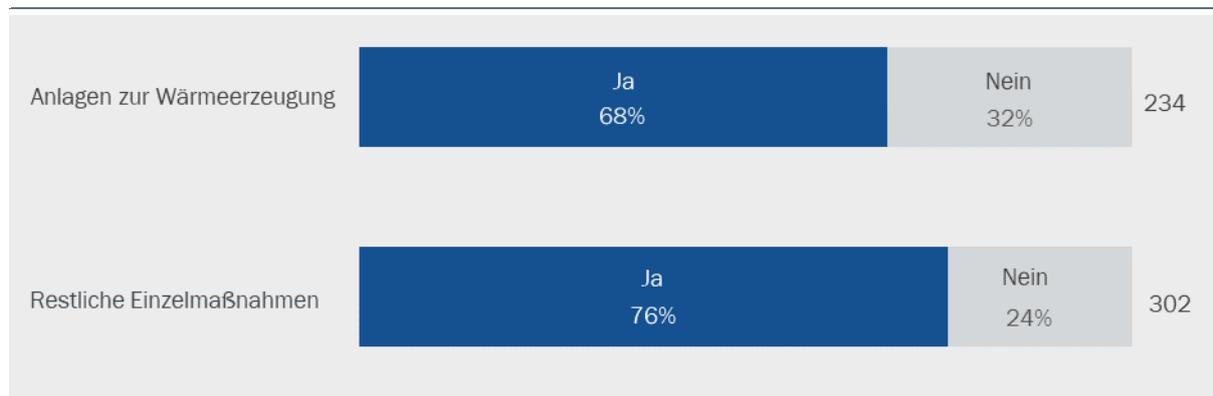
Abbildung 5-27 zeigt, dass der individuelle Sanierungsfahrplan in einem Großteil der Vorhaben (76 % bei Anlagen zur Wärmeerzeugung und 85 % restliche Einzelmaßnahmen) nicht der Initiator für eine Sanierung war (die Vorhaben wären auch ohne individuellen Sanierungsfahrplan durchgeführt worden), jedoch wurden in 48 % bzw. 60 % der Vorhaben durch den individuellen Sanierungsfahrplan die Maßnahmen in höherem Umfang durchgeführt. In 24 % bzw. 15 % der Vorhaben war der individuelle Sanierungsfahrplan sogar ursächlich für die Durchführung der Maßnahme. Der Anteil der Vorhaben, die auch ohne individuellen Sanierungsfahrplan im gleichen Umfang durchgeführt worden wären, sind im Bereich der Anlagen zur Wärmeerzeugung mit 28 % nur unwesentlich höher als im Bereich der restlichen Maßnahmen mit 25 %.

Das Förderjahr 2021 war das erste Jahr, in dem der iSFP-Bonus eingeführt und damit ein zusätzlicher finanzieller Anreiz für die Erstellung eines individuellen Sanierungsfahrplans gegeben wurde. Somit ist es begründet, dass in vielen Fällen die Maßnahme bereits vor der Erstellung des individuellen Sanierungsfahrplans geplant war. Der individuelle Sanierungsfahrplan dient jedoch speziell dazu, ausgehend von der ersten Maßnahme und somit dem ersten Kontakt mit einer Energieberatung, weitere Maßnahmen und eine schrittweise kontinuierliche Sanierung anzuregen. Um festzustellen, ob die Fördersystematik hierzu geeignet ist, wurde eine zusätzliche Befragung bei Förderfällen mit iSFP-Bonus durchgeführt.

Zusätzliche Befragung bei Förderfällen mit iSFP – schrittweise/kontinuierliche Umsetzung

Die Befragung zeigt, dass der gewünschte Effekt einer schrittweisen kontinuierlichen Sanierung zu erwarten ist. In 68 % der Fälle, in denen der iSFP-Bonus für Anlagen zur Wärmeerzeugung gewährt wurde, geben die Zuwendungsempfangenden an, dass in den nächsten Jahren die Durchführung weiterer Maßnahmenpakete geplant ist. Im Bereich der restlichen Maßnahmen liegt der Anteil mit 76 % um 8 % höher (Abbildung 5-28). Der Anteil der Befragten, die angeben, dass die Durchführung dieser weiteren Maßnahmen vor der Erstellung des individuellen Sanierungsfahrplans noch nicht geplant war, liegt bei den Zuwendungsempfangenden, die eine Förderung für Anlagen zur Wärmeerzeugung erhalten haben, mit 63 % sogar um 7 % höher als bei den restlichen Einzelmaßnahmen mit 56 % (Abbildung 5-28).

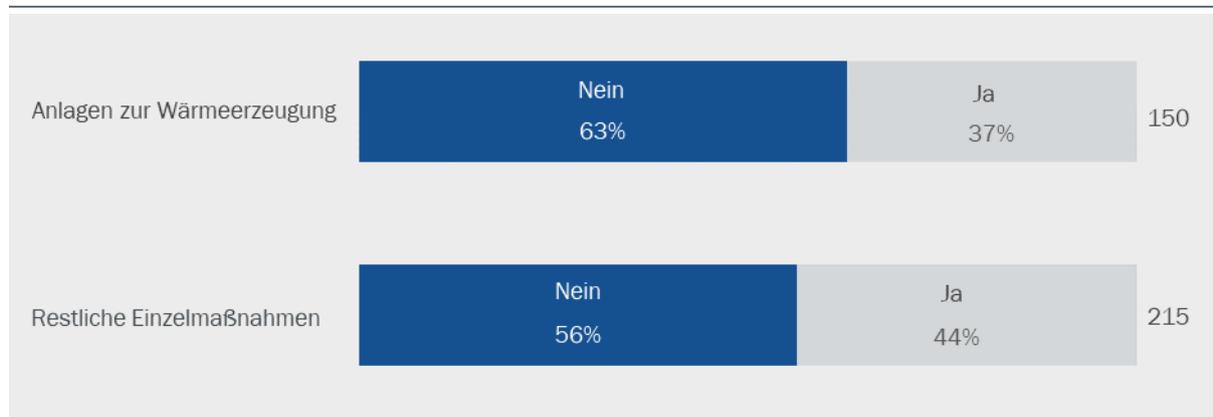
Abbildung 5-28: Planen Sie in den nächsten Jahren die Durchführung weiterer Maßnahmenpakete, die im iSFP vorgesehen sind? (BEG EM)



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=536, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 6.020

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Abbildung 5-29: War die Durchführung von weiteren Maßnahmen bereits vor der Erstellung des iSFP geplant? (BEG EM)



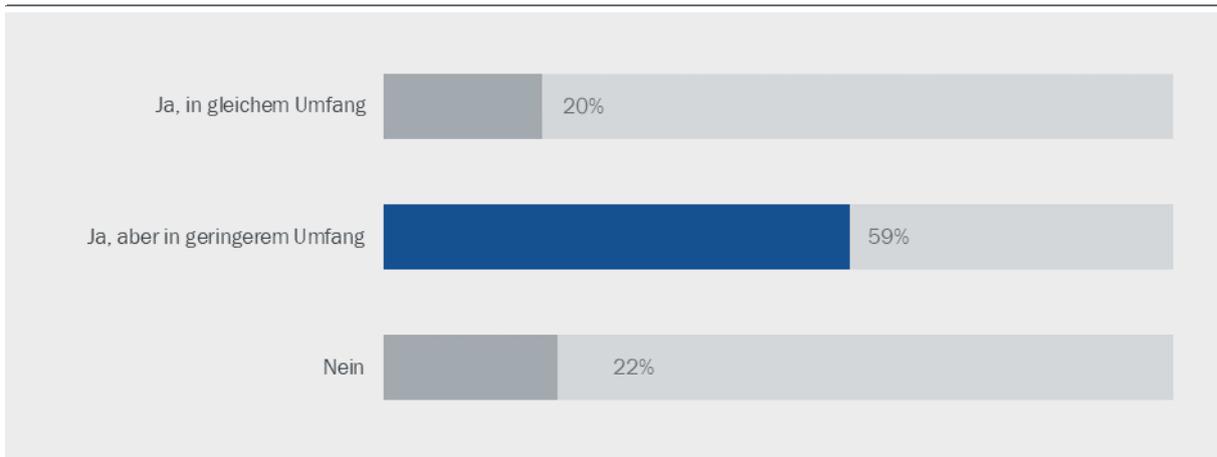
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=365, N=390)
 nicht zutreffend: 6166, nicht valide: 0, keine Angabe: 25

© Prognos/ifeu/FIW/ITG 2022

Da in diesen Auswertungen keine klare Tendenz für eine geringere Wirkung des individuellen Sanierungsfahrplans im Bereich der Anlagen zur Wärmeerzeugung zu erkennen ist, werden in den Abbildung 5-30 - Abbildung 5-33 die Befragungsergebnisse aggregiert dargestellt.

In Abbildung 5-34 wird der Fokus auf den iSFP-Bonus, also den zusätzlichen finanziellen Anreiz beim Vorliegen eines individuellen Sanierungsfahrplans, gerichtet. Nur 20 % der Befragten geben an, dass sie die weiteren Maßnahmen auch ohne den iSFP-Bonus im gleichen Umfang durchführen würden (Abbildung 5-34), was für einen geringen Mitnahmeeffekt spricht.

Abbildung 5-30: Würden Sie diese auch ohne den zusätzlichen finanziellen Anreiz (iSFP-Bonus) durchführen? (BEG EM)

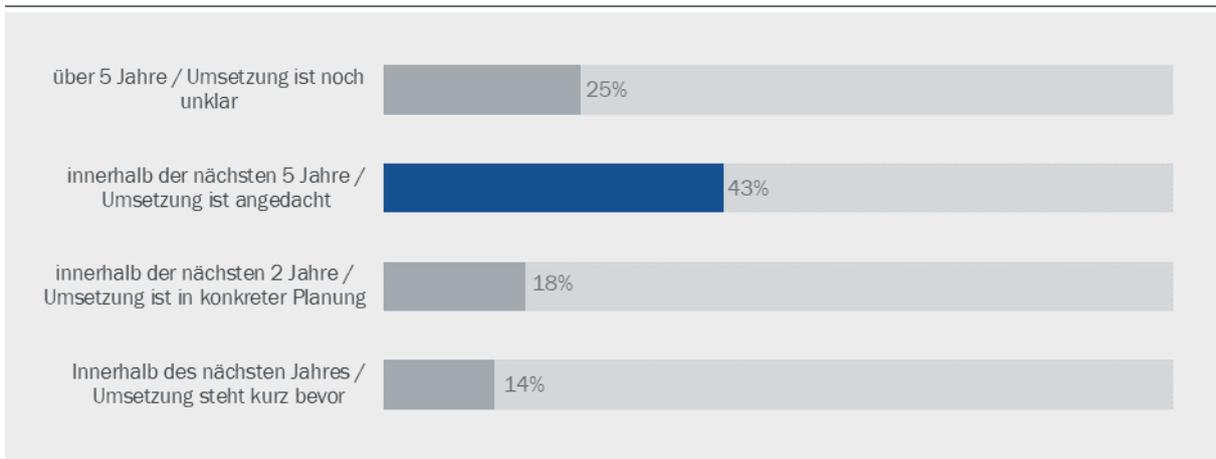


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=376, N=390)
 nicht zutreffend: 6166, nicht valide: 0, keine Angabe: 14

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Um einen iSFP-Bonus für eine im individuellen Sanierungsfahrplan vorgesehene Maßnahme erhalten zu können, muss diese binnen 15 Jahren nach dessen Erstellung umgesetzt werden. Die Befragung zeigt, dass in 75 % der Fälle der Zeithorizont für die Umsetzung der weiteren geplanten Maßnahmen sogar bei 5 Jahren oder weniger liegt (Abbildung 5-31).

Abbildung 5-31: In welchem Zeitraum sollen die Maßnahmen des iSFP umgesetzt werden? (BEG EM)

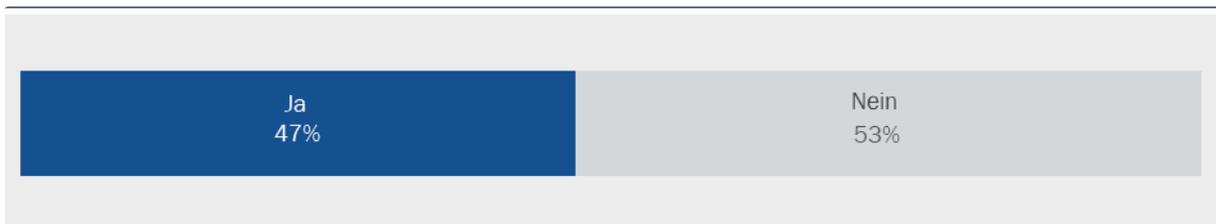


Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=385, N=390)
 nicht zutreffend: 6166, nicht valide: 0, keine Angabe: 5

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Insgesamt wird in 47% der Fälle eine vollständige Umsetzung des Sanierungsfahrplans geplant (Abbildung 5-32).

Abbildung 5-32: Planen Sie, den iSFP vollständig umzusetzen? (BEG EM)



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen (n=511, N=6.556)
 nicht zutreffend: 0, nicht valide: 0, keine Angabe: 6045

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Unter den Befragten hatten 27 % angegeben, dass sie nicht planten, weiteren Maßnahmen aus dem individuellen Sanierungsfahrplan umzusetzen. In diesem Fall wurden die Hintergründe bzw. die Hemmnisse erfragt. Dabei waren

- hohe, sich nicht lohnende Investitionskosten (45 %),
- keine Bereitschaft aktuell einen Kredit aufzunehmen (36 %), sowie
- derzeit schwer verfügbare Handwerkerinnen und Handwerker (26 %)

die häufigsten Ursachen (siehe auch Abbildung 5-33).

Abbildung 5-33: Was spricht aus Ihrer Sicht gegen die Umsetzung weiterer Maßnahmenpakete aus dem individuellen Sanierungsfahrplan? (BEG EM)



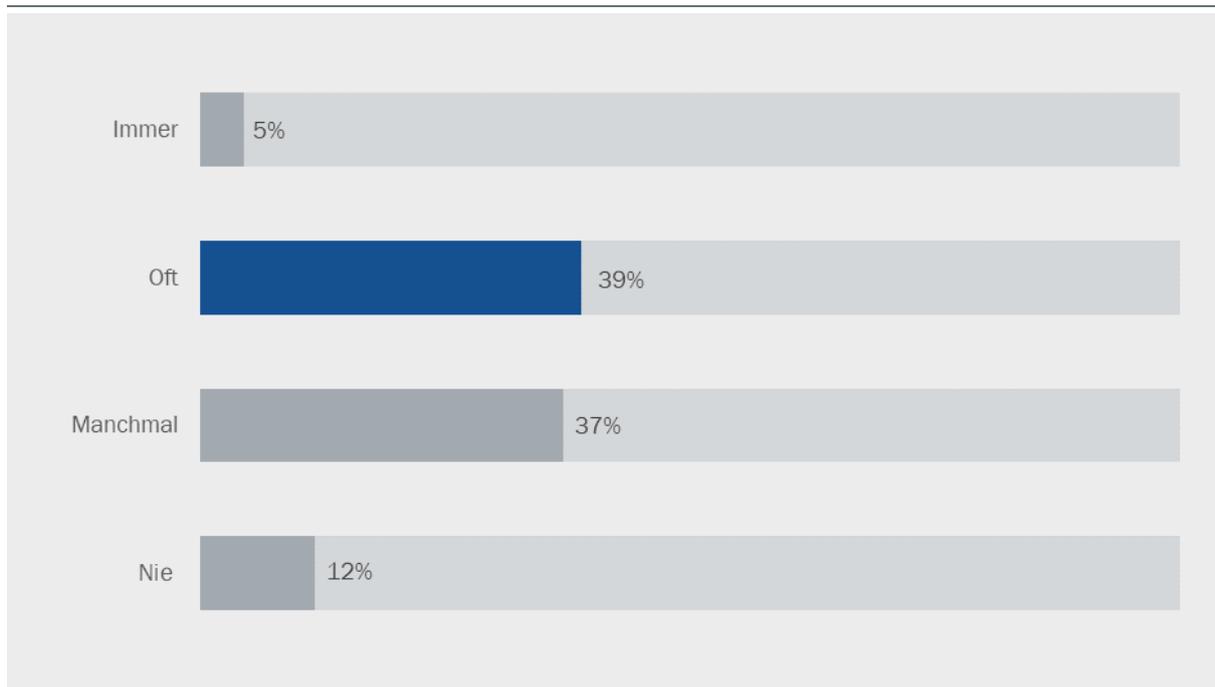
Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
 Anteil der Nennungen, Mehrfachantworten möglich (n=146, N=146)
 nicht zutreffend: 6410, nicht valide: 0, keine Angabe: 0

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Zusammenfassend lassen die Befragungsergebnisse darauf schließen, dass ein Großteil der Befragten, die eine Förderung für eine Einzelmaßnahme inkl. iSFP-Bonus in Anspruch genommen haben, in den folgenden Jahren die Durchführung weiterer Maßnahmen plant. Eine klare Tendenz, für eine geringere Wirkung des individuellen Sanierungsfahrplans im Bereich der Anlagen zur Wärmeerzeugung ist dabei nicht zu erkennen. Es ist davon auszugehen, dass die Fördersystematik einen relevanten Anreiz für eine schrittweise Sanierung schafft. Die Befragung bestätigt die positiven Auswirkungen sowohl des individuellen Sanierungsfahrplans als auch des iSFP-Bonus auf die Steigerung des Ausweitungseffekts und die Reduzierung des Mitnahmeeffekts.

Im Oktober 2022 wurde vom ifeu im Rahmen einer Masterarbeit (Richter 2022) zusätzlich eine Befragung unter über 200 Energieberaterinnen und Energieberatern durchgeführt. Ergänzend zu der Perspektive der Zuwendungsempfängerinnen und Empfänger bekräftigt diese Umfrage aus Sicht der Beratenden den positiven Effekt des individuellen Sanierungsfahrplans (Abbildung 5-34). Über 44 % geben an, dass nach der Erstellung eines individuellen Sanierungsfahrplans die Kundinnen und Kunden oft oder immer langfristig mehr Sanierungsschritte umsetzen als zuvor angedacht. Nur 12 % geben an, dass individuelle Sanierungsfahrpläne nie dazu führen, dass mehr Sanierungsschritte umgesetzt werden.

Abbildung 5-34: Werden durch den iSFP langfristig mehr Sanierungsschritte von den Kundinnen und Kunden umgesetzt als von diesen vor Erstellung des iSFP angedacht? (BEG EM)



Quelle: Richter (2022), eigene Darstellung
Anteil der Nennungen (n=221, N=223)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

5.3 Themenfeld 3: Energie-Einsparung und THG-Reduktion

Die Förderung mit der BEG WG führt über die Lebensdauer zu:

- Endenergieeinsparungen von 50.705 GWh (nach NAPE, bei 30 Jahren Nutzungsdauer 76.058 GWh),
- Primärenergieeinsparungen von 51.479 GWh (nach NAPE, bei 30 Jahren Nutzungsdauer 77.238 GWh) und
- THG-Einsparungen von 27 Mio. t CO₂-Äq (nach NAPE, bei 30 Jahren Nutzungsdauer 40,3 Mio. t CO₂-Äq).

Die Energie-Einsparungen und THG-Reduktion werden in den Kapiteln 4.1.2 und 4.1.3 detailliert dargestellt.

5.4 Themenfeld 4: Beitrag zum Ziel eines klimaneutralen Gebäudebestands

5.4.1 Leitfrage 6: Sanierungsrate und -tiefe

Beitrag der BEG EM-Förderung zur Steigerung der Sanierungsrate

Tabelle 5-17: Sanierungsrate Wohngebäude BEG EM

	Sanierte Wohneinheiten	Gesamte Sanierungstätigkeit 2021	Anteil an Sanierungstätigkeit 2021
Wohngebäude	30.866	513.440	6,0 %
BEG EM WG	21.650	513.440	4,2 %
Gesamt inkl. EM	52.516	513.440	10,2 %

Quelle: Eigene Berechnung

Die gesamte Sanierungstätigkeit 2021 im Bereich der Wohngebäude wurde über eine eigene Fortschreibung, auf Basis der vom Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) erhobenen Sanierungstätigkeit bei Wohngebäuden im Zeitraum 2010 bis 2016 bestimmt. Sie bezieht sich auf die insgesamt 2021 sanierten Wohneinheiten (Vollsanierungsäquivalente). Die BEG WG-Förderung und die BEG EM-Förderung bei der KfW haben erst am 01.07.2021 begonnen. Im Bereich der BEG EM-Förderung überwiegt jedoch deutlich die bereits am 01.01.2021 begonnene Zuschussvariante des BAFA.

Tabelle 5-18: Sanierungsrate Nichtwohngebäude BEG EM

	Sanierte Nettogrundfläche	Gesamte Sanierungstätigkeit 2021	Anteil an Sanierungstätigkeit 2021
Nichtwohngebäude	1.426.384 m ²	21.581.000 m ²	6,6 %
Einzelmaßnahmen (nur Wohngebäude)	729.859 m ²	21.581.000 m ²	3,4 %
Gesamt inkl. EM	2.156.243 m²	21.581.000 m²	10,0 %

Quelle: Eigene Berechnung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Beitrag der BEG EM-Förderung zur Steigerung der Sanierungstiefe

Mittels Fokusgruppen sowie einzelnen ergänzenden Stakeholder-Interviews sollen Erfahrungen und Einschätzungen zum Beitrag des BEG zur Steigerung der Sanierungstiefe erfasst und analytisch zugänglich gemacht werden. Des Weiteren sollen Hemmnisse hinsichtlich der Steigerung der Sanierungsrate und -tiefe identifiziert werden. Die Durchführung der Interviews/Fokusgruppen erfolgt 2023 mit der Evaluation des Förderjahres 2022.

Hemmnisse für die Steigerung der Sanierungsrate durch die BEG

Eine Erfassung und Analyse der Hemmnisse unter den Fördermittelempfängenden, findet sich in den Kapiteln 4.2.2 und 5.2.1. Anzumerken ist, dass bei der Befragung Fördermittelempfänger nur die erreicht wurden, die eine Förderung durch das BEG in Anspruch genommen hatten. Die

Fälle, in denen es aufgrund von Hemmnissen nicht zu einer Umsetzung von Maßnahmen gekommen ist, sind entsprechend der Befragungsmethodik nicht erfasst. Deshalb werden Hemmnisse hinsichtlich der Steigerung der Sanierungsrate und -tiefe ebenfalls in den Interviews/Fokusgruppen 2023 thematisiert.

5.4.2 Leitfrage 8: Förderung/Nutzung von erneuerbaren Energien

Anteil erneuerbarer Energie

In Tabelle 5-19 sind die durch die BEG geförderten Heizungstechniken im Hauptverwendungszweck Heizungstechnik nach Energieträger dargestellt. Bei den Wohngebäuden sind jeweils rund ein Drittel der Förderfälle Biomasseheizungen und Wärmepumpen mit dem Energieträger Strom. Daneben werden auch viele Solarthermieanlagen gefördert. In 25 % der Heizungsförderungen werden Solarthermieanlagen oder Solarthermieanlagen in Verbindung mit anderen Heizungsmaßnahmen (z. B. einem Biomassekessel) gefördert. Auch bei den Nichtwohngebäuden liegt der Schwerpunkt auf Biomasse und elektrischen Wärmepumpen. Bei der Betrachtung aller geförderten Wärmepumpen zeigt sich, dass 80 % als Luft/Wasser-Wärmepumpe eingesetzt werden. Gasheizungen und Nah- und Fernwärme spielen bei den Einzelmaßnahmen eine untergeordnete Rolle.

Tabelle 5-19: Energieträgerverteilung bei BEG EM mit dem Hauptverwendungszweck Heizungstechnik

Energieträger	Anzahl an Förderfällen	Anteil
WG	121.961	97 %
Biomasse	46.900	37 %
Gas	3.705	3 %
Nah- und Fernwärme	2.706	2 %
Strom	40.635	32 %
Solarthermie	28.044	22 %
NWG	4.193	3 %
Biomasse	1.314	1 %
Gas	153	0 %
Nah- und Fernwärme	220	0 %
Strom	2.171	2 %
Solarthermie	335	0 %
Gesamt	126.154	100 %

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Für den Anteil der erneuerbaren Energien wird bei den Einzelmaßnahmen der Einsatz von Biomasse und Wärmepumpen als erneuerbare Technologie angesetzt. Bei der Betrachtung der Nah-/Fernwärme wird der Anteil dieser Fälle, die eine EE-Klasse erreichen aus der Sanierung zum EH/EG-Standard übernommen, was in etwa 51 % der Förderfälle mit Nah-/Fernwärme für Wohngebäude entspricht. Insgesamt ergibt sich damit in den geförderten Wohngebäuden ein Anteil erneuerbarer Energien von 49 %. Der Anteil erneuerbarer Energien an den Förderfällen im Bereich der Nichtwohngebäude beträgt rund 43 %.

Tabelle 5-20: Anteil erneuerbarer Energien an der Heizungstechnik bei BEG EM

Fördervariante	Förderfälle Anzahl	Erneuerbare Energien Anteil
WG	103.348	49 %
NWG	3.701	43 %

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

5.4.3 Leitfrage 9: Förderung/Nutzung von Biomasse

Anteil Biomasse

Der Anteil der Biomasseanlagen an allen Förderfällen liegt bei Wohngebäuden bei 26 % und bei Nichtwohngebäuden bei 33 % (Tabelle 5-21). Da im Teilprogramm BEG EM 2021 im Bereich der Wohngebäude etwa das 25-fache an Förderfällen gegenüber dem Bereich Nichtwohngebäude zu verzeichnen ist (vgl. Kapitel 3.1), fallen auch im Hinblick auf den Biomasseverbrauch die Wohngebäude deutlich stärker ins Gewicht. Der mit den geförderten Biomasseanlagen verbundene Energieverbrauch liegt bei den Wohngebäuden bei jährlich 3.281 GWh und bei den Nichtwohngebäuden bei jährlich 256 GWh.

Tabelle 5-21: Anteil Biomasse an der Heizungstechnik und Energieverbrauch bei BEG EM

Fördervariante	Förderfälle mit Biomasse [Anteil]	Energieverbrauch Biomasse [in GWh]
Wohngebäude	26 %	3.281
Nichtwohngebäude	33 %	256
Gesamt		3.537

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Auswirkungen auf die Luftqualität

In Tabelle 5-22 wird eine Abschätzung der Auswirkungen der BEG EM-Förderung auf die Emissionen von Staub als wichtigstem Schadstoff von Biomasse-Feuerungen vorgenommen. Es werden zum einen die Emissionen aufgeführt, die durch die 2021 geförderten Biomasseanlagen entstehen. Zum anderen werden die Emissionen dargestellt, die durch den Heizungstausch und somit die Stilllegung von bestehenden Anlagen vermieden werden. Bei der Abschätzung wird sehr konservativ vorgegangen. Die zusätzlichen Emissionen wurden mit durchschnittlichen Emissionsfaktoren gemäß UBA (2021)²¹ für Bestandsanlagen gerechnet, da eine Berechnung der jährlichen Emissionen ausgehend von Emissionskennwerten bei Nenn- und Teillast (Prüfstandkennwerte) mit hohen Unsicherheiten behaftet ist. Aufgrund des in den letzten Jahren sukzessiv verschärften Emissionsgrenzwerts der Bundesförderung (vor 2014 lagen dieser für Staub noch bei max. 50 mg/Nm³, aktuell liegt dieser bei max. 15 mg/Nm³) sowie langjährige

²¹Umweltbundesamt (2021)

positive Trends beim Niveau des Schadstoffausstoßes²², dürften die tatsächlichen zusätzlichen Staubemissionen der geförderten Biomasseanlagen deutlich niedriger liegen.²³

Wie in Tabelle 5-22 aufgeführt, haben auch die substituierten Heizkessel (bspw. Ölkessel) Staubemissionen. In der Summe liegen selbst bei dieser konservativen Abschätzung die zusätzlichen Staubemissionen durch die BEG-geförderten Biomasseanlagen bei lediglich jährlich 187 Tonnen. Zum Vergleich: Durch die Wärmebereitstellung aus fester Biomasse in privaten Haushalten und im GHD-Sektor sind 2020 insgesamt Staubemissionen von 17.587 Tonnen entstanden. Den größten Anteil haben daran Einzelfeuerungen mit nahezu 80 %. Der durchschnittliche Staub-Emissionsfaktor für bestehende Brennholz-Einzelfeuerungen liegt bspw. bei 0,321 g/kWh. Die 2021 in BEG EM geförderten-Biomasseanlagen machen somit lediglich einen Anteil von +1,1 % aus.

Tabelle 5-22: Auswirkungen der Biomassenutzung auf Luftqualität – Schadstoff: Staub (BEG EM)

	Zusätzliche Emissionen - brutto [in t/a]	Vermiedene Emissionen [in t/a]	Zusätzliche Emissionen - netto [in t/a]	Gesamtemissionen Bestand* [in t/a]	Zuwachs Gesamtemissionen [Anteil]
WG	248	71	177	17.587	+1,1 %
NWG	19	9	10		
Gesamt	267	80	187		

*Bundesweite Emissionen durch Wärmebereitstellung aus fester Biomasse in privaten Haushalten und GHD in 2020

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung auf Basis von UBA (2021)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

In Tabelle 5-23 sind die Auswirkungen des Schadstoffs Kohlenmonoxid (CO) auf die Luftqualität dargestellt. Parallel zum Luftschadstoff Staub liegt der Zuwachs durch die in 2021 in BEG EM geförderten Anlagen bei rund einem Prozent, an den Gesamtemissionen durch Wärmebereitstellung aus fester Biomasse in privaten Haushalten und im GHD-Sektor.

Tabelle 5-23: Auswirkungen der Biomassenutzung auf Luftqualität – Schadstoff: Kohlenmonoxid (CO) (BEG EM)

	Zusätzliche Emissionen - brutto [in t/a]	Vermiedene Emissionen [in t/a]	Zusätzliche Emissionen - netto [in t/a]	Gesamtemissionen Bestand* [in t/a]	Zuwachs Gesamtemissionen [Anteil]
WG	2.527	31	2.495	373.056	+0,7 %
NWG	197	4	194		
Gesamt	2.724	35	2.689		

*Bundesweite Emissionen durch Wärmebereitstellung aus fester Biomasse in privaten Haushalten und GHD in 2020

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung auf Basis von UBA 2021

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

²²Dr. Hartmann H., Reisinger K. (2021)

²³ Werden die zusätzlichen Emissionen durch die geförderten Kessel anhand der Prüfstandkennwerte abgeschätzt, liegen diese sogar nur in der Größenordnung derer der substituierten Heizkessel.

5.4.4 Leitfrage 10: Förderung der Nachhaltigkeit

Entsprechend der Förderrichtlinien mit Gültigkeit für den Förderjahrgang 2021 kann ein NH-Bonus ausschließlich in den Teilprogrammen BEG WG und BEG NWG gewährt werden. Im Teilprogramm BEG EM ist kein NH-Bonus vorgesehen. Die Beantwortung der Leitfragen zum Themenbereich Nachhaltigkeit findet sich deshalb in den Berichten zu den Teilprogrammen BEG WG und BEG NWG.

5.5 Themenfeld 5: Wirtschaftliche Wirkungen

5.5.1 Leitfrage 14: Amortisation (Einzelwirtschaftlichkeit der Förderung)

Verbesserung der Amortisationszeit

Die Amortisation der Investitionen wird anhand der Kapitalwertmethode untersucht. Im Vergleich der Amortisationszeit ohne und mit Förderung wird die Verbesserung der nicht geförderten Investition gegenüber der geförderten Investition ermittelt. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Investition auch ohne Förderung im selben Umfang durchgeführt würde.

In die Berechnung gehen die Kapitalwerte der Investition als Kosten und die Heizkosteneinsparung als Ertrag ein, welche abgezinst und gegengerechnet werden. Die Rahmendaten wie Zins, Inflation und Energiepreissteigerung basieren auf Annahmen, die zum Zeitpunkt der Investition möglich waren und als Entscheidungsgrundlage für eine Investition dienen konnten. Als Zins wird der Mittelwert (0,24 %) des Langzins der Bundeswertpapiere mit mittlerer Laufzeit in den Jahren 2018 bis 2021 angenommen. Die Inflationsrate wird wie in Kapitel 4.1.2 mit 1,47 % angenommen. Die Energiepreissteigerung wird jährlich mit einem im Jahr 2021 typischen Wert von 1,3 % angesetzt. Wartungskosten und weitere Betriebskosten werden nicht betrachtet, da diese von der Förderung nicht beeinflusst werden.

Die bei den entsprechenden Förderprogrammen gewährte Zinsvergünstigung durch Bundesmittel fließt nicht in die Berechnung ein. Einerseits hat die Zinsvergünstigung einen geringen Anteil an der Förderung. Andererseits werden diese Vergünstigungen fallbezogen zum Zeitpunkt des Abschlusses der Förderung ermittelt und die exakte Information bezüglich des Zinses lag in den vorhandenen Daten nicht vor. Die Investitionssummen und die Höhe der entsprechenden Förderung werden als programscharfe Durchschnittswerte aus den Förderdaten der KfW ermittelt.

Bei Einzelmaßnahmen in Wohngebäuden verbessert sich die Amortisationszeit durch die Förderung um fünf bis neun Jahre (Tabelle 5-24). Die über alle Förderfälle im Bereich der Wohngebäude gemittelte Verbesserung der Amortisationszeit beträgt sechseinhalb Jahre. Bei Einzelmaßnahmen in Nichtwohngebäuden liegt die Verbesserung der Amortisationszeit zwischen einem bis fünf Jahren (Tabelle 5-24). Die über alle Förderfälle im Bereich der Nichtwohngebäude gemittelte Verbesserung der Amortisationszeit beträgt rund drei Jahre.

Tabelle 5-24: Verbesserung der Amortisationszeit bei BEG EM

	Verbesserung der Amortisationszeit [in Jahren]
WG	5-9
NWG	1-5
Gesamt	

Quelle: Förderdaten KfW/BAFA, eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

5.5.2 Leitfrage 16: Volkswirtschaftliche Effekte

Die BEG EM-Förderung führt zu einer Bruttowertschöpfung von rund 8,5 Mrd. Euro. Damit einher gehen Beschäftigungseffekte in Höhe von rund 537.000 VZÄ. Rund 88 % der Effekte resultieren aus der Sanierung von Wohngebäuden. Die detaillierte Darstellung der volkswirtschaftlichen Effekte erfolgt in Kapitel 4.1.4.

5.5.3 Leitfrage 17: Fördereffizienz

Die Fördereffizienzen werden im Rahmen der Wirtschaftlichkeitskontrolle in Kapitel 4.3.2 dargestellt.

Durchschnittlich müssen über die Nutzungsdauer betrachtet, zur Einsparung einer

- MWh Endenergie 66 Euro (nach NAPE, bei 30 Jahren Lebensdauer 44 Euro),
- MWh Primärenergie 65 Euro (nach NAPE, bei 30 Jahren Lebensdauer 43 Euro),
- t CO₂-Äq 124 Euro (nach NAPE, bei 30 Jahren Lebensdauer 83 Euro)

aufgebracht werden. Wohngebäude zeichnen sich durch eine geringere Fördereffizienz als Nichtwohngebäude aus, die aus Sicht des BMWK (Zuwendungsgeber) wesentlich kostengünstiger sind. Zudem sind insbesondere Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle von einer geringen Fördereffizienz geprägt. Detailliert werden Fördereffizienzen im Rahmen der Wirtschaftlichkeitskontrolle in Kapitel 4.3 dargestellt.

5.6 Themenfeld 6: Umfeld und Synergien

5.6.1 Leitfrage 12: Förderschwerpunkte/regionale Inanspruchnahme

Die Nachfrage nach dem Förderangebot wird im Rahmen der Förderbilanz (Kapitel 3.1) analysiert. Im Anschluss daran erfolgt die regionalisierte Betrachtung sowie hypothesengestützte Interpretation der regionalisierten Nachfrage (Kapitel 3.3).

5.6.2 Leitfrage 13: Überschneidungen/Synergien der Förderung

Systematischer Überblick über das Förderumfeld

Die BEG-Förderprogramme sind in ein spezifisches Förderumfeld eingebettet, das sich aus Förderangeboten des Bundes und der Länder zusammensetzt. Auf Basis einer Internetrecherche in einschlägigen Datenbanken wurden über 130 Förderprogramme im Umfeld des BEG identifiziert. Die Mehrzahl (90 %) davon wird durch die Bundesländer angeboten. Dabei bieten alle Bundesländer jeweils mehrere Förderprogramme an. Die meisten Programme wurden in Hamburg identifiziert.

Auf Ebene des Bundes können die Förderangebote entsprechend der folgenden Abbildung systematisiert werden. Dabei wird unterschieden nach der Verwendung und dem Adressatenkreis, sowie der Typisierung des Angebots. Das Förderangebote des Bundes decken den Kernbereich der BEG ab. Ein Teil der identifizierten Programme fördert Energieberatungen sowie Konzepte und die Bereitstellung von Infrastruktur für ganze Wohnquartiere. Damit gehen sie weit über die Fördergegenstände der BEG hinaus. Sie stellen jedoch eine Basis für weitere Effizienzmaßnahmen dar, die mit der BEG angesprochen werden.

Abbildung 5-35: Systematik des BEG-Förderumfeldes auf Bundesebene (Stand 2021)

	Stromsparen Private	Energieeffiziente Gebäude		Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe	Wärme- infrastruktur	
		Wohngebäude privat	gewerblich	Nichtwohn- gebäude Kommunal/ sozial/ gewerblich		
Einstiegsberatung	Energieberatung vzbv					
Vertiefte Beratung		Energieberatung Wohngebäude		Energieberatung NWG, Anlagen und Systeme		
Einstiegsförderung		Einzelmaßnahmen BEG EM			Einzelmaß- nahmen	
Systemische Förderung		Effizienzgebäude BEG WG BEG NWG		System- isch	Wärme- netze EE-Groß- anlagen	
		Serielle Sanierung NKI		Wett- bewerb		
Spezielle Förderlinien (Innovation)		Zuschuss Brennstoffzelle (KfW 433)			Wärme- netze 4.0	
		Modellvorhaben dena				
		Modellvorhaben Gebäude 2050				
	Einsparzähler					
	Private Antragsteller		Gewerbliche, kommunale, soziale Antragsteller			

Quelle: Eigene Recherche und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Auch die Förderangebote auf Ebene der Länder und Kommunen lassen sich in dieser Art systematisieren (siehe auch Abbildung 5-36). In der Detailanalyse zeigen sich jedoch charakteristische Unterschiede zum Förderumfeld auf Ebene des Bundes. Zum einen werden sie ergänzend zur BEG-Förderung angeboten, d. h. mit ihnen kann – je nach Bundesland unterschiedlich – dasselbe Vorhaben zusätzlich gefördert werden. Zum anderen setzen diese Förderangebote auch spezifische Schwerpunkte, die in dieser Form nicht durch das BEG angesprochen werden. Bei diesen Schwerpunkten handelt es sich um:

- **Technologie:** Die Programme fördern Neubau oder Komplett-sanierungen nach EH/EG-Standards (oder ähnlichen Standards), Einzelmaßnahmen in den Bereichen der erneuerbaren Energien, Heizungsoptimierung/-tausch, Wärmedämmung oder in Bezug auf bestimmte Technologien (z. B. Brennstoffzelle, Biomasseheizwerk). Hierbei handelt es sich um den (technologischen) Kern der BEG, der gezielt durch einen Bonus unterstützt wird.
- **Zielgruppen:** Die Programme richten sich teils explizit an bestimmte Zielgruppen (z. B. Vermietende, Wohnungseigentümergeinschaften oder junge Familien). Hiermit werden die Zielgruppen der BEG ergänzt bzw. feiner definiert.
- **Soziale Lagen:** Manche der Programme beziehen sich auf spezifische soziale Lagen der Zuwendungsempfangenden (z. B. Geringverdienende, Menschen mit Behinderung, Familienstand) beziehungsweise der Bauträgerin/des Bauträgers (z. B.

Sozialwohnungen, soziale Durchmischung). Mit diesem Aspekt werden die Zielgruppen über das BEG-Förderprogramm hinaus ausdifferenziert bzw. spezifiziert. In vielen Bundesländern wird die Schaffung von Wohnraum generell gefördert, wobei nur teilweise eigene Effizianzorderungen gestellt werden.

- **Gebäudenutzung:** Einige Programme beziehen sich spezifisch auf die Nutzung des geförderten Gebäudes (z. B. Mietshaus, Wohnheim für Studierende/Auszubildende). Auch hier werden über BEG hinausgehende Sonderfälle der Verwendungszwecke definiert.

Abbildung 5-36: Kategorisierung des BEG-Förderumfelds auf Landesebene



Quelle: Eigene Recherche und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Neben die Förderangebote von Bund und Länder treten weitere Angebote von Kommunen und teilweise auch von Branchenverbänden (z. B. „Heizungstausch-Wochen“). Diese Förderangebote sind in der Regel nur regional verfügbar und sind nur mit einem hohen Aufwand der Analyse zugänglich zu machen. Diese zusätzlichen Förderprogramme ergänzen die BEG oder berücksichtigen zusätzliche Aspekte. Aufgrund der Vielzahl der Programme und der häufig auftretenden Änderungen wurden kommunale Förderprogramme nur als Stichprobe, aber nicht tiefer gehend untersucht.

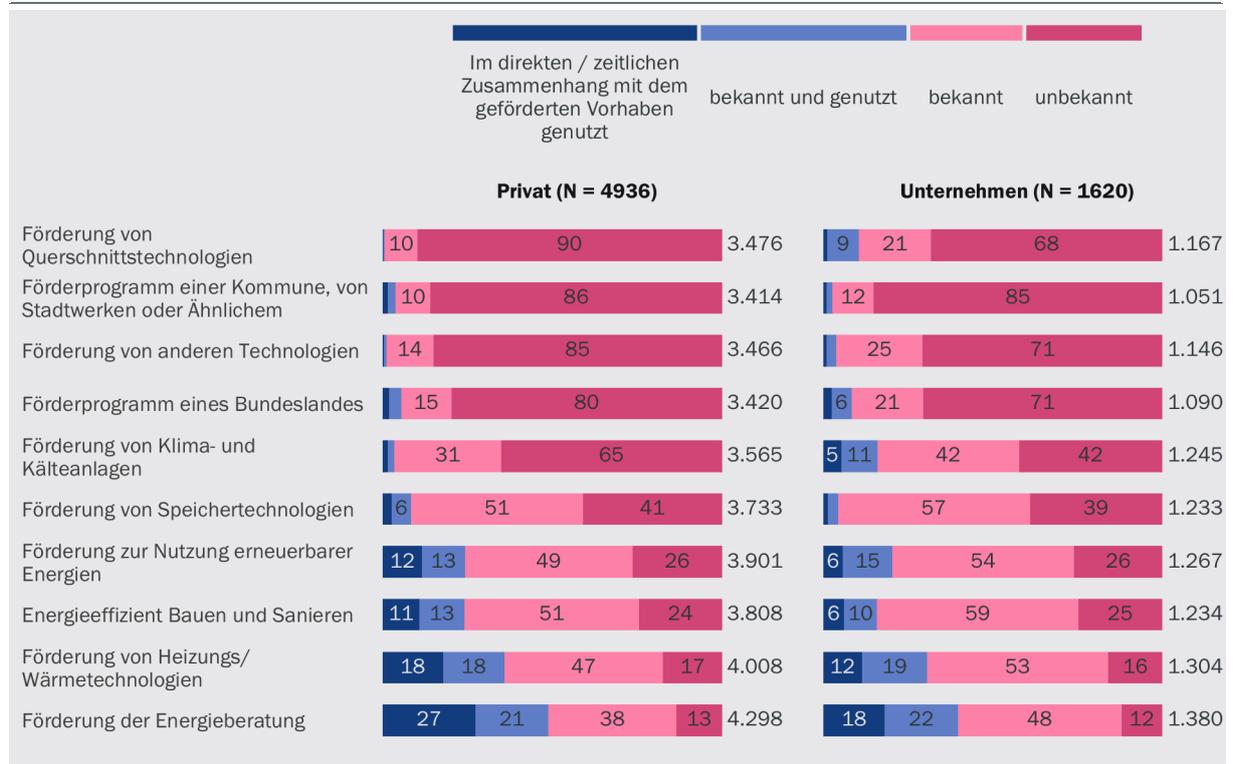
Vor diesem Hintergrund ergänzt das Umfeld die BEG um Sonderfälle, die aus der Sicht des jeweiligen Fördergebers eine besondere politische Priorität bzw. spezifische Zielsetzungen haben. Oftmals setzt das Förderangebot durch Plafonds-Angebote auf BEG auf und verbessert damit die BEG-Förderkonditionen für die jeweilige Zielgruppe.

Nutzung des Förderumfelds durch die Zuwendungsempfängenden

Mit der Befragung wurde erhoben, welche zusätzlichen Förderprogramme den Zuwendungsempfängenden bekannt sind bzw. welche genutzt wurden. Deutlich ist, dass insbesondere Fördermöglichkeiten der Kommunen und der Bundesländer oftmals unbekannt sind und auch entsprechend nur in geringem Umfang genutzt werden. In der Regel sind zuwendungsempfangende Unternehmen besser informiert als Privatpersonen. Sie nehmen

üblicherweise die sowohl für private als auch gewerbliche Zielgruppen offenstehenden Programme in geringerem Umfang in Anspruch.

Abbildung 5-37: Welche der nachfolgenden Förderprogramme sind Ihnen bekannt? (BEG EM)



Quelle: Befragung 2022, eigene Berechnung und Darstellung
Anteil der Nennungen, in % (N=6.556)

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

5.6.3 Leitfrage 15: Förderwirkungen auf bewusstseinsbildende Aspekte/Rahmenwirkungen

Mittels Fokusgruppen sowie einzelnen ergänzenden Stakeholder-Interviews sollen Erfahrungen und Einschätzungen zur Wirkung der BEG-Förderung auf die Bedeutung von Energieeffizienz, Erneuerbare Energien und nachhaltiges Bauen bei der Planung und Umsetzung von Neubau- und Sanierungsvorhaben erfasst und analytisch zugänglich gemacht werden. Die Durchführung der Interviews/Fokusgruppen wird 2023 mit der Evaluation des Förderjahres 2022 erfolgen und ist daher nicht Teil dieses Berichtes.

6 Bewertung und Fazit

Insgesamt ist die „Bundesförderung effiziente Gebäude“ im Bereich Einzelmaßnahmen (BEG EM) geeignet und ursächlich dafür, ihre Zielsetzungen zu erreichen. Sie löst die angestrebten Wirkungsfolgen aus und regt Investitionen für Effizienzmaßnahmen im Gebäudebereich an. Die Förderung leistet mit einem wirtschaftlich vertretbaren Aufwand einen Beitrag zu den energie- und klimapolitischen Zielen der Bundesrepublik. Bei reiner Betrachtung der Fördereffizienzen kommt es insbesondere bei Neubauten jedoch zu einem Zielkonflikt: Diese aktivieren zwar mehr Investitionen pro Fördereuro als Sanierungsmaßnahmen, führen jedoch zu weniger Energie- bzw. THG-Einsparungen pro Fördereuro.

Für die Weiterentwicklung der BEG werden folgende Optimierungspotenziale gesehen: Ein wesentlicher Punkt – die **wenig effiziente Neubauförderung nach dem Standard EH 55** – wurde bereits durch den Wegfall des entsprechenden Verwendungszwecks zum Jahresanfang 2022 vollzogen. Auch wurde mit der Richtlinienänderung zum Juli 2022 der Ansatzpunkt, verstärkt Gebäude mit dem höchsten Einsparpotenzial zu fördern, umgesetzt (Bonus für **Worst Performing Buildings**).

Weitere Optimierungspotenziale wurden im Lauf der Evaluation entwickelt und in einem gesonderten Bericht begründet. Dabei handelt es sich um folgende Aspekte:

- Die Steuerung der geförderten Anzahl an Biomasseanlagen und somit die Nutzung des **begrenzten Potenzials an Biomasse** sollte nicht über die Staubemissions-Anforderungen, sondern über andere Mechanismen erfolgen. Möglich wäre eine **Prüfung** der Machbarkeit **von Alternativen** (bspw. Wärmepumpentauglichkeit) als **Fördervoraussetzung**.
- Fördermöglichkeiten für **nachhaltiges Bauen** sollten auch für Einzelmaßnahmen verfügbar gemacht werden. Dazu ist eine Vereinfachung der Förderbedingungen bspw. über eine Positivliste für Baustoffe sinnvoll.
- Da nicht in allen Fällen die Möglichkeit besteht, Gebäude auf EH/EG 70 Niveau oder besser zu sanieren (bspw. aufgrund von technischen Restriktionen), sollte der neu eingeführte Bonus für **Worst Performing Buildings** über die Komplettsanierungen hinaus auf die Förderung von Einzelmaßnahmen ausgeweitet werden.
- Insgesamt sollte die Förderung der Einzelmaßnahmen vor dem Hintergrund oftmals schrittweise stattfindender Sanierungen gestärkt werden. Der **Förderdeckel** sollte bei der **Kombination von Einzelmaßnahmen** (bspw. Wärmepumpe und Dämmung – Stichwort „Niedertemperatur-ready“) **angehoben werden**, sodass notwendige Maßnahmenkombinationen innerhalb eines Jahres ermöglicht werden.

Anhang

Tabelle 6-1: Zugrunde gelegte Primärenergie- und THG-Emissionsfaktoren

	Gesamte PE-Faktoren, Fernwärme und Strom als Mittelwerte im Zeitraum 2022 - 2045	THG-Faktoren ohne Vorkette Fernwärme und Strom als Mittelwerte im Zeitraum 2022 - 2045 [in g/kWh]
Erdgas	1,1	202
Heizöl	1,1	266
Fernwärme	1,1	70
Strom	1,6	125
Holz	1,1	29

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

© Prognos / ifeu / FIW / ITG 2022

Literaturverzeichnis

- Arepo Consult; Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH (2022):
Abschlussbericht zur Evaluation der Richtlinie über die Förderung der Heizungsoptimierung durch hocheffiziente Pumpen und hydraulischen Abgleich, Endbericht 2022 - BfEE 05/2017, Berlin und Wuppertal.
- Bundesstelle für Energieeffizienz (2021) (Hrsg.):
Empirische Untersuchung des Marktes für Energiedienstleistungen, Energieaudits und andere Energieeffizienzmaßnahmen im Jahr 2021, Endbericht 2021 - BfEE 20/04, Eschborn, 2022.
- BMWi (2014) (Hrsg.):
Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz. Ein gutes Stück Arbeit - Mehr aus Energie machen. Berlin.
- BMWK (2021) (Hrsg.):
Energieeffizienz in Zahlen. Entwicklungen und Trends in Deutschland 2021. Online unter:
https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-entwicklungen-und-trends-in-deutschland-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Bollmann et al (2017):
Klimafreundliche Gewerbeimmobilien: Gebäudeeigentümer, Investitionsprozesse und neue Tools für mehr Investitionen in Klimaschutz. Berlin.
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2019) (Hrsg.):
Berücksichtigung des Nutzerverhaltens bei energetischen Verbesserungen. BBSR-Online-Publikation 04/2019, Bonn, März 2019.
- Hartmann, Dr. H., Reisinger K. (2021):
Evaluation und Perspektiven des Marktanreizprogramms zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt im Förderzeitraum 2019 bis 2020. Anlage 1: Fachgutachten zum Fördersegment „Kleine Biomasseanlagen“. Technologie- und Förderzentrum (TFZ) im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe. Online unter:
https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Evaluationen/Foerdermassnahmen/evaluation-marktanreizprogramms-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=8
- ifeu; Prognos (2019):
Vorbereitende Untersuchungen zur Erarbeitung einer Langfristigen Renovierungsstrategie nach Art 2a der EU-Gebäuderichtlinie RL 2018/844 (EPBD). Ergänzung zum Endbericht – 16.09.2019.
- IWU (2019):
Berücksichtigung des Nutzerverhaltens bei energetischen Verbesserungen. IWU Darmstadt, BBSR-Online-Publikation Nr. 04/2019.

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2019/bbsr-online-04-2019.html?nn=415910>, zuletzt abgerufen am 16.09.2019

Fraunhofer ISI; Prognos; ifeu; SUER (2020):

Methodikleitfaden für Evaluationen von Energieeffizienzmaßnahmen des BMWi. Im Auftrag des BMWi (Projekt Nr. 63/15 - Aufstockung). Karlsruhe, Basel, Heidelberg, Würzburg.

Prognos; FIW (2022):

Evaluation der Förderprogramme EBS WG im Förderzeitraum 2020. Evaluation der Förderprogramme Energieeffizient Bauen und Sanieren für Wohngebäude (EBS WG) als Teil des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms des BMWi im Förderzeitraum 2018 bis 2020. Basel, Berlin, München.

Prognos AG; ifeu; Kantar (2022):

Empirische Untersuchung des Marktes für Energiedienstleistungen, Energieaudits und andere Energieeffizienzmaßnahmen im Jahr 2021. Endbericht 2022 - BfEE.

Richter, S. (2022):

Optimierung des individuellen Sanierungsfahrplans (noch unveröffentlichte Masterarbeit). Heidelberg.

Umweltbundesamt (2021) (Hrsg.):

Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2020. Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2020. S. 90 bis 97. Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2021-12-13_climate-change_71-2021_emissionsbilanz_erneuerbarer_energien_2020_bf_korr-01-2022.pdf

Umweltbundesamt (2021) (Hrsg.):

Projektionsbericht 2021 für Deutschland. Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/projektionsbericht_2021_uba_website.pdf

Ihre Ansprechpersonen

Dr. Stephan Heinrich (Prognos)

Gesamtprojektleitung

Telefon: +41 61 32 73-362

E-Mail: stephan.heinrich@prognos.com

Nora Langreder

Operative Projektleitung Prognos

Telefon: +49 30 5200 59-254

E-Mail: nora.langreder@prognos.com

Benedikt Empl

Operative Projektleitung FIW

Telefon: +49 89 8580059

E-Mail: empl@fiw-muenchen.de

Dominik Jessing

Operative Projektleitung ifeu

Telefon: +49 6221 476727

E-Mail: dominik.jessing@ifeu.de

Dr.-Ing. Bernadetta Winiewska

Operative Projektleitung ITG

Telefon: +49 351 46925477

E-Mail: winiewska@itg-dresden.de

Impressum

Förderwirkungen BEG EM 2021

Evaluation des Förderprogramms „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“ in den Teilprogrammen BEG Einzelmaßnahmen (BEG EM), BEG Wohngebäude (BEG WG) und BEG Nichtwohngebäude (BEG NWG) im Förderjahr 2021

Erstellt im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
10115 Berlin
Tel.: + 49 (0) 30 18 615 - 0
E-Mail: poststelle@bmwi.bund.de
www.bmwi.de

Bearbeitet von

Prognos AG
Goethestraße 85
10623 Berlin

Tel.: +49 30 52 00 59-210
Fax: +49 30 52 00 59-201
E-Mail: info@prognos.com

www.prognos.com
twitter.com/Prognos_AG

ifeu - Institut für Energie-
und Umweltforschung
Heidelberg gGmbH

Wilckensstr. 3
69120 Heidelberg

Tel.: +49 6221 4767 0
Fax: +49 6221 4767 19
E-Mail: ifeu@ifeu.de

Forschungsinstitut für
Wärmeschutz e.V. München

Lochamer Schlag 4
82166 Gräfelfing

Tel.: +49 89 85800-0
Fax: +49 89 85800-40
E-Mail: info@fiw-muenchen.de

ITG Institut für Technische
Gebäudeausrüstung
Dresden Forschung und
Anwendung GmbH
Tiergartenstraße 54
01219 Dresden

Tel.: +49 351 469254-70
Fax: +49 351 469254-79
E-Mail: info@itg-dresden.de

Autoren

Dr. Stephan Heinrich (Prognos),
Nora Langreder (Prognos),
Anna-Maria Grodeke (Prognos),
Malek Sahnoun (Prognos),
Dominik Jessing (ifeu),
Philipp Wachter (ifeu),
Benedikt Empl (FIW),
Dr. Bernadetta Winiewska (ITG)

Kontakt

Dr. Stephan Heinrich (Projektleitung)
Telefon: +41 41 61 3273-362
E-Mail: stephan.heinrich@prognos.com

Satz und Layout: Prognos AG
Bildnachweis(e): © Fotolia - Friedberg
Stand: März 2023 Copyright: 2023, Prognos AG

Alle Inhalte dieses Werkes, insbesondere Texte, Abbildungen und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei der Prognos AG/ifeu/FIW/ITG. Jede Art der Vervielfältigung, Verbreitung, öffentlichen Zugänglichmachung oder andere Nutzung bedarf der ausdrücklichen, schriftlichen Zustimmung der Prognos AG/ifeu/FIW/ITG.

Zitate im Sinne von § 51 UrhG sollen mit folgender Quellenangabe versehen sein: Prognos AG/ifeu/FIW/ITG (2023): Förderwirkungen BEG EM 2021. Evaluation des Förderprogramms „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)“ in den Teilprogrammen BEG Einzelmaßnahmen (BEG EM), BEG Wohngebäude (BEG WG) und BEG Nichtwohngebäude (BEG NWG) im Förderjahr 2021. Basel/Berlin/Heidelberg/München/Dresden.

Die Aufnahme in den öffentlichen Leihverkehr von Bibliotheken bleibt ausgeschlossen.