

**Wirtschaftspolitische
Handlungsoptionen betreffend
Mitnahmeeffekte bei staatlichen
Subventionen**

Michael Böheim
Susanne Bärenthaler-Sieber
Daniela Kletzan-Slamanig

Wirtschaftspolitische Handlungsoptionen betreffend Mitnahmeeffekte bei staatlichen Subventionen

Michael Böheim, Susanne Bärenthaler-Sieber, Daniela Kletzan-Slamanig

Begutachtung: Hans Pitlik

WIFO Working Papers 731/2026
August 2026

Inhalt

Staatliche Förderprogramme für Energieeffizienz und Klimaschutz sollen Investitionen auslösen, die ohne Subvention nicht erfolgt wären. Ein zentrales Problem sind Mitnahmeeffekte, bei denen subventionierte Maßnahmen auch ohne Förderung umgesetzt worden wären. Da das unbeobachtete Referenzszenario nicht direkt messbar ist, können Mitnahmeeffekte nur indirekt geschätzt werden. Der Beitrag analysiert deren wirtschaftspolitische Bedeutung und fasst aktuelle empirische Befunde aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und weiteren europäischen Ländern zusammen. Die Ergebnisse zeigen, dass Mitnahmeeffekte bei Umwelt- und Energieeffizienzförderungen regelmäßig auftreten und je nach Förderdesign, Zielgruppe und Methode deutlich variieren. Für breit angelegte Programme liegen sie häufig bei 40% bis 50%, während gezieltere Förderungen deutlich niedrigere Werte aufweisen. Zugleich wird deutlich, dass Mitnahmeeffekte nicht isoliert zu bewerten sind, da auch Vorzieh-, Ausweitungs- und Spill-over-Effekte die Nettowirkung beeinflussen. Mitnahmeeffekte sind kein Fall für Ex-post-Kontrolle und -Sanktion, sondern für Ex-ante-Zuschnitt und -Prüfarchitektur einer staatlichen Beihilfe. Auf dieser Basis werden fünf Gestaltungsansätze zur Reduktion von Mitnahmeeffekten diskutiert, darunter eine präzisere Zielgruppenausrichtung, strukturierte Additionalitätsprüfungen, angepasste Vertragsgestaltung ex ante sowie begleitendes Monitoring und Evaluierung ex post. Insgesamt plädiert der Beitrag für eine differenzierte Bewertung von Förderprogrammen, die neben Additionalität auch Transformationswirkung und Zielgenauigkeit berücksichtigt.

E-Mail: michael.boeheim@wifo.ac.at, susanne.baerenthaler-sieber@wifo.ac.at, daniela.kletzan-slamanig@wifo.ac.at

2026/1/W/0

© 2026 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Medieninhaber (Verleger), Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
1030 Wien, Arsenal, Objekt 20 | Tel. (43 1) 798 26 01 0 | <https://www.wifo.ac.at>
Verlags- und Herstellungsort: Wien

Die WIFO Working Papers beruhen nicht notwendigerweise auf einer abgestimmten Position des WIFO. Die Autor:innen wurden über die Richtlinien der Österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität (ÖAWI) zur Guten Wissenschaftlichen Praxis informiert, insbesondere bezüglich der Dokumentation aller Elemente, die für eine Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse notwendig sind.

Kostenloser Download: <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/72509720>

Wirtschaftspolitische Handlungsoptionen betreffend Mitnahmeeffekte bei staatlichen Subventionen

Michael Böheim – Susanne Bärenthaler-Sieber – Daniela Kletzan-Slamanig

Gutachter: Hans Pitlik

August 2026

Abstract

Staatliche Förderprogramme für Energieeffizienz und Klimaschutz sollen Investitionen auslösen, die ohne Subvention nicht erfolgt wären. Ein zentrales Problem sind Mitnahmeeffekte, bei denen subventionierte Maßnahmen auch ohne Förderung umgesetzt worden wären. Da das unbeobachtete Referenzszenario nicht direkt messbar ist, können Mitnahmeeffekte nur indirekt geschätzt werden. Der Beitrag analysiert deren wirtschaftspolitische Bedeutung und fasst aktuelle empirische Befunde aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und weiteren europäischen Ländern zusammen.

Die Ergebnisse zeigen, dass Mitnahmeeffekte bei Umwelt- und Energieeffizienzförderungen regelmäßig auftreten und je nach Förderdesign, Zielgruppe und Methode deutlich variieren. Für breit angelegte Programme liegen sie häufig bei 40 bis 50 Prozent, während gezieltere Förderungen deutlich niedrigere Werte aufweisen. Zugleich wird deutlich, dass Mitnahmeeffekte nicht isoliert zu bewerten sind, da auch Vorzieh-, Ausweitungs- und Spill-over-Effekte die Nettowirkung beeinflussen.

Mitnahmeeffekte sind kein Fall für ex post Kontrolle und Sanktion, sondern für ex ante Zuschnitt und Prüfarchitektur einer staatlichen Beihilfe. Auf dieser Basis werden fünf Gestaltungsansätze zur Reduktion von Mitnahmeeffekten diskutiert, darunter eine präzisere Zielgruppenausrichtung, strukturierte Additionalitätsprüfungen, angepasste Vertragsgestaltung ex ante sowie begleitendes Monitoring und Evaluierung ex post. Insgesamt plädiert der Beitrag für eine differenzierte Bewertung von Förderprogrammen, die neben Additionalität auch Transformationswirkung und Zielgenauigkeit berücksichtigt.

Keywords (DE): Mitnahmeeffekte, Additionalität, Umwelt- und Energieförderung, Förderpolitik und Programmdesign, kontrafaktische Wirkungsevaluierung, Zielgruppenausrichtung

Keywords (EN): windfall subsidies / free-riding · additionality · environmental and energy subsidies · subsidy design and targeting · counterfactual programme evaluation · net-to-gross ratio

JEL: H23, H43, Q48

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Arsenal Objekt 20, 1030 Wien, Österreich. Tel.: +43 (0) 1 789 26 01-303, E-mail: michael.boeheim@wifo.ac.at

Inhalt

Zusammenfassung	3
1. Einleitung und Problemaufriss	5
2. Mitnahmeeffekte: Begriff, Abgrenzungen und Anwendungsbereich.....	5
3. Theoretischer Hintergrund	8
4. Methoden zur Erhebung von Mitnahmeeffekten.....	12
5. Empirische Evidenz.....	16
6. Gestaltungsoptionen zur Begrenzung von Mitnahmeeffekten	20
7. Schlussfolgerungen	30
8. Literaturverzeichnis.....	31

Zusammenfassung

Worum es geht. Eine staatliche Subvention („Förderung“) soll Verhalten ändern – etwa eine Gebäudesanierung oder einen Heizenergiesystemwechsel anstoßen, die sonst nicht stattgefunden hätten. Ein Mitnahmeeffekt liegt vor, wenn genau das *nicht* passiert: Der Empfänger erfüllt die Förderbedingungen, hätte die geförderte Maßnahme aber auch ohne Subvention durchgeführt. Die öffentlichen Mittel fließen, die Entscheidung bleibt dieselbe. Das ist kein Missbrauch, denn die Fördervoraussetzungen sind tatsächlich erfüllt. Es ist ein Konstruktionsproblem des Förderprogramms.

Warum das wirtschaftspolitisch relevant ist. Der Fördergeber kann nicht beobachten, was ohne Förderung geschehen wäre. Mitnahmeeffekte sind deshalb nie direkt messbar, sondern immer nur gegen ein hypothetisches Referenzszenario geschätzt. Wo sie hoch sind, kauft die öffentliche Hand Verhalten, das sie nicht bezahlen müsste – die Mittel fehlen für andere Zwecke, und die Programmwirkung wird systematisch überschätzt. Zugleich ist Vollständigkeit hier keine sinnvolle Zielgröße: Ein Programm ohne jeden Mitnahmeeffekt wäre so eng zugeschnitten, dass es kaum noch Breitenwirkung erzielt.

Was die empirische Evidenz zeigt. Neuere Evaluationen aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und weiteren europäischen Ländern zeigen übereinstimmend, dass Mitnahmeeffekte bei Umwelt- und Energieeffizienzförderungen strukturell und regelmäßig auftreten. Ihre Höhe schwankt jedoch stark – nach Fördergegenstand, Zielgruppe, Marktreife der Technologie und, das ist entscheidend, nach Evaluationsmethode. Bei investiven Breitenförderungen im Gebäude- und Unternehmensbereich liegen die Werte häufig bei 40 bis 50%: rund 47% bei den deutschen KfW-Nichtwohngebäudeprogrammen, ebenso rund 47% im Schweizer Gebäudeprogramm, knapp 50% für Querschnittstechnologien in der deutschen EEW-Förderung. Technologieeinführende oder stark zielgerichtete Förderungen erreichen deutlich niedrigere Werte – das deutsche KfW-Programm 433 für Brennstoffzellen kommt auf rund 9%. Die internationale Evidenz bestätigt das Muster: Norwegen weist für Haushaltsförderungen 10% aus, eine schwedische Studie zu industriellen Energieeffizienzprogrammen 20 bis 48%, und niederländische Untersuchungen betonen, wie stark die Ergebnisse mit der gewählten Methode variieren.

Was daraus folgt. Mitnahmeeffekte sollten nicht isoliert beurteilt werden. Vorzieh-, Ausweitungs- und Spill-over-Effekte verändern die Nettobilanz erheblich, und ein niedriger Mitnahmeanteil ist für sich genommen kein Gütesiegel – Norwegen erreichte seine 10% unter anderem deshalb, weil das Programm überwiegend einkommensstärkere Haushalte erreichte. Neben der Additionalität zählen also auch Zielgenauigkeit, Verteilungswirkung, Transformationswirkung und Wertschöpfung.

Handlungsoptionen. Der Bericht ordnet die Gestaltungsmöglichkeiten fünf Gruppen zu.

1. *Zielgruppenausrichtung.* Den Empfängerkreis nach Einkommen, Unternehmensgröße, Sektor, Produkt und Region eingrenzen und die Förderung zeitlich befristen, um jene zu erreichen, die ohne Zuschuss voraussichtlich nicht investieren.
2. *Referenzszenario und Additionalität.* Die Förderstelle legt vorab schriftlich fest, was ohne Förderung zu erwarten wäre. Dieses Referenzszenario wird bewusst zurückhaltend angesetzt und nach Programmende mit den tatsächlichen Entwicklungen abgeglichen. Jeder Antrag durchläuft eine strukturierte Additionalitätsprüfung, möglichst mit zwei methodisch unabhängigen Verfahren.
3. *Vertragsgestaltung.* Ergebnisorientierte Auszahlung statt Kostenerstattung, Nachweispflicht beim Antragsteller, risikoabhängige Förderintensität, Rückforderungsklauseln, Auszahlung in Tranchen nach Meilensteinen.
4. *Monitoring und Evaluation.* Kontrollgruppen von Beginn an mitplanen, laufend statt nur nachträglich messen, mehrere Schätzverfahren parallel rechnen und die Kosten pro Wirkungseinheit gegen Referenzwerte benchmarken.
5. *Ergänzende Maßnahmen.* Information und Beratung senken Informationsdefizite auf der Nachfrageseite. Kenntnisse über Preiselastizitäten erlauben eine Abschätzung der zu erwartenden Mitnahmemenge schon vor Programmstart. Präzise Ziele machen das Programm überhaupt erst überprüfbar. Und wer die sozioökonomischen Merkmale der Empfänger und ihr voraussichtliches

Verhalten ohne Förderung kennt, kann die Grenze zwischen Additionalität und Mitnahme operationalisieren.

Die Optionen sind ein modulares Instrumentarium, keine abschließende Checkliste. Kapitel 6 weist für jede Option aus, auf welche Evidenz sie sich stützt und wie belastbar diese ist.

1. Einleitung und Problemaufriss

1.1 Das Grundproblem

Subventionen im Umwelt- und Energiebereich verfolgen ein Verhaltensziel. Sie sollen Investitionen auslösen, die aus privatwirtschaftlicher Sicht unattraktiv sind, gesellschaftlich aber erwünscht – weil ein erheblicher Teil des Nutzens, etwa vermiedene Emissionen, nicht beim Investor anfällt. Der Erfolg eines solchen Programms hängt daher nicht am ausgezahlten Volumen, sondern daran, wie viel zusätzliches Handeln es erzeugt.

Diese Zusätzlichkeit – *Additionalität* – ist grundsätzlich *nicht* beobachtbar. Die Förderstelle sieht, dass ein Kessel getauscht wurde. Sie sieht nicht, ob er auch ohne Zuschuss getauscht worden wäre. Aus dieser Informationsasymmetrie folgt unmittelbar die Möglichkeit von Mitnahmeeffekten: Ein Teil der Mittel fließt in Projekte, die ohnehin realisiert worden wären, und entfaltet keine Lenkungswirkung.

Die Konsequenzen sind zweifach. Fiskalisch entstehen Opportunitätskosten – knappe öffentliche Mittel, die anderweitig Wirkung erzielt hätten, plus deren Finanzierungskosten. Evaluatorisch führt die Nichtberücksichtigung von Mitnahmeeffekten zu einer systematischen Überschätzung der Programmwirkung: Wer Bruttowirkungen ausweist, schreibt der Förderung Investitionen zu, die sie nicht verursacht hat.

1.2 Fragestellung

Die gegenständliche Untersuchung adressiert drei Forschungsfragen:

- Was sind Mitnahmeeffekte genau, wie werden sie gemessen, und welche Abgrenzungen sind dafür nötig? (Kapitel 2 bis 4)
- Welche Größenordnungen weist die empirische Literatur aus, und wovon hängen sie ab? (Kapitel 5)
- Mit welchen Gestaltungsoptionen lassen sich Mitnahmeeffekte begrenzen, und wie belastbar ist die Evidenz dafür jeweils? (Kapitel 6)

1.3 Aufbau und Einordnung

Kapitel 2 klärt den Begriff, grenzt ihn gegen benachbarte Konzepte ab und legt fest, welche Definition im weiteren Verlauf verwendet wird. Kapitel 3 skizziert den mikroökonomischen Hintergrund, soweit er für die Handlungsoptionen trägt – insbesondere die Rolle der Preiselastizitäten und die Frage, wann eine Subvention dem richtigen Instrument entspricht und wann nicht. Kapitel 4 beschreibt die Erhebungsmethoden, weil die berichteten Größenordnungen ohne Methodenkenntnis nicht interpretierbar sind. Kapitel 5 fasst die empirische Evidenz zusammen, Kapitel 6 leitet daraus Gestaltungsoptionen ab, Kapitel 7 zieht Schlussfolgerungen.

Zwei Abgrenzungen sind vorweg wichtig. Erstens behandelt die Analyse Mitnahmeeffekte als *ein* Kriterium der Programmbeurteilung, nicht als alleiniges. Zweitens ist ein Mitnahmeeffekt von null keine sinnvolle Zielgröße. Wer Mitnahme vollständig ausschließen will, muss den Empfängerkreis so stark eingrenzen und die Prüfung so aufwendig gestalten, dass Administrationskosten und Inanspruchnahmehürden den Gewinn an Zielgenauigkeit aufzehren können. Die relevante Frage lautet nicht, wie Mitnahmeeffekte vermieden, sondern wie sie zu vertretbaren Kosten begrenzt werden können.

2. Mitnahmeeffekte: Begriff, Abgrenzungen und Anwendungsbereich

2.1 Arbeitsdefinition

Der Mitnahmeeffekt bezeichnet jenen Anteil einer Fördersumme, der für Verhaltensweisen ausgezahlt wird, die auch ohne die Förderung eingetreten wären (Fraunhofer-Institut et al., 2020; Rieder et al., 2008; Schneider und Reindl, 2025). Die Subvention erzeugt keinen zusätzlichen Investitionsanreiz; der Fördernehmer „nimmt das Geld mit.“

Ein Beispiel aus dem österreichischen Kontext: Ein Fördernehmer erhält einen Zuschuss aus dem Programm „Raus aus Öl und Gas“ für den Tausch eines Ölkessels, hätte den Tausch aber auch ohne diese Zuwendung durchgeführt. Die Fördergelder wurden für eine Wirkung ausgezahlt, die ohnehin eingetreten wäre (Eggert und Minter, 2018; Kölliker, 2020).

Entscheidend ist die Abgrenzung gegenüber dem **Missbrauch**: Beim Mitnahmeeffekt erfüllt der Empfänger die Förderbedingungen tatsächlich (Rieder et al., 2008). Das Problem liegt nicht im Verhalten des Empfängers, sondern im Programmdesign. Diese Unterscheidung hat praktische Folgen – Mitnahmeeffekte sind kein Fall für Kontrolle und Sanktion, sondern für Zuschnitt und Prüfarchitektur.

2.2 Welche Effektarten unterschieden werden – und was diese Analyse berichtet

Die Literatur unterscheidet mehrere Effektarten, die in Evaluationen unterschiedlich behandelt werden. Da die berichteten Prozentwerte davon abhängen, welche Effekte eingerechnet werden, legt Tabelle 1 die Verwendung in diesem Bericht offen.

Tabelle 1: Effektarten, Definitionen und Behandlung in diesem Bericht

Effektart	Definition	Behandlung hier
Vollständiger Mitnahmeeffekt	Der Empfänger hätte die Maßnahme ohne Förderung in gleicher Form, gleichem Umfang und zum gleichen Zeitpunkt umgesetzt (Kölliker, 2020).	Kernbegriff. Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle Prozentangaben in Kapitel 5 hierauf.
Partieller Mitnahmeeffekt	Die Maßnahme wäre ohnehin erfolgt, die Förderung verändert aber Zeitpunkt oder Umfang (Kölliker, 2020).	Getrennt ausgewiesen, siehe Vorzieh- und Ausweitungseffekt.
Vorzieheffekt	Die Maßnahme wird durch die Förderung früher umgesetzt als geplant. Fraunhofer-Institut et al. (2020, S. 87) bezeichnen den früher oft „verzögerter Mitnahmeeffekt“ genannten Fall ausdrücklich als eigenen Effekt.	Nicht als Mitnahme gezählt, aber überall mitberichtet, wo Quellen dazu Angaben machen.
Ausweitungseffekt	Die Maßnahme fällt umfangreicher aus als ohne Förderung geplant.	Wie Vorzieheffekt.
Spill-over- bzw. Übertragungseffekt	Verhaltensänderungen bei Nicht-Geförderten, ausgelöst durch Demonstration, Lernen oder Marktentwicklung.	Nicht als Mitnahme gezählt; relevant für die Nettobilanz.
Schwacher Mitnahmeeffekt	Der Empfänger hätte die Förderung finanziell nicht benötigt, wurde aber erst durch das Programm auf die Investitionsmöglichkeit aufmerksam. Beruht darauf, dass Förderprogramme neben dem Abbau finanzieller Hemmnisse auch eine Informationsfunktion haben (Olsthoorn et al. 2017, zitiert nach Fraunhofer-Institut et al., 2020, S. 87).	Nicht im Kernbegriff enthalten, aber als Argument für die Instrumentenwahl relevant (Kapitel 6, Option 5.1).
Mitnahmeeffekt Typ A	Fördermittel an Empfänger, die das Produkt auch zum höheren Preis erworben hätten (Kölliker, 2020).	Deckungsgleich mit dem Kernbegriff.
Mitnahmeeffekt Typ B	Überzahlung an tatsächlich zusätzliche Käufer, weil die Förderung einheitlich und nicht individuell bemessen gewährt wird (Kölliker, 2020).	Separat behandelt in Kapitel 3.4; adressiert durch Option 3.3.

Diese Offenlegung ist nicht formal, sondern hat unmittelbare Interpretationsfolgen. Die Schweizer EFK-Prüfung weist für das Gebäudeprogramm einerseits 47% vollständige Mitnahmeeffekte aus, andererseits rund 73% Eigentümer:innen, die auch ohne Programm saniert hätten (EFK, 2024). Die Werte stammen aus unterschiedlichen Erhebungswellen und beziehen sich auf unterschiedliche Fragestellungen – der zweite Wert dürfte die partielle Mitnahme mit einschließen.

2.3 Mitnahmeeffekte treten nicht nur bei Zuschüssen auf

Das Phänomen ist an keine Instrumentenform gebunden. Es entsteht überall, wo eine staatliche Leistung an ein Verhalten gekoppelt wird, das der Empfänger auch ohne diese Leistung gezeigt hätte. Rieder et al. (2008) halten fest, dass Mitnahmeeffekte vor allem bei finanziellen ex-ante-Zuwendungen relevant sind, aber auch

bei ex-post-Anreizen auftreten können. Schneider und Reindl (2025) nennen ausdrücklich Bereiche jenseits der Umweltförderung.

Systematisch betrifft das mindestens:

- **Direkte Zuschüsse.** Der klassische Fall, auf den sich die meisten hier ausgewerteten Evaluationen beziehen.
- **Steuerliche Begünstigungen.** Investitionsfreibeträge und Sonderabschreibungen. Die niederländische Energie-Investitionsabschreibung EIA ist ein steuerliches Instrument, für das Vollebergh (2020) Free-riding-Anteile um 50% berichtet – ein Beleg, dass die Instrumentenform den Effekt nicht beseitigt.
- **Zinsvergünstigte Kredite und Garantien.** Die Subvention liegt im Zinsdifferential; Mitnahme entsteht, wenn das Vorhaben auch zu Marktkonditionen finanzierbar gewesen wäre.
- **Investitionsprämien für Unternehmen.** Schneider und Reindl (2025) verweisen darauf, dass hier auch jene Unternehmen profitieren, die ohnehin am Standort investiert hätten.
- **Arbeitsmarktpolitische Maßnahmen.** Lohnkostenzuschüsse und Eingliederungshilfen kommen auch Betrieben zugute, die ohnedies Personal aufgestockt hätten (Schneider und Reindl, 2025).
- **Forschungs- und Innovationsförderung.** Hier ist die Additionalitätsfrage seit langem etabliert, meist unter dem Begriff der Input- bzw. Output-Additionalität.

Für die Programmgestaltung folgt daraus: Der Wechsel des Instruments – etwa von Zuschuss auf Steuergutschrift – löst das Problem nicht. Es verschiebt sich lediglich, weil sich der Empfängerkreis und die Prüfmöglichkeiten ändern.

2.4 Terminologie: warum „free rider“ hier problematisch ist

Da das Konzept vor allem im deutschsprachigen Raum verwendet wird, existiert keine eindeutige englische Übersetzung (Köllicker, 2020). Drei Begriffe konkurrieren, und keiner ist deckungsgleich.

Free rider (Trittbrettfahrer). Der Begriff ist in der Finanzwissenschaft anders belegt: Free riding bezeichnet dort die Nichtzahlung für ein nicht-ausschließbares Kollektivgut, dessen Nutzen man dennoch konsumiert – ein Anreizproblem der freiwilligen Bereitstellung öffentlicher Güter. Beim Mitnahmeeffekt liegt ein anderer Mechanismus vor: Der Empfänger zahlt nicht zu wenig für ein Kollektivgut, sondern erhält eine Zahlung für ein privates Verhalten, das er ohnehin gezeigt hätte. Es fehlt das nicht-ausschließbare Gut, es fehlt die Zahlungsverweigerung, und es fehlt das Kollektivhandlungsproblem.

Zugleich ist „free rider“ der faktische Standardterminus der internationalen Evaluationsliteratur, insbesondere im Rahmen der Netto-Brutto-Raten (Net-to-Gross Ratios). Die in diesem Bericht ausgewerteten Quellen – Egner et al. (2021), Grönberg et al. (2026), Vollebergh (2020) – verwenden ihn durchgängig.

Konsequenz für diese Untersuchung. Analytisch wird durchgängig von *Additionalität* bzw. *Nicht-Additionalität* gesprochen. „Free rider“ erscheint ausschließlich als Zitierbegriff, wenn Ergebnisse der englischsprachigen Evaluationsliteratur wiedergegeben werden.

Windfall gain. Bezeichnet Einkommen, das Akteure ohne eigene Anstrengung oder unerwartet erhalten. Der Begriff trifft die Vermögenswirkung, sagt aber nichts über Additionalität.

Deadweight loss. Der Begriff bezeichnet in der Wohlfahrtstheorie den allokativen Wohlfahrtsverlust einer Marktverzerrung – das „Harberger-Dreieck“. Ein Mitnahmeeffekt ist etwas anderes, nämlich ein Transfer ohne Verhaltenswirkung (siehe Kapitel 3.5). Wenn Tokila et al. (2008) von „zero deadweight“ sprechen, verwenden sie den Begriff im Sinne vollständiger Additionalität, nicht im wohlfahrtstheoretischen Sinn. Eine detailliertere Abgrenzung der drei Begriffe findet sich bei Rieder et al. (2008, S. 52ff).

Zusammenhang mit der Programmeffektivität. Rieder et al. (2008) formulieren die Beziehung knapp: Je geringer die durch die Förderung erzielte Verhaltensänderung, desto größer der Mitnahmeeffekt. Mitnahmeannteil und Effektivität sind komplementäre Beschreibungen desselben Sachverhalts.

3. Theoretischer Hintergrund

Dieses Kapitel ist auf jene mikroökonomischen Zusammenhänge beschränkt, die im weiteren Verlauf tatsächlich gebraucht werden. Es trägt drei Ergebnisse, auf die Kapitel 6 zurückgreift: die Begründung, warum überhaupt gefördert wird (3.1), die Rolle der Preiselastizitäten für die Höhe des Mitnahmeeffekts (3.3, Grundlage für Option 5.2), und die Präzisierung, welcher Art der ökonomische Schaden eines Mitnahmeeffekts eigentlich ist (3.5).

3.1 Warum subventioniert wird: Externalitäten und die Grenzen der Bepreisung

In der mikroökonomischen Theorie ist eine Subvention eine Zahlung, durch die der vom Käufer bezahlte Preis niedriger ist als der vom Verkäufer erzielte Preis; in ihrer Wirkung entspricht sie einer negativen Steuer (Pindyck und Rubinfeld, 2018). Die Differenz zwischen beiden Preisen bildet den Subventionsbetrag, und die gehandelte Menge steigt.

Die klassische Begründung liegt in externen Effekten. Bei Forschung und Entwicklung können Unternehmen die Erträge neu geschaffenen Wissens nur unvollständig appropriieren, weshalb private Innovationsanreize hinter dem gesellschaftlich effizienten Niveau zurückbleiben; die OECD verweist darauf, dass öffentliche F&E-Ausgaben private F&E-Investitionen mobilisieren können (Lembcke und Lee, 2025). Bei Umwelt- und Klimaschutzinvestitionen tragen Investoren die Kosten, während ein erheblicher Teil des Nutzens – vermiedene Emissionen, erhöhte Resilienz, technologische Lerneffekte – gesamtgesellschaftlich anfällt. Es folgt eine strukturelle Tendenz zur Unterinvestition.

Positive und negative Externalitäten sind beide adressierbar. Eine Emissionssteuer von t pro Tonne und eine Vermeidungssubvention von t pro vermiedener Tonne setzen am Rand denselben Anreiz: In beiden Fällen kostet die marginale Tonne Emission den Verursacher t . Die Instrumente unterscheiden sich nicht in der Lenkungswirkung an der Marge, sondern in vier Punkten:

- **Zahlungsrichtung und Rentenverteilung.** Die Steuer belastet den Emittenten, die Subvention begünstigt ihn. Welche Zuweisung gilt, ist eine Frage der Ausgangsrechte – der Kern des Coase-Theorems: Bei fehlenden Transaktionskosten führen beide Zuweisungen zur effizienten Allokation, unterscheiden sich aber in der Verteilung.
- **Budgetwirkung.** Die Steuer generiert Einnahmen, die Subvention erfordert Finanzierung mit den entsprechenden Zusatzlasten.
- **Marktzutritt.** Eine Vermeidungssubvention senkt die Durchschnittskosten der Produktion und kann so den Verbleib oder Zutritt emittierender Anbieter begünstigen, während die Steuer sie verdrängt. Bei der Steuer stimmen Marginal- und Durchschnittsanreiz überein, bei der Subvention nicht.
- **Verursacherprinzip.** Wird nur von der Steuer berücksichtigt, nicht von der Subvention.

Warum trotz Bepreisung gefördert wird. Die Internalisierung von Umweltkosten über Preisinstrumente – Steuern oder Emissionshandelssysteme – bleibt das first-best-Instrument. Die Europäische Kommission betont im Fit-for-55-Kontext allerdings, dass CO₂-Bepreisung allein persistente Marktversagen und nicht-marktliche Hemmnisse nicht vollständig überwinden kann, sodass neben regulatorischen Vorgaben komplementäre Förderinstrumente erforderlich bleiben (Europäische Kommission, 2022). Diese Hemmnisse – Kreditrestriktionen, Informationsdefizite, das Mieter-Vermieter-Dilemma, Aufmerksamkeitsgrenzen bei seltenen Investitionsentscheidungen – sind der eigentliche Rechtfertigungsgrund für Zuschüsse. Diese Unterscheidung ist für Kapitel 6 zentral, weil sie festlegt, welche Differenzierungen der Förderung begründbar sind (siehe Exkurs in 6.2).

3.2 An welcher Marktseite setzt die Förderung an?

Diesbezüglich sind zwei Ansätze zu unterscheiden:

Gütersubvention. Sie senkt den Preis des Endprodukts. Setzt sie an der Nachfrageseite an, verschiebt sich die Nachfragekurve nach oben (die Zahlungsbereitschaft steigt um den Subventionsbetrag); setzt sie beim Anbieter an, verschiebt sich die Angebotskurve nach unten.

Faktorsubvention. Sie senkt Inputpreise – Kapital-, Energie- oder Lohnkosten – und wirkt über die Kostenfunktion des Produzenten auf dessen Angebotsentscheidung.

Die in Kapitel 5 ausgewerteten österreichischen und deutschen Programme sind entsprechend heterogen, was beim Vergleich der Mitnahmequoten zu beachten ist:

Programm	Adressat	Charakter
Sanierungsbonus, Raus aus Öl und Gas (AT)	Private Haushalte	Nachfrageseitige Gütersubvention auf eine Investitionsgüterbeschaffung
KfW EBS NWG, EEW (DE)	Unternehmen, institutionelle Eigentümer	Faktorsubvention: Senkung der Kapitalkosten einer Investition
KfW 433 Brennstoffzelle (DE)	Gebäudeeigentümer	Nachfrageseitige Gütersubvention mit Markteinführungscharakter
Gebäudeprogramm (CH)	Gebäudeeigentümer	Gemischt, je nach Maßnahmenkategorie

Eine Konsequenz: Bei Faktorsubventionen an Unternehmen konkurriert der Zuschuss mit internen Finanzierungsalternativen, weshalb Kapitalmarktzugang und Bilanzstärke die Additionalität unmittelbar bestimmen. Genau das findet Tokila et al. (2008) empirisch (Kapitel 5.2).

3.3 Inzidenz und Elastizitäten

Wie bei einer Steuer wird der Vorteil einer Subvention nach den relativen Elastizitäten von Angebot (E_s) und Nachfrage (E_d) zwischen Käufern und Verkäufern aufgeteilt. Der Vorteil fließt hauptsächlich den Käufern zu, wenn E_d/E_s klein ist, und hauptsächlich den Verkäufern, wenn E_d/E_s groß ist.

Für die Höhe des Mitnahmeeffekts gilt (Rieder et al., 2008):

- Je **elastischer das Angebot**, desto geringer der prozentuale Mitnahmeanteil, weil die Anbieter eine gestiegene Nachfrage bedienen können, ohne die Preise stark zu erhöhen.
- Je **elastischer die Nachfrage**, desto mehr zusätzliche Fördernehmer können bei gegebenem Förderbetrag zu einer Verhaltensänderung motiviert werden.
- Der Mitnahmeeffekt ist am geringsten, wenn **beide** Seiten elastisch reagieren.

Informations- und Beratungskampagnen machen laut Rieder et al. (2008) die Nachfrage elastischer – der theoretische Anschlusspunkt für Option 5.1.

Marktmacht als Umleitungskanal. Trifft sehr unelastische Nachfrage ($E_d \rightarrow 0$) auf sehr elastisches Angebot ($E_s \rightarrow \infty$), kommt ein großer Anteil der Subvention bei den Käufern an. Diese für sie ungünstige Konstellation können Verkäufer durch Preisabsprachen unterlaufen, um den Preis künstlich hochzuhalten und die Subvention zu sich umzuleiten. Die Wahrscheinlichkeit solcher Absprachen steigt mit der Marktkonzentration.

Empirische Evidenz dafür liefert in Österreich das sogenannte „Dämmstoffkartell“.¹ Wer thermisch sanieren will, hat wenig Substitutionsmöglichkeiten – weder beim Dämmmaterial noch bei den Anbietern. Die Nachfrage ist entsprechend unelastisch, das Angebot elastisch, eine Subvention hätte theoretisch einen starken preisdämpfenden Effekt für die Käufer. Da die Anbieterseite daran kein Interesse hatte, wurden die öffentlichen Mittel für die thermische Sanierung über Preisabsprachen in die eigenen Taschen umgeleitet. Ein Fall, in dem eine Umweltförderung nicht zu Preissenkungen bei den Konsumenten geführt hat, sondern gegen die Intention des Fördergebers bei den Produzenten landete. Es wäre aus wettbewerbsökonomischer Sicht – gegeben die vergleichbare Ausgangssituation – nicht überraschend, wenn mutatis mutandis bei „Wärmepumpen“ ex post ähnliche Verhaltensweisen und Effekte zu Tage treten.

¹ <https://www.bwb.gv.at/news/detail/bwb-1045-millionen-euro-geldbusse-fuer-die-daemmstoffbranche>

Für die Programmgestaltung ex ante folgt: Vor Programmstart ist die Wettbewerbsstruktur des betroffenen Marktes zu prüfen. Wo sie konzentriert ist, ist mit Preisreaktionen zu rechnen, die die Förderwirkung entwerten – ein Argument für begleitende Wettbewerbsaufsicht und für Fördervolumina, die die Marktkapazität nicht überfordern.

3.4 Die drei Wirkungskanäle nach Kölliker

Kölliker (2020) unterteilt die gesamten Subventionsausgaben einer Produktförderung in drei Bereiche:

- **Wirksamer Bereich (grün).** Der minimal notwendige Betrag, damit zusätzliche Käufer:innen und Käufer überhaupt zum Kauf bewegt werden. Nur dieser Teil entfaltet die intendierte Anreizwirkung.
- **Mitnahmeeffekt Typ B (orange).** Fördergelder fließen an neu hinzugekommene Käufer:innen, liegen aber über dem Betrag, der für die Verhaltensänderung nötig gewesen wäre. Ursache ist die einheitliche Bemessung pro Stück: Wer schon bei geringerer Förderung gekauft hätte, erhält dennoch den vollen Satz.
- **Mitnahmeeffekt Typ A (rot).** Der Teil, der an Käufer:innen fließt, die das Produkt ohnehin auch zum höheren Preis erworben hätten. Die Subvention verändert ihre Entscheidung nicht, sie wird lediglich mitgenommen.

Typ A ist der problematischste Block, weil hier öffentliche Gelder ohne jede zusätzliche Handlung fließen. Typ B ist ein Bemessungsproblem und der theoretische Anschlusspunkt für risikoadjustierte oder gestaffelte Förderintensitäten (Option 3.3).

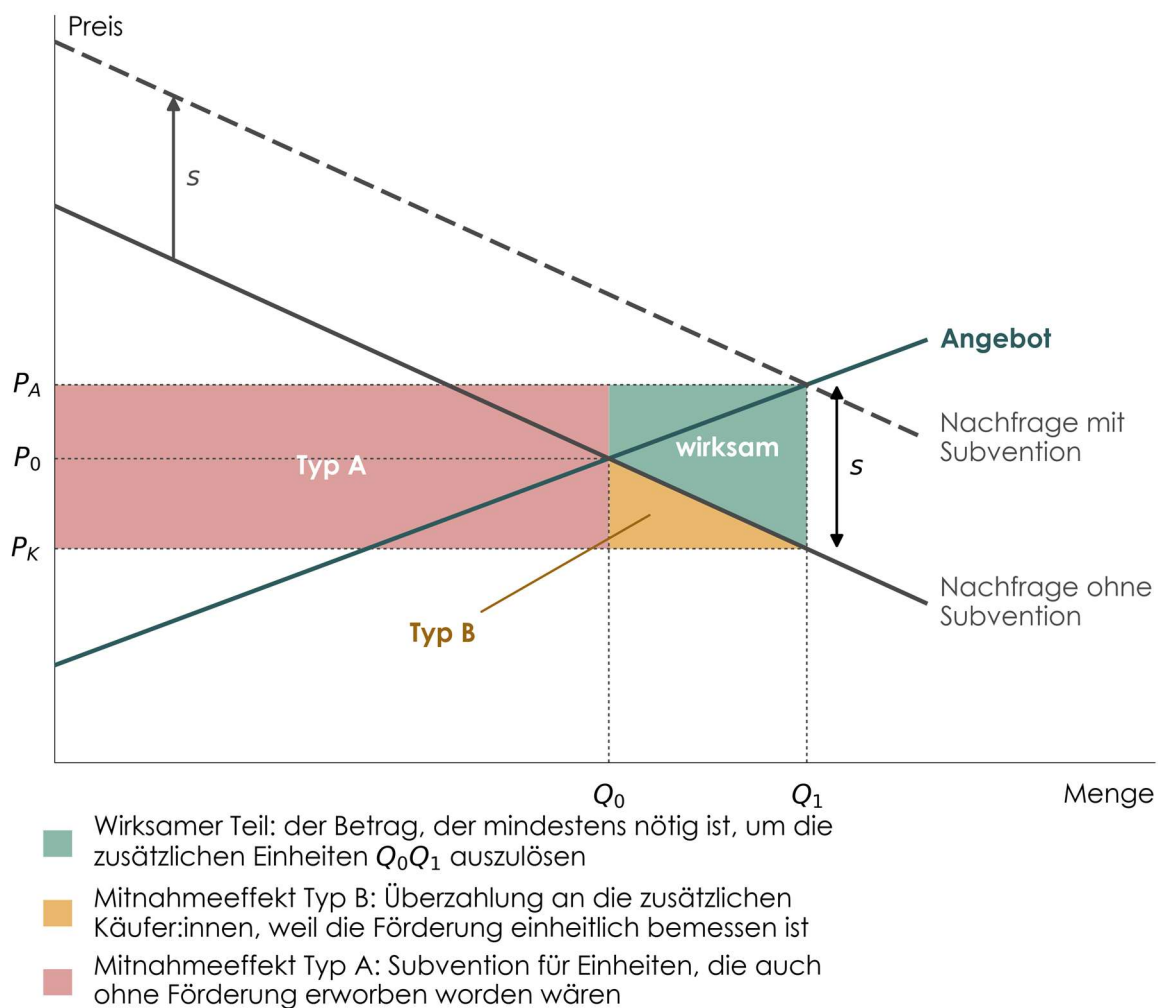
Abbildung 1 stellt diese Dreiteilung für eine Mengensubvention dar, die bei den Nachfragern ansetzt: Die Zahlung s je Einheit erhöht die Zahlungsbereitschaft der Käufer:innen, die Nachfragekurve verschiebt sich um s nach oben. Die Gleichgewichtsmenge steigt von Q_0 auf Q_1 ; der Anbieter erhält P_A , der Käufer zahlt $P_K = P_A - s$. Weil P_A über und P_K unter dem Preis P_0 ohne Subvention liegt, teilen sich Käufer und Anbieter den Vorteil nach dem Verhältnis der Elastizitäten (Kapitel 3.3).

An welcher Marktseite die Subvention formal ansetzt, ist für Gleichgewichtsmenge und Inzidenz unerheblich: Eine Verschiebung der Nachfragekurve um s nach oben und eine Verschiebung der Angebotskurve um s nach unten führen zu identischen Ergebnissen für Q_1 , P_A und P_K (Äquivalenz von Steuer- und Subventionsinzidenz). Die hier gewählte Darstellung über die Nachfrageseite entspricht lediglich dem üblichen Fall der Produktförderung an Endkund:innen; ökonomisch relevant ist nicht der Ansatzpunkt, sondern die Elastizitätskonstellation.

Die gesamten Subventionsausgaben entsprechen der Fläche $s \times Q_1$ und zerlegen sich vollständig und ohne Überschneidung in die drei Blöcke:

- **Rot – Typ A ($s \times Q_0$):** die Subvention auf jene Einheiten, die auch ohne Förderung zum höheren Preis erworben worden wären. Der Block ist rein distributiv und der bei Weitem größte.
- **Grün – wirksamer Teil:** die Fläche zwischen dem Anbieterpreis P_A und der Nachfragekurve über dem Bereich Q_0Q_1 . Sie entspricht dem Betrag, der bei individuell bemessener Förderung mindestens nötig wäre, um genau diese zusätzlichen Einheiten auszulösen.
- **Orange – Typ B:** die Fläche zwischen der Nachfragekurve und dem Käuferpreis P_K über demselben Bereich. Sie ist die Überzahlung an die zusätzlichen Käufer:innen und entsteht ausschließlich daraus, dass die Förderung einheitlich je Einheit gewährt wird.

Abbildung 1: Wirkung einer Mengensubvention bei Förderung von Produkten



Q: WIFO-Darstellung. Die Dreiteilung der Subventionsausgaben in wirksamen Bereich, Mitnahmeeffekt Typ B und Mitnahmeeffekt Typ A folgt Kölliker (2020); die Darstellung über die Nachfrageseite und die Abgrenzung der Flächen sind eigene Ausarbeitung. Schematische Darstellung, die Flächenverhältnisse sind nicht als Schätzung realer Größenordnungen zu lesen.

3.5 Welcher Art ist der ökonomische Schaden? Mitnahmeeffekt und Deadweight Loss

Ein Mitnahmeeffekt vom Typ A ist zunächst ein **reiner Transfer**: Öffentliche Mittel wechseln den Besitzer, ohne dass sich Produktion oder Konsum verändern. Ein allokativer Wohlfahrtsverlust im Sinne des Harberger-Dreiecks entsteht daraus nicht unmittelbar – die Allokation bleibt ja genau so, wie sie ohne Förderung gewesen wäre.

Der ökonomische Schaden entsteht auf drei anderen Wegen:

1. **Finanzierungskosten (marginal cost of public funds).** Jeder Euro Subvention muss über Steuern aufgebracht werden, die ihrerseits Verzerrungen erzeugen. Der Wohlfahrtsverlust liegt in der Finanzierungsseite, nicht in der Auszahlungsseite.
2. **Opportunitätskosten.** Mittel, die in ohnehin geplante Projekte fließen, stehen für Verwendungen mit tatsächlicher Lenkungswirkung nicht zur Verfügung.
3. **Verteilungs- und Zielverfehlung.** Der Transfer geht typischerweise an Empfänger mit überdurchschnittlicher Investitionsfähigkeit – ein regressives Verteilungsprofil, wie Egner et al. (2021) für Norwegen zeigen.

Umgekehrt entsteht ein echter allokativer Wohlfahrtsverlust dort, wo die Förderung Verhalten *ändert*, das Ausmaß der Externalität aber übersteigt – wenn also überfördert wird. Das ist gerade nicht der Mitnahmeeffekt, sondern sein Gegenstück. Beide Effizienzprobleme können in einem Programm gleichzeitig auftreten und sind getrennt zu adressieren.

3.6 Der Elastizitätseinwand: Wann ist eine Subvention das falsche Instrument?

Ist die Nachfrage vollkommen unelastisch, löst eine Subvention definitionsgemäß keine Mengenreaktion aus. Sie senkt nur den Preis für jene, die ohnehin gekauft hätten – der Mitnahmeeffekt geht gegen 100%. Warum sollte man dann überhaupt subventionieren, um Verhaltensänderungen zu erreichen? („Elastizitätseinwand“)

Die Antwort hat drei Teile.

Erstens: Der Elastizitätseinwand trifft zu. Wo die Mengenreaktion nachweislich gering ist, ist die Förderung das falsche Instrument. Dann sind Preisinstrumente (Bepreisung der Externalität) oder ordnungsrechtliche Mindeststandards vorzuziehen – bei unelastischer Nachfrage erzielt eine Vorschrift die Mengenwirkung, die die Subvention nicht erzielt, ohne die Transferkosten. Umgekehrt formuliert: Eine geschätzte Preiselastizität nahe null sollte als Ausschlusskriterium für Fördermittel gelten, nicht als Randnotiz. Das ist die eigentliche Begründung für Option 5.2.

Zweitens: Die relevante Marge ist bei Sanierungen diskret, nicht stetig. Die Lehrbuchelastizität beschreibt marginale Mengenanpassung eines teilbaren Gutes. Ein Heizungstausch oder eine Fassadendämmung ist demgegenüber eine seltene Ja/Nein-Entscheidung über einen großen, unteilbaren Betrag. Die relevante Größe ist deshalb nicht die Preiselastizität einer Nachfragekurve, sondern die Verteilung der Reservationspreise über die potenzielle Adoptionspopulation – wie viele Eigentümer liegen mit ihrer Zahlungsbereitschaft knapp unterhalb der Investitionskosten? Eine Förderung wirkt auf jene an der Schwelle und geht an allen anderen als Transfer vorbei. Das erklärt, warum Mitnahmequoten von 40 bis 50% bei Breitenförderungen so regelmäßig auftreten, und warum die Zielgruppenabgrenzung (Optionsgruppe 1) der wirksamste Ansatzpunkt ist.

Drittens: Zuschüsse lösen auch Restriktionen, die in einer Elastizität nicht auftauchen. Liquiditätsbeschränkungen, fehlender Kreditzugang, Informationsdefizite und Aufmerksamkeitsgrenzen sind keine Preiseffekte. Ein Zuschuss kann eine Investition auslösen, die auch bei positiver Rentabilität an der Vorfinanzierung gescheitert wäre. Für diese Fälle ist eine Subvention begründbar – aber nur für diese, und das begrenzt sie auf Zielgruppen, bei denen die Restriktion tatsächlich bindet.

3.7 Anschluss an die Gestaltungsoptionen

Die theoretischen Ergebnisse dieses Kapitels tragen folgende Optionen in Kapitel 6:

Theoretisches Ergebnis	Trägt Option
Additionalität hängt an Reservationspreisverteilung, nicht an Durchschnittselastizität (3.6)	1.1 bis 1.4 (Zielgruppenabgrenzung)
Hemmnislogik vs. Internalisierungslogik (3.1)	Exkurs in 6.2; Begründung der Differenzierung
Mitnahmeeffekt Typ B als Bemessungsproblem (3.4)	3.3 (risikoadjustierte Förderintensität)
Elastizitäten bestimmen Inzidenz und Mitnahmehöhe (3.3)	5.2 (Elastizitätsanalyse)
Nachfrageelastizität steigt mit Information (3.3)	5.1 (Information und Beratung)
Marktkonzentration ermöglicht Umleitung (3.3)	5.2 und ergänzende Wettbewerbsprüfung
Bei unelastischer Nachfrage: Bepreisung oder Standards statt Förderung (3.6)	2.4 (regulatorischer Additionalitätstest)

Quelle: WIFO-Darstellung.

4. Methoden zur Erhebung von Mitnahmeeffekten

4.1 Das Identifikationsproblem

Mitnahmeeffekte können nie direkt beobachtet, sondern immer nur kontrafaktisch geschätzt werden. Kernelement jeder Ermittlung ist deshalb ein Referenzszenario, in dem keine Subvention gewährt wurde; erst der Vergleich beider Szenarien zeigt die zusätzliche Wirkung des Förderprogramms (Köllicker, 2020). Da Mitnahmeeffekte für die Rechtfertigung des Einsatzes öffentlicher Mittel zentral sind, ist eine transparente und methodisch nachvollziehbare Berechnung wesentlich.

Formal wird das Ergebnis meist als **Netto-Brutto-Rate** (Net-to-Gross Ratio, NTGR) ausgedrückt: der Anteil der beobachteten Bruttowirkung, der der Förderung kausal zuzurechnen ist. Ein Mitnahmeeffekt von 47% entspricht – bei Vernachlässigung anderer Korrekturen – einer NTGR von 0,53. Fritz et al. (2023) verwenden für das harmonisierte Monitoring deutscher Effizienzmaßnahmen standardisierte NTGR-Werte aus der Literatur, ohne eigene Programmerhebungen. Solche übertragenen Standardwerte sind praktikabel, verlagern aber die Identifikationsannahme in die Auswahl der Referenzstudie.

4.2 Methodenhierarchie

Die Verfahren unterscheiden sich vor allem darin, wie glaubwürdig sie das kontrafaktische Szenario konstruieren. Absteigend nach Identifikationsstärke:

Randomisierte kontrollierte Studien (RCT). Die Förderberechtigung wird zufällig zugeteilt; Geförderte und Nicht-Geförderte unterscheiden sich dann im Erwartungswert nur durch die Förderung, und der Mitnahmeeffekt ist direkt identifiziert. *Datengrundlage:* Programmdaten aus dem Zuteilungsverfahren. *Hauptverzerrung:* Praktisch kaum, aber selten umsetzbar – Zufallszuteilung öffentlicher Mittel ist rechtlich und politisch schwer durchzusetzen. Der methodische Idealfall bleibt daher in der Realität die Ausnahme.

Diskontinuitätsdesigns (Regression Discontinuity). Nutzt scharfe Förderschwellen – Antragsstichtage, Größen- oder Einkommensgrenzen, Budgetausschöpfung. Antragsteller knapp ober- und unterhalb der Schwelle sind vergleichbar, erhalten aber unterschiedliche Förderung. *Datengrundlage:* Antragsdatenbanken mit der Schwellenvariable. *Hauptverzerrung:* Nur lokal um die Schwelle gültig; Manipulation der Schwellenvariable durch Antragsteller. *Praxishinweis:* Solche Schwellen existieren in bestehenden Programmen fast immer, werden aber selten evaluatorisch genutzt – eine unterschätzte Möglichkeit für Programme wie den Sanierungsbonus.

Difference-in-Differences. Vergleicht die Entwicklung von Geförderten und einer Vergleichsgruppe vor und nach Programmstart. Identifiziert unter der Annahme, dass sich beide Gruppen ohne Programm parallel entwickelt hätten. *Datengrundlage:* Paneldaten über mehrere Perioden. *Hauptverzerrung:* Verletzung der Parallelitätsannahme; Antizipationseffekte, die bei Förderprogrammen wegen angekündigter Antragsfristen besonders relevant sind.

Propensity Score Matching und Gruppenvergleiche. Nicht-Teilnehmer werden anhand beobachtbarer Merkmale zu vergleichbaren Kontrollen zugeordnet. *Datengrundlage:* Förderdaten plus Erhebung bei Nicht-Teilnehmern oder Registerdaten. *Hauptverzerrung:* Selektion auf unbeobachtete Merkmale. Genau die Investitionsneigung, die über Teilnahme entscheidet, ist in Registerdaten typischerweise nicht enthalten – die Verzerrung wirkt in Richtung Unterschätzung des Mitnahmeeffekts. *Praktische Hürden* nach Fraunhofer-Institut et al. (2020): Vergleichsgruppen sind schwer zu identifizieren, es bestehen Datenschutzbeschränkungen, die Auskunftsbereitschaft von Nicht-Teilnehmern ist begrenzt (auch weil keine vertragliche Handhabe besteht), und Zeit- wie Kostenaufwand sind hoch.

Rechnungsanalyse. Nutzt die vom Energieversorger ausgewiesenen Verbräuche vor und nach der Einzelmaßnahme. *Datengrundlage:* Abrechnungsdaten. *Stärke:* Vergleichsweise einfach und relativ exakt, weil auf gemessenen und nicht auf berichteten Größen basierend. *Hauptverzerrung:* Der Zugang zu Rechnungsdaten ist datenschutzrechtlich schwierig; die Zuordnung zum von der Maßnahme betroffenen Teilsystem ist besonders im Industriesektor ohne zusätzliche Messinstrumente (etwa Smart Meter) kaum

möglich; die Auswertung ist erst nach technischer Umsetzung und damit mit großem Zeitverzug verfügbar. Zudem misst das Verfahren Einsparungen, nicht Additionalität – die Frage, ob die Maßnahme ohnehin erfolgt wäre, bleibt offen.

Kontrafaktische Befragung. Fördernehmer werden direkt gefragt, ob und in welchem Umfang sie die Maßnahme ohne Förderung durchgeführt hätten. *Datengrundlage:* Online- oder telefonische Erhebung, meist Vollerhebung oder Zufallsstichprobe der Fördernehmer. *Stärken:* Einfache Durchführung und Auswertung, geringer Zeit- und Kostenaufwand, bereits frühzeitig einsetzbar – deshalb das in der Praxis dominierende Verfahren und Grundlage der meisten in Kapitel 5 berichteten Werte. *Hauptverzerrung:* Antwortverzerrungen. Es gibt einen naheliegenden Anreiz, die Förderung als ursächlich darzustellen, um sie zu rechtfertigen; hinzu kommen Rationalisierung im Rückblick und die kognitive Schwierigkeit, ein hypothetisches Szenario zu beurteilen. Die Richtung der Verzerrung liegt bei Unterschätzung des Mitnahmeeffekts. Außerdem sind viele Zusatzannahmen erforderlich. *Minderungsmöglichkeiten* nach Fraunhofer-Institut et al. (2020): Befragungen können als Gruppenvergleich angelegt werden, um die Genauigkeit zu erhöhen (mit den oben genannten Einschränkungen). Beim Vergleich verschiedener Maßnahmen fallen Antwortverzerrungen weniger ins Gewicht, sofern durchgängig identische Fragebögen verwendet werden – die Verzerrung wirkt dann in allen Vergleichsgruppen gleichgerichtet.

Ingenieurmäßige und normative Verfahren. Übertragung von Standard-NTGR-Werten aus der Literatur oder Ableitung aus technisch-ökonomischen Modellrechnungen (Fritz et al., 2023). Praktikabel für Monitoring auf aggregierter Ebene, aber ohne eigenständige Identifikation.

Modellannahmen. In Wertschöpfungs- und Wirkungsanalysen wird der Mitnahmeeffekt teils nicht erhoben, sondern gesetzt – Schneider und Reindl (2025) unterstellen für die österreichischen Sanierungsförderungen modellhaft 30%. Das ist für die dortige Fragestellung legitim, liefert aber keine Evidenz zur Höhe des Effekts und darf nicht als solche zitiert werden.

4.3 Gegenüberstellung von Methoden zur Erhebung des Mitnahmeeffektes

Tabelle 2: Gegenüberstellung

Methode	Vorteile	Nachteile
Gruppenvergleiche	Potenziell höchste Genauigkeit. Groß angelegte, maßnahmenunabhängige Befragungen von Nutzergruppen können Sekundärdaten liefern und viele der genannten Nachteile beheben – erfordern aber intensive Kooperation zwischen politischen Akteuren und Evaluatoren.	Vergleichsgruppe schwer zu identifizieren; Datenschutzbeschränkungen; begrenzte Bereitschaft von Nicht-Teilnehmern, auch wegen fehlender vertraglicher Handhabe; hoher Zeit- und Kostenaufwand; bei Messung erst nach technischer Umsetzung mit großem Zeitverzug möglich.
Rechnungsanalyse	Energieverbräuche vor und nach der Einzelmaßnahme werden vom Versorger auf der Rechnung ausgewiesen; vergleichsweise einfach und relativ exakt.	Zugang zu Rechnungen datenschutzrechtlich sehr schwierig; Zuordnung zum betroffenen Teilsystem schwierig; im Industriesektor zusätzliche Messinstrumente (z. B. Smart Meter am Teilsystem) erforderlich; erst nach technischer Umsetzung mit großem Zeitverzug möglich.
Befragungsmethode	Einfache Durchführung und Auswertung; geringer Zeit- und Kostenaufwand; frühzeitig durchführbar; als Gruppenvergleich anlegbar; Antwortverzerrungen fallen beim Vergleich mehrerer Maßnahmen weniger ins Gewicht, sofern identische Fragebögen verwendet werden.	Oftmals ungenau wegen Antwortverzerrungen; Notwendigkeit vieler Annahmen.

Quelle: Fraunhofer-Institut et al. (2020), Tabelle 9, S. 88.

4.4 Folgerung für die Interpretation von Kapitel 5

Die in Kapitel 5 berichteten Werte stammen überwiegend aus kontrafaktischen Befragungen, also aus dem Verfahren mit der schwächsten Identifikation und einer Verzerrung in Richtung *Unterschätzung*. Die dort

dokumentierten 40 bis 50% bei Breitenförderungen sind deshalb eher als Untergrenze zu lesen. Zugleich sind Werte aus unterschiedlichen Verfahren nur eingeschränkt vergleichbar – Niessink (2023) zeigt für dieselbe Förderung, dass die Methodenwahl die Ergebnisse erheblich verschiebt.

5. Empirische Evidenz

5.1 Größenordnungen aus der Literatur

Neuere Evaluations- und Methodenstudien aus Deutschland, der Schweiz, Österreich und weiteren europäischen Ländern zeigen übereinstimmend, dass Mitnahmeeffekte ein zentrales Kriterium für die Beurteilung von Wirkung und Wirtschaftlichkeit von Umwelt- und Energieeffizienzförderungen sind. Besonders relevant sind sie bei investiven Breitenförderungen, während technologieintroduzierende, stark zielgerichtete oder konzeptionelle Maßnahmen geringere Werte aufweisen.

Deutschland: EEW-Förderung (2019 bis 2023). Die Evaluation der Bundesförderung Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft untersucht mehrere Förderbereiche – Querschnittstechnologien, Prozesswärme aus erneuerbaren Energien, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR), technologieoffene Prozessoptimierung, Transformationspläne, Elektrifizierung kleiner Unternehmen sowie den Förderwettbewerb. *Methodisch* stützt sich die Untersuchung auf eine Vollerhebung der Förderdaten, ergänzt um Online-Befragungen der Fördernehmer:innen; die Wirkung wird um Mitnahme-, Vorzieh-, Nachlauf- und Spill-over-Effekte bereinigt. Das Bild ist heterogen: Für Querschnittstechnologien werden Mitnahmeeffekte von knapp 50% ausgewiesen, wobei 32% der Befragten angeben, die Maßnahme durch die Förderung vorgezogen zu haben. Für die Prozessoptimierung werden rund 80% der Bruttowirkung der Förderung zugerechnet, für die Elektrifizierung rund 90% und für MSR rund 70 bis 80%. Der Förderwettbewerb weist ebenfalls Mitnahmeeffekte auf, diese werden jedoch durch Ausweitungs- und Spill-over-Effekte weitgehend kompensiert. Insgesamt bestätigt die Evaluation, dass Mitnahmeeffekte vor allem in niederschweligen, stark verbreiteten investiven Breitenförderungen hoch sein können, während innovations- oder transformationsbezogene Programmteile robuster erscheinen (Fraunhofer ISI et al., 2024).

Deutschland: KfW-Programm 433 „Zuschuss Brennstoffzelle“ (2016 bis 2020). Ein kontrastierender Fall. Fördergegenstand waren stationäre Brennstoffzellenheizungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden. *Methodisch* kombiniert die Studie Förderdaten, Befragungen der Fördernehmer:innen und Expert:inneninterviews mit einer getrennten Bereinigung für Mitnahme-, Vorzieh-, Ausweitungs- und Übertragungseffekte. Der Mitnahmeeffekt ist mit 9,2% bei Wohngebäuden und 10,1% bei Nichtwohngebäuden sehr gering; über drei Viertel der Befragten gaben an, die Anlage ohne Förderung nicht installiert zu haben. Die Förderung wird entsprechend als stark ursächlich für die Investitionsentscheidung und für die Markteinführung der Technologie bewertet. Der Fall zeigt, dass Mitnahmeeffekte deutlich geringer ausfallen, wenn eine Förderung auf noch nicht wettbewerbsfähige Technologien mit hohen Investitionshürden zielt (Prognos AG, 2022).

Deutschland: KfW EBS Nichtwohngebäude (Förderjahrgang 2019). Untersucht wurden Neubau- und Sanierungsvorhaben energieeffizienter Nichtwohngebäude. *Methodisch* basiert die Evaluation auf Förderdaten und einer Online-Befragung; die Nettowirkung wurde um Mitnahme-, Vorzieh-, Ausweitungs- und Übertragungseffekte bereinigt. Zentral ist ein Mitnahmeeffekt von rund 47%, der durch die übrigen Effekte nur teilweise kompensiert wird. Die Studie bestätigt für investive Gebäudeförderungen im professionellen Bereich ein erhebliches Mitnahmeproblem – insbesondere dort, wo Investitionen ohnehin geplant oder unter bestehenden Marktbedingungen wirtschaftlich tragfähig sind (Arepo und Wuppertal Institut, 2023).

Deutschland: Methodikleitfaden. Der Methodikleitfaden für die Evaluation von Energieeffizienzmaßnahmen (Fraunhofer-Institut et al., 2020) hält fest, dass Mitnahmeeffekte von rund 50% bei der Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen in Deutschland nicht ungewöhnlich sind. Es handelt sich um eine Einordnung der Literatur, nicht um eine eigene Programmerhebung.

Schweiz: Gebäudeprogramm. Die Subventionsprüfung der Eidgenössischen Finanzkontrolle aus dem Jahr 2024 umfasst Wärmedämmung, Heizungstausch und umfassende Gebäudesanierungen. *Methodisch* basiert der Bericht auf Dokumenten- und Datenanalysen, Interviews, einer Fokusgruppe und einer Online-Befragung. Für die Jahre 2019, 2021 und 2023 wird ein durchschnittlicher vollständiger Mitnahmeeffekt von 47% geschätzt; frühere Erhebungen 2014/2016 ergaben 41%. Für die Umfragen 2010 bis 2016 wird zudem

berichtet, dass rund 73% der Eigentümer:innen die Sanierung auch ohne das Programm durchgeführt hätten – ein Wert, der wegen der abweichenden Abgrenzung nicht mit den 47% verwechselt werden darf (EFK, 2024; siehe Kapitel 2.2).

Österreich: Sanierungsoffensive 2023/24. Die 2025 veröffentlichte Studie zur volkswirtschaftlichen Wertschöpfung ausgewählter Sanierungsförderungen analysiert die Maßnahmen „Einzelbauteilsanierung Außenwände“ (Programm Sanierungsbonus 2023/24) und „Kesseltausch von Fossil auf Wärmepumpe“ (Programm Raus aus Öl und Gas 2023/24). *Methodisch* handelt es sich um eine ökonometrische Simulationsstudie zur Wertschöpfungswirkung. Der Mitnahmeeffekt wird dabei **nicht empirisch ermittelt**, sondern in beiden Fällen modellhaft mit 30% unterstellt, um die zusätzlich ausgelösten Investitionen und die daraus resultierenden BIP-, Einkommens- und Beschäftigungseffekte zu berechnen (Schneider und Reindl, 2025). Für die Frage nach der Höhe von Mitnahmeeffekten in Österreich liegt damit derzeit **keine belastbare empirische Schätzung** vor – eine wirtschaftspolitisch relevante Forschungslücke.

Niederlande: ISDE-Förderung. Niessink (2023) analysiert die niederländische Förderung für Solarboiler, Wärmepumpen, Biomassekessel und Pelletöfen. *Methodisch* handelt es sich um einen systematischen Vergleich mehrerer Evaluationsmethoden am selben Fördergegenstand. Zentrales Ergebnis: Die geschätzte Additionalität variiert erheblich – nach Gerätetyp, vor allem aber nach verwendeter Methode. Die Studie verweist explizit darauf, dass frühere Evaluationen derselben Förderung zu unterschiedlichen Ergebnissen kamen und dass diese Unterschiede methodisch erklärbar sind. Es ist der wichtigste Einzelbeleg dafür, dass berichtete Mitnahmequoten ohne Methodenangabe nicht interpretierbar sind.

Niederlande: Energie-Investitionsabschreibung EIA. Die Studie des Planbureau voor de Leefomgeving betrachtet ein steuerliches Instrument. *Methodisch* basiert sie auf einer Befragung investierender Unternehmen zur Selbsteinschätzung als Trittbrettfahrer. Grob geschätzt bezeichnet sich rund die Hälfte der Unternehmen als solche, wobei der Anteil bei größeren Unternehmen besonders hoch ist. Das PBL bewertet Free-riding qualitativ als vorhanden, aber „in Grenzen“ und empfiehlt die laufende Aktualisierung der förderfähigen Technologielliste sowie die Fokussierung auf kleinere Investitionen im Mittelstand (Vollebergh, 2020).

Norwegen: Haushaltsförderung für energetische Sanierungen. Egner, Klöckner und Pellegrini-Masini (2021) replizieren eine Schweizer Untersuchung im norwegischen Kontext. *Methodisch* werden kontrafaktische Befragungsansätze und Vergleiche angewendet. Ergebnis ist ein sehr niedriger Free-riding-Anteil von 10%, gegenüber 50% in der herangezogenen Schweizer Vergleichsstudie. Zugleich weist die Studie darauf hin, dass das Programm vor allem einkommensstärkere Haushalte erreichte. Der Fall belegt damit zweierlei: dass geringe Mitnahmeeffekte möglich sind, und dass sie kein hinreichender Indikator guter Förderpolitik sind, wenn gleichzeitig Verteilungs- oder Zugangsprobleme bestehen.

Schweden: PFE-Programme. Untersucht wird die Additionalität industrieller Energieeffizienzmaßnahmen im Rahmen eines Programms für energieintensive Unternehmen. *Methodisch* werden Programmdaten mit Befragungen zu der Frage kombiniert, welche Maßnahmen auch ohne das Programm umgesetzt worden wären. Der ausgewiesene Free-rider-Anteil liegt je nach Schätzung zwischen 20% und 48% – im Bereich der deutschen und schweizerischen Befunde für investive Unternehmensförderungen (Grönberg et al., 2026).

5.2 Übersicht

Tabelle 3: Größenordnungen von Mitnahmeeffekten aus der Literatur

Land	Quelle	Fördergegenstand	Methode der Ermittlung	Größenordnung
Deutschland	Arepo und Wuppertal Institut (2023)	KfW EBS Nichtwohngebäude, Jahrgang 2019	Förderdaten und Online-Befragung; Bereinigung um Mitnahme-, Vorzieh-, Ausweitungs- und Übertragungseffekte	~47%
Deutschland	Fraunhofer	EEW-Bundesförderung,	Vollerhebung der Förderdaten	Knapp 50% für

Land	Quelle	Fördergegenstand	Methode der Ermittlung	Größenordnung
	ISI et al. (2024)	mehrere Förderbereiche	plus Online-Befragung der Fördernehmer:innen	Querschnittstechnologien; übrige Bereiche deutlich niedriger; Förderwettbewerb weitgehend kompensiert
Deutschland	Prognos AG (2022)	KfW 433, Brennstoffzellenheizungen	Förderdaten, Befragung der Fördernehmer:innen, Expert:inneninterviews; getrennte Effektbereinigung	9,2% (Wohngebäude), 10,1% (Nichtwohngebäude)
Deutschland	Fraunhofer-Institut et al. (2020)	Methodikleitfaden, kein einzelnes Programm	Literaturauswertung, keine Primärerhebung	Werte um 50% als nicht ungewöhnlich eingeordnet
Deutschland	Fritz et al. (2023)	Harmonisiertes Monitoring deutscher Effizienzmaßnahmen	Übertragung standardisierter Netto-Brutto-Raten aus der Literatur	Keine eigenen Programmwerte
Österreich	Schneider und Reindl (2025)	Sanierungsbonus und Raus aus Öl und Gas 2023/24	Ökonometrische Simulation der Wertschöpfung; Mitnahmeeffekt als Annahme gesetzt , nicht erhoben	30% (Modellannahme)
Schweiz	EFK (2024)	Gebäudeprogramm: Dämmung, Heizungstausch, Gesamtanierung	Dokumenten- und Datenanalyse, Interviews, Fokusgruppe, Online-Befragung	41% (Erhebungen 2014/2016); 47% vollständige Mitnahme (2019, 2021, 2023); 73% „hätten auch ohne Programm saniert“ (Umfragen 2010–2016, abweichende Abgrenzung)
Niederlande	Niessink (2023)	ISDE: Solarboiler, Wärmepumpen, Biomassekessel, Pelletöfen	Systematischer Vergleich mehrerer Evaluationsmethoden am gleichen Fördergegenstand	Erhebliche Variation nach Gerätetyp und Methode; kein einheitlicher Wert
Niederlande	Vollebergh (2020)	Steuerliche Energie-Investitionsabschreibung EIA	Befragung investierender Unternehmen, Selbsteinschätzung	Grob die Hälfte der Unternehmen bezeichnet sich als Trittbrettfahrer; höher bei Großunternehmen
Norwegen	Egner et al. (2021)	Haushaltsförderung energetische Gebäudesanierung	Kontrafaktische Befragung, Replikation einer Schweizer Studie	10% (gegenüber 50% in der Schweizer Vergleichsstudie); Programm erreichte überwiegend einkommensstärkere Haushalte
Schweden	Grönberg et al. (2026)	PFE-Programme für energieintensive Industrie	Programmdaten plus Befragung zur kontrafaktischen Umsetzung	20% bis 48% je nach Schätzung
Finnland	Tokila et al. (2008)	Investitionszuschüsse an private Unternehmen, 3.423 Projekte 2001–2003	Mikroökonometrische Schätzung der Wahrscheinlichkeit von „zero deadweight“	Keine Aggregatquote; identifiziert Determinanten (siehe 5.3)

Quelle: WIFO-Darstellung.

5.3 Determinanten der Höhe von Mitnahmeeffekten

Ein zweiter Literaturstrang fragt nicht nach der Höhe, sondern nach den Bedingungen, unter denen Mitnahmeeffekte hoch oder niedrig ausfallen. Für die Programmgestaltung ist dieser Strang der unmittelbar nützlichere.

Hinweise der EFK (2025). Nach den Hinweisen der Eidgenössischen Finanzkontrolle treten Mitnahmeeffekte insbesondere dann auf, wenn

- die Ziele der Subvention unklar sind,
- die Förderbedingungen zu großzügig sind,²
- über die Empfänger und ihr voraussichtliches Verhalten ohne Subvention keine ausreichenden Informationen vorliegen,
- sich die Subventionsvoraussetzungen im Zeitverlauf geändert haben (EFK, 2025, S. 11).

Diese vier Punkte tragen unmittelbar die Optionen 1.5, 2.3, 5.3 und 5.4.

Information vor Förderung (Rieder et al., 2008). Informations- und Beratungskampagnen vor der Fördervergabe können sinnvoll sein, wenn es eine Adressatengruppe gibt, die die gewünschte Verhaltensänderung bisher nur wegen fehlender Information nicht vorgenommen hat. Ziel wäre, diese potenzielle Gruppe von Mitnehmern bereits vor dem Förderprogramm ohne Subventionszahlungen zu einer Verhaltensänderung zu bewegen. Theoretischer Anschluss: Information macht die Nachfrage elastischer (Kapitel 3.3).

Tokila et al. (2008): mikroökonometrische Determinanten. Die Studie schätzt für allgemeine Investitionszuschüsse (nicht spezifisch Umweltförderungen) die Determinanten der Additionalität auf Projektebene. Sie bildet die tragende Grundlage für die Optionen 1.2 bis 1.4. Auf Basis von Mikrodaten zu 3.423 Investitionsprojekten privater Unternehmen in Finnland (2001 bis 2003) schätzen die Autoren die Wahrscheinlichkeit, dass eine Investition auch ohne Förderung getätigt worden wäre. Die Wahrscheinlichkeit für „zero deadweight“ bezeichnet dabei den Fall vollständiger Additionalität.

Die Wahrscheinlichkeit für Mitnahmeeffekte ist demnach höher (d. h. die Wahrscheinlichkeit für „zero deadweight“ niedriger), wenn

- **etablierte Unternehmen** gefördert werden: Die Wahrscheinlichkeit für „zero deadweight“ ist bei neuen Unternehmen signifikant höher als bei alten;
- die **Projektkosten gering** sind: Die Wahrscheinlichkeit für „zero deadweight“ nimmt mit der Größe des Investitionsprojekts zu, bei kleineren Projekten ist die Mitnahmwahrscheinlichkeit daher höher;
- die **„investment-bearing capacity“ hoch** ist, definiert als Verhältnis von Umsatz zu Projektkosten: Ein hoher Umsatz relativ zu den Projektkosten verringert die Wahrscheinlichkeit für „zero deadweight“, vermutlich weil das Unternehmen leichteren Zugang zu privaten Finanzierungsmitteln hat;
- das Unternehmen in einer **zentralen Region** liegt: Die Wahrscheinlichkeit für „zero deadweight“ ist in peripheren Regionen höher, die Mitnahmwahrscheinlichkeit in wirtschaftlich stärkeren, zentraleren Regionen entsprechend höher.

Die dritte Determinante ist die theoretisch interessanteste, weil sie den Mechanismus offenlegt: Additionalität hängt an der Bindungskraft der Finanzierungsrestriktion, nicht am Investitionsmotiv. Wo ein Unternehmen ein Projekt aus dem laufenden Cashflow finanzieren kann, ändert der Zuschuss die Entscheidung nicht. Das ist genau die Hemmnislogik aus Kapitel 3.1 und begründet, warum sich Differenzierung nach Größe und Kapitalmarktzugang rechtfertigen lässt.

5.4 Synthese

In der Gesamtschau ergibt sich ein konsistentes Bild.

Erstens sind Mitnahmeeffekte kein Phänomen einzelner schlecht gemachter Programme, sondern ein strukturelles Merkmal investiver Umwelt- und Energieeffizienzförderung. Sie folgen aus der Informationsasymmetrie über das kontrafaktische Verhalten und lassen sich nicht durch Verwaltungssorgfalt beseitigen.

² Kölliker (2020) verweist in diesem Zusammenhang – beim Fehlen von Ausschlusskriterien für jene Fördernehmer, die ihr Verhalten auch ohne Subvention geändert hätten – auf das sogenannte Gießkannenprinzip.

Zweitens liegt die Größenordnung bei Breitenförderungen häufig zwischen 30 und 50%, kann bei technologieeinführenden, komplexeren oder stark beratungsbasierten Programmen aber deutlich niedriger ausfallen. Der Kontrast zwischen dem KfW-Programm 433 (rund 9%) und der KfW-Nichtwohngebädeförderung (rund 47%) markiert die Spannweite innerhalb desselben institutionellen Rahmens.

Drittens können Mitnahmeeffekte nur kontrafaktisch geschätzt, nie direkt beobachtet werden. Ihre berichtete Höhe hängt daher nicht nur von realen Verhaltensmustern ab, sondern erheblich von der gewählten Evaluationsmethodik – Niessink (2023) belegt das am gleichen Fördergegenstand. Jede Angabe ohne Methodenkontext ist wertlos.

Viertens ist zwischen reinen Mitnahmeeffekten und umfassender Nettowirkungsbereinigung zu unterscheiden. Vorzieh-, Ausweitungs- und Spill-over-Effekte verändern die Nettobilanz deutlich – im EEW-Förderwettbewerb kompensieren sie die Mitnahmeeffekte weitgehend, bei den Querschnittstechnologien gibt immerhin ein Drittel der Befragten an, die Maßnahme vorgezogen zu haben.

Fünftens zeigt der Ländervergleich, dass niedrige Mitnahmeeffekte für sich genommen kein hinreichendes Gütekriterium sind. Norwegen erreicht 10%, aber überwiegend bei einkommensstärkeren Haushalten. Wenn Programme nur bestimmte, ohnehin investitionsstarke Zielgruppen erreichen oder andere Wirkungsdimensionen – Wertschöpfung, soziale Zielgenauigkeit, Transformationswirkung – unberücksichtigt bleiben, ist eine niedrige Mitnahmequote kein Erfolg, sondern möglicherweise Ausdruck eines zu engen Zuschnitts.

Sechstens besteht für Österreich eine Evidenzlücke. Die einzige einschlägige Arbeit setzt den Mitnahmeeffekt als Modellannahme (30%), ohne ihn zu erheben. Ob dieser Wert für den Sanierungsbonus oder „Raus aus Öl und Gas“ plausibel ist, lässt sich derzeit nicht beurteilen – die internationalen Befunde für vergleichbare Breitenförderungen liegen mit 40 bis 50% eher darüber.

Für die Förderpolitik folgt daraus, dass Mitnahmeeffekte kaum vollständig vermeidbar, aber durch präziseres Programmdesign jedenfalls reduzierbar sind. Dazu gehören eine stärkere Zielgruppenorientierung, die klare Abgrenzung gegenüber regulatorischen Mindeststandards, die Konzentration auf schwer erschließbare, weniger marktreife oder transformative Potenziale, die regelmäßige Aktualisierung förderfähiger Technologien sowie ein Monitoring, das kontrafaktische Wirkung, Wirtschaftlichkeit und Zielgruppenreichung gemeinsam betrachtet.

6. Gestaltungsoptionen zur Begrenzung von Mitnahmeeffekten

6.1 Vorbemerkung: Status und Herleitung

Mitnahmeeffekte entstehen, wenn staatliche Förderungen Empfängern zugutekommen, die die geförderte Aktivität auch ohne Subvention realisiert hätten. Die folgenden Gestaltungsoptionen systematisieren Prinzipien, die geeignet sind, ihre Inzidenz zu begrenzen.

Drei Klarstellungen vorweg.

Es handelt sich um Optionen, nicht um Kriterien. Es handelt sich um ein modulares Instrumentarium, aus dem programmspezifisch („von Fall zu Fall“) auszuwählen ist. Die konkrete Anwendung hängt von den Eigenschaften des Förderprogramms, dem institutionellen Kontext und den verfügbaren Evaluationsressourcen ab. Eine evidenzbasierte Kombination mehrerer Optionen ist der isolierten Anwendung einzelner Maßnahmen grundsätzlich vorzuziehen.

Die Herleitung wird offengelegt. Für jede Option ist ausgewiesen, ob sie sich auf empirische Befunde aus Kapitel 5, auf theoretische Argumente aus Kapitel 3 oder auf eine eigene Ableitung stützt. Tabelle 4 gibt den Überblick, die Detailabschnitte führen es je Option aus. Diese Offenlegung ist notwendig, weil die Optionen unterschiedlich gut abgesichert sind – wer sie gleichrangig präsentiert, überzeichnet die schwächeren und entwertet die stärkeren.

Zielkonflikte werden adressiert, da jede Option Kosten hat. Zielgenauigkeit, Administrationsaufwand und Inanspruchnahme stehen in einem Zielkonflikt. Für jede Option sind daher Vorbehalte ausgewiesen.

Tabelle 4: Gestaltungsoptionen, Evidenzbasis und Belastbarkeit

Option	Wesentliche Grundlage	Belastbarkeit
1.1 Einkommensbasierte Ausrichtung	Egner et al. (2021): Programm erreichte überwiegend einkommensstärkere Haushalte bei gleichzeitig niedriger Free-riding-Quote	Mittel – ein Fall, Zusammenhang plausibel, aber nicht direkt geschätzt
1.2 Größenbasierte Differenzierung	Vollebergh (2020): Free-riding besonders hoch bei größeren Unternehmen. Tokila et al. (2008): investment-bearing capacity senkt Additionalität	Hoch – zwei unabhängige Quellen, Mechanismus theoretisch fundiert
1.3 Sektor- und produktspezifische Ausrichtung	Theoretisch aus Kapitel 3.1. Vollebergh (2020): Empfehlung laufender Aktualisierung der Technologielliste. Kontrast KfW 433 vs. EBS NWG	Hoch
1.4 Räumliche Ausrichtung	Tokila et al. (2008): Additionalität in peripheren Regionen höher	Mittel – eine Quelle, Kontext Finnland 2001–2003
1.5 Zeitliche Befristung	EFK (2025): geänderte Subventionsvoraussetzungen als Risikofaktor. KfW 433 als Markteinführungsfall	Mittel
2.1 Explizite Definition des Referenzszenarios	Kölliker (2020): Referenzszenario als Kernelement. EFK (2025): unklare Ziele als Risikofaktor	Hoch
2.2 Konservative Konstruktion	Eigene Ableitung; Analogie zur Additionalitätsprüfung im CDM- und EU-Beihilfenkontext	Niedrig bis mittel – normative Setzung
2.3 Retrospektive Validierung	EFK (2025): geänderte Voraussetzungen im Zeitverlauf. Niessink (2023): Methodenabhängigkeit der Ergebnisse	Mittel
2.4 Verpflichtende strukturierte Additionalitätsprüfung	Etablierte Praxis im Beihilfen- und Klimaprojektcontext; theoretisch aus Kapitel 3.6	Mittel
2.5 Mehrfache, methodenunabhängige Prüfung	Niessink (2023): Methodenwahl verschiebt Ergebnisse erheblich	Hoch für die Diagnose, mittel für die konkrete Ausgestaltung
3.1 Ergebnisorientierte Förderung	Fraunhofer ISI et al. (2024): Förderwettbewerb mit besserer Nettobilanz. Kölliker (2020): Typ-B-Überzahlung	Mittel
3.2 Anreizkompatible Gestaltung mit Beweislastumkehr	Eigene Ableitung aus der Informationsasymmetrie (Kapitel 1.1); mechanismusdesigntheoretisch begründet, nicht evaluatorisch getestet	Niedrig – keine Wirkungsevidenz
3.3 Risikoadjustierte Förderintensität	Kölliker (2020): Mitnahmeeffekt Typ B als Bemessungsproblem. Tokila et al. (2008): Risiko und Additionalität korrelieren	Mittel
3.4 Rückforderungsklauseln	Eigene Ableitung	Niedrig – keine Wirkungsevidenz
3.5 Meilensteinbasierte Tranchenauszahlung	Eigene Ableitung; verwaltungspraktisch etabliert	Niedrig
4.1 Kontrafaktische Kontrollgruppendesigns	Kapitel 4.2; Fraunhofer-Institut et al. (2020)	Hoch
4.2 Kontinuierliche Messung (MRV)	Fraunhofer-Institut et al. (2020): Zeitverzug als zentraler Nachteil vorhandener Verfahren	Hoch
4.3 Triangulation	Niessink (2023)	Hoch

Option	Wesentliche Grundlage	Belastbarkeit
kausalinferenzieller Methoden		
4.4 Analyse heterogener Programmwirkungen	Fraunhofer ISI et al. (2024): starke Heterogenität zwischen Förderbereichen. Tokila et al. (2008)	Hoch
4.5 Kosteneffektivitäts-Tracking	Eigene Ableitung; die Interpretation hoher Stückkosten als Mitnahmeindikator ist nicht validiert	Niedrig bis mittel
5.1 Information und Beratung	Rieder et al. (2008): Information macht Nachfrage elastischer und kann Mitnehmer vorab bewegen. Olsthoorn et al. (2017) zum Informationsaspekt	Hoch
5.2 Elastizitätsanalyse	Rieder et al. (2008, S. 50f); Dämmstoffkartell als Fallevidenz	Hoch
5.3 Präzise Zieldefinition	EFK (2025): unklare Ziele als erster Risikofaktor	Hoch
5.4 Informationsbasis über kontrafaktisches Verhalten	EFK (2025): fehlende Information über Empfänger als Risikofaktor	Hoch

Quelle: WIFO-Darstellung.

6.2 Optionsgruppe 1: Zielgruppenausrichtung und Förderberechtigung

1.1 Einkommensbasierte Zielgruppenausrichtung

Ausgestaltung. Für natürliche Personen als Förderempfänger werden explizite Einkommensobergrenzen festgelegt, differenziert nach Einkommensquintilen. Höhere Einkommensgruppen werden ausgeschlossen oder erhalten reduzierte Förderintensitäten.

Begründung. Mit steigendem Einkommen lockert sich die Finanzierungsrestriktion, die den eigentlichen Rechtfertigungsgrund für einen Zuschuss bildet (Exkurs oben). Die marginale Wirksamkeit der Förderung auf die Investitionsentscheidung sinkt, das Mitnahmerisiko steigt.

Evidenz. Egner et al. (2021) stützen den Zusammenhang direkt: Das norwegische Programm erreichte vor allem einkommensstärkere Haushalte, und die Autoren interpretieren dies ausdrücklich als Verteilungsproblem, das die niedrige Free-riding-Quote relativiert. Das Unternehmensanalogon ist bei Vollebergh (2020) und Tokila et al. (2008) belegt.

Vorbehalte. Einkommensprüfungen erzeugen Verwaltungsaufwand und Zugangshürden. Bei Eigentümerhaushalten ist zudem das laufende Einkommen ein unvollkommener Indikator der Finanzierungsfähigkeit – Vermögen und Kreditzugang wären treffsicherer, aber schwerer zu erheben.

1.2 Größenbasierte Differenzierung nach Unternehmensgröße

Ausgestaltung. Förderintensitäten werden nach Betriebsgröße differenziert: KMU erhalten höhere Fördersätze als Großunternehmen; ab einer klar definierten Größenschwelle kann die Förderung vollständig entfallen.

Begründung. Großunternehmen verfügen über breiteren Kapitalmarktzugang und weisen geringere Investitionsbarrieren auf. Die Wahrscheinlichkeit einer förderinduzierten Verhaltensänderung ist entsprechend niedriger.

Evidenz. Die am besten abgesicherte Option der Gruppe. Vollebergh (2020) findet für die niederländische EIA, dass der Free-rider-Anteil bei größeren Unternehmen besonders hoch ist, und empfiehlt ausdrücklich die Fokussierung auf kleinere Investitionen im Mittelstand. Tokila et al. (2008) identifizieren die investment-bearing capacity – Umsatz relativ zu Projektkosten – als Determinante, die die Additionalität senkt. Zwei unabhängige Quellen, konsistenter Mechanismus.

Vorbehalte. Größenschwellen erzeugen Anreize zur formalen Aufspaltung. Zudem tragen Großunternehmen in energieintensiven Sektoren einen überproportionalen Anteil der Emissionen; ein vollständiger Ausschluss kann die Mengenwirkung erheblich verringern. Für diese Fälle sind Transformationsförderungen mit gesonderter Additionalitätsprüfung (Option 2.4) der Differenzierung vorzuziehen.

1.3 Sektor- und produktspezifische Ausrichtung

Ausgestaltung. Die Förderung wird auf Sektoren und Produktkategorien beschränkt, für die substanzielles Marktversagen – Informationsasymmetrien, externe Effekte, Charakter eines öffentlichen Gutes – empirisch dokumentiert ist. Die Liste förderfähiger Technologien wird regelmäßig aktualisiert.

Begründung. In funktionierenden Märkten gewährleistet das Preissystem eine hinreichende Investitionslenkung; Förderungen erzielen dort keine zusätzliche allokativen Wirkung. Entscheidend ist der Reifegrad: Sobald eine Technologie wettbewerbsfähig ist, wandert die Förderung von der Anreiz- in die Transferfunktion.

Evidenz. Der Kontrast zwischen KfW 433 (rund 9%, Markteinführungstechnologie) und KfW EBS NWG (rund 47%, marktgängige Effizienzinvestitionen) ist der klarste Einzelbefund des gesamten Berichts. Vollebergh (2020) empfiehlt die laufende Aktualisierung der Technologieliste explizit. Fraunhofer ISI et al. (2024) zeigen dasselbe Muster innerhalb eines Programms: niederschwellige Breitenförderung mit hoher Mitnahme, innovationsbezogene Teile robuster.

Vorbehalte. Die Aktualisierung der Technologieliste erzeugt Planungsunsicherheit bei Investoren und Herstellern. Sinnvoll sind daher angekündigte, regelbasierte Degressionspfade statt diskretionärer Streichungen.

1.4 Räumliche Zielgruppenausrichtung

Ausgestaltung. Förderressourcen werden auf Regionen mit nachgewiesenen Investitionslücken und unterdurchschnittlicher Investitionstätigkeit konzentriert, operationalisiert über historische Referenzwerte und standardisierte regionale Investitionsindikatoren.

Begründung. In wirtschaftlich dynamischen Regionen entsteht Investitionsdruck bereits über Marktmechanismen; in strukturschwachen Regionen ist die Mitnahmewahrscheinlichkeit geringer und die Förderung entfaltet genuine Lenkungswirkung.

Evidenz. Tokila et al. (2008) finden eine höhere Additionalitätswahrscheinlichkeit in peripheren als in zentralen Regionen. Einzelne Quelle, finnischer Kontext der frühen 2000er-Jahre, allgemeine Investitionszuschüsse – die Übertragbarkeit auf österreichische Umweltförderungen ist zu prüfen.

Vorbehalte. Der Sanierungsbedarf des Gebäudebestands ist nicht deckungsgleich mit regionaler Wirtschaftsschwäche. Eine räumliche Konzentration kann daher mit dem Mengenziel kollidieren. Zudem überlagert sich diese Option mit regionalpolitischen Zielen, was die Zurechnung der Wirkung erschwert.

1.5 Zeitliche Befristung der Förderung

Ausgestaltung. Förderungen werden auf Zeiträume begrenzt, in denen nachweislich Investitionshemmnisse bestehen oder externe Schocks und Trendbrüche einen dokumentierten strukturellen Anpassungsbedarf begründen. Degressive Fördersätze mit angekündigtem Auslaufen sind der offenen Befristung vorzuziehen.

Begründung. Dauerhaft verfügbare Förderungen verfestigen Mitnahmeeffekte und können eine strukturelle Abhängigkeit von staatlicher Unterstützung begünstigen. Zudem verschiebt sich mit steigender Marktreife der Anteil der Empfänger, die ohnehin investiert hätten.

Evidenz. EFK (2025) nennt geänderte Subventionsvoraussetzungen im Zeitverlauf ausdrücklich als Risikofaktor – das Argument gilt symmetrisch: Wenn sich die Marktbedingungen ändern, muss die Förderung nachziehen. Der Markteinführungscharakter des KfW-Programms 433 illustriert, dass niedrige Mitnahme an eine bestimmte Marktphase gebunden ist.

Vorbehalte. Ankündigungseffekte. Ein bekanntes Auslaufdatum erzeugt Vorzieheffekte, die die Mitnahmequote kurzfristig senken, aber Kapazitätsengpässe und Preissteigerungen im Handwerk auslösen können – mit den in Kapitel 3.3 beschriebenen Inzidenzfolgen. Befristungen sind daher an die Angebotskapazität zu koppeln.

Exkurs: Widerspricht Zielgruppendifferenzierung dem Internalisierungsziel?

Gegen eine einkommens- oder größenabhängige Abstufung von Förderungen lässt sich einwenden: Wenn das Ziel die Internalisierung externer Effekte ist, dann ist eine vermiedene Tonne CO₂ unabhängig davon gleich wertvoll, wer sie vermeidet. Eine Differenzierung nach Einkommen oder Unternehmensgröße wäre dann sachfremd und würde die Internalisierung sogar verzerren.

Der Einwand ist berechtigt und die Auflösung liegt in der Instrumentenlogik. Das first-best-Instrument zur Internalisierung ist ein **einheitlicher Preis** auf die Externalität – eine Steuer oder ein Emissionshandelssystem, undifferenziert für alle Emittenten. Wo dieses Instrument verfügbar ist, ist es einer Subvention überlegen, und dort wäre eine Differenzierung tatsächlich nicht begründbar.

Zuschüsse sind demgegenüber **second-best-Instrumente**. Ihre Rechtfertigung liegt nicht in der Internalisierung selbst, sondern in *zusätzlichen* Hemmnissen, die eine Preisreaktion blockieren: Kreditrestriktionen, Liquiditätsengpässe, Informationsdefizite, das Mieter-Vermieter-Dilemma, Aufmerksamkeitsgrenzen bei seltenen Investitionsentscheidungen. Die Europäische Kommission (2022) begründet komplementäre Förderinstrumente genau so.

Damit ist die Differenzierung begründet – aber über die **Hemmnislogik**, nicht über die Internalisierungslogik. Diese Hemmnisse korrelieren systematisch mit Einkommen und Unternehmensgröße; Tokila et al. (2008) zeigen das empirisch über die investment-bearing capacity. Wo ein Akteur ohne bindende Restriktion agiert, löst der Zuschuss keine Entscheidung aus, sondern ist ein Transfer.

Praktische Konsequenz: **Soll eine Maßnahme lediglich internalisieren, gehört sie nicht differenziert gefördert, sondern durch Bepreisung oder Mindeststandards ersetzt.** Die Differenzierung ist kein Ersatz für die Instrumentenwahl, sondern setzt sie voraus.

Als Vorbehalte gehören dazu: die Administrationskosten der Einkommens- oder Bilanzprüfung; die sinkende Inanspruchnahme durch zusätzliche Prüfhürden, die gerade schwächere Antragsteller abschrecken kann; und der Verlust an Transformationstempo, wenn investitionsstarke Gruppen ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Volumina einen erheblichen Teil der Mengenwirkung tragen. Diese Abwägung ist politisch und lässt sich nicht rein evaluatorisch entscheiden.

6.3 Optionsgruppe 2: Referenzszenarien und Additionalität

2.1 Explizite Definition des Referenzszenarios

Ausgestaltung. Förderrichtlinien schreiben die schriftliche Spezifikation eines Referenzszenarios (Business-as-usual) vor, einschließlich einer konkreten und nachprüfaren quantitativen Beschreibung des erwarteten Trends ohne Förderung – etwa einer projizierten Sanierungsrate oder Produktionssteigerung von X% p. a.

Begründung. Unzureichend definierte Referenzszenarien eröffnen Interpretationsspielräume, die Förderempfänger nutzen können, um Additionalität opportunistisch zu konstruieren (Baseline Gaming).

Evidenz. Köllicker (2020) bezeichnet das Referenzszenario als Kernelement der Ermittlung von Mitnahmeeffekten. EFK (2025) nennt unklare Ziele als ersten Risikofaktor.

Vorbehalte. Bei Einzelmaßnahmen kleiner Haushalte ist ein projektspezifisches Referenzszenario unverhältnismäßig. Praktikabel ist ein programmweites Referenzszenario mit projektspezifischer Additionalitätsprüfung (Option 2.4).

2.2 Konservative Konstruktion des Referenzszenarios

Ausgestaltung. Referenzszenarien werden mit einer Sicherheitsmarge versehen, etwa durch Verwendung der Obergrenze des Konfidenzintervalls des Trendschätzers, damit als zusätzlich bewertete Beiträge mit hoher Wahrscheinlichkeit genuine Additionalität repräsentieren.

Begründung. Konservativ konstruierte Referenzszenarien reduzieren falsch-positive Additionalitätsbewertungen und erhöhen die Glaubwürdigkeit des Programms.

Evidenz. Eigene Ableitung. Das Prinzip entspricht der Praxis der Additionalitätsprüfung bei Klimaprojektmechanismen, ist aber für Umweltförderprogramme nicht evaluatorisch getestet.

Vorbehalte. Systematische Konservativität erzeugt falsch-negative Bewertungen: Tatsächlich zusätzliche Projekte werden abgelehnt. Der optimale Grad hängt vom Verhältnis der Kosten beider Fehlertypen ab und sollte begründet, nicht pauschal gesetzt werden.

2.3 Retrospektive Validierung des Referenzszenarios

Ausgestaltung. Nach Programmabschluss werden die ex ante definierten Referenzszenarien mit den realisierten Trends in Kontrollgruppen oder methodisch vergleichbaren Referenzregionen validiert. Bei signifikanten Abweichungen erfolgt eine rückwirkende Neubewertung der Fördereffektivität.

Begründung. Die ex-post-Validierung schafft institutionelle Rechenschaftspflicht und ermöglicht empirische Rückkopplung für die Weiterentwicklung künftiger Programme.

Evidenz. EFK (2025) verweist auf sich ändernde Subventionsvoraussetzungen im Zeitverlauf. Niessink (2023) zeigt, dass Additionalitätsschätzungen derselben Förderung revidierbar sind.

Vorbehalte. Die Neubewertung hat keine Rechtsfolge für bereits abgeschlossene Verträge, sofern nicht Option 3.4 greift. Der Nutzen liegt im Programmieren, nicht in der Korrektur einzelner Fälle.

2.4 Verpflichtende strukturierte Additionalitätsprüfung

Ausgestaltung. Förderverträge enthalten explizite Additionalitätstests, insbesondere

- den **finanziellen Test**: Wäre die Investition ohne Förderung wirtschaftlich nicht tragbar? Zu operationalisieren über Kapitalwert oder interne Verzinsung ohne Förderung, unter Angabe des Diskontsatzes;
- den **regulatorischen Test**: Gehen die Maßnahmen über gesetzliche Mindestanforderungen hinaus? Was ordnungsrechtlich ohnehin verpflichtend ist, kann definitionsgemäß nicht additional gefördert werden.

Begründung. Strukturierte Prüfungen verhindern die nachträgliche Rationalisierung vermeintlicher Additionalität und schaffen eine dokumentierte Grundlage für Förderzusagen. Der regulatorische Test ist zugleich die praktische Umsetzung des Ergebnisses aus Kapitel 3.6: Wo eine Verpflichtung besteht oder möglich ist, ist die Förderung das falsche Instrument.

Evidenz. Etablierte Praxis im EU-Beihilfenrecht (Europäische Kommission, 2022) und bei Klimaprojektmechanismen. Theoretische Fundierung in Kapitel 3.6.

Vorbehalte. Der finanzielle Test ist manipulierbar, weil Diskontsatz und erwartete Energiepreise vom Antragsteller gewählt werden. Vorgegebene Standardparameter reduzieren das Problem, sind aber gerade bei heterogenen Investoren unpräzise.

2.5 Mehrfache und methodenunabhängige Additionalitätsprüfung

Ausgestaltung. Mindestens zwei methodisch unabhängige Testverfahren werden kombiniert; die volle Förderung wird nur gewährt, wenn beide positiv beschieden werden. Bei divergierenden Ergebnissen kommt ein reduzierter Fördersatz in Betracht.

Begründung. Die Kombination unabhängiger Verfahren reduziert falsch-positive Bewertungen und erschwert die strategische Ausnutzung von Lücken einzelner Prüfverfahren.

Evidenz. Niessink (2023) belegt die Diagnose – Methodenwahl verschiebt Ergebnisse erheblich – sehr gut. Dass die *Kombination* mehrerer Verfahren die Fehlerrate tatsächlich senkt, ist intuitiv plausibel, aber für Förderprogramme nicht statistisch getestet.

Vorbehalte. Doppelte Prüfung verdoppelt annähernd den Prüfaufwand. Für Kleinbetragsförderungen ist das unverhältnismäßig; sinnvoll ist eine Betragsschwelle, oberhalb derer die Doppelprüfung greift.

6.4 Optionsgruppe 3: Vertragsgestaltung

3.1 Ergebnisorientierte Förderung (Pay-for-Performance)

Ausgestaltung. Förderungen werden an messbare Ergebnis- und Wirkungsindikatoren geknüpft – etwa erzielte CO₂-Reduktion oder Endenergieeinsparung – und nicht an nachgewiesene Inputkosten. Wettbewerbliche Vergabe (Ausschreibung nach Kosten je Wirkungseinheit) ist die konsequenteste Form.

Begründung. Die Verknüpfung mit Outputmetriken verhindert überhöhte Kostendecklarationen (Cost Padding) und engt den Handlungsspielraum für Mitnahme strukturell ein. Bei wettbewerblicher Vergabe offenbaren die Gebote zudem Informationen über die tatsächlich erforderliche Förderhöhe und adressieren damit Mitnahmeeffekt Typ B (Kapitel 3.4).

Evidenz. Fraunhofer ISI et al. (2024) berichten für den EEW-Förderwettbewerb, dass die vorhandenen Mitnahmeeffekte durch Ausweitungs- und Spill-over-Effekte weitgehend kompensiert werden – der einzige Programmteil mit dieser Eigenschaft. Das ist ein Indiz, kein Kausalbeweis; die Studie führt es nicht auf das Wettbewerbselement zurück.

Vorbehalte. Ergebnisorientierung verlagert das Mengenrisiko auf den Empfänger und kann dadurch gerade risikoaverse oder kapitalschwache Antragsteller abschrecken – also jene mit der höchsten Additionalität. Zudem erfordert sie messbare Indikatoren, die im Gebäudebereich wegen Nutzerverhalten und Rebound-Effekten schwer zuzurechnen sind.

3.2 Anreizkompatible Vertragsgestaltung mit Beweislastumkehr

Ausgestaltung. Förderverträge werden so konzipiert, dass die vollständige Offenlegung von Kosten, eingesetzten Technologien und Additionalitätspotenzial im eigenen Interesse des Empfängers liegt. Ergänzend gilt eine Umkehr der Beweislast: Der Empfänger weist die Additionalität aktiv nach; die Förderstelle ist nicht verpflichtet, deren Fehlen zu belegen.

Begründung. Anreizkompatibles Vertragsdesign reduziert Informationsasymmetrien strukturell und setzt Anreize zur Selbstselektion tatsächlich bedürftiger Empfänger.

Evidenz. Eigene Ableitung aus dem Identifikationsproblem in Kapitel 1.1, mechanismusdesigntheoretisch begründet. Für Umweltförderprogramme liegt uns keine Wirkungsevidenz vor.

Vorbehalte. Beweislastumkehr belastet insbesondere Antragsteller ohne Beratungsressourcen und kann die Inanspruchnahme bei kleinen Haushalten und Kleinstunternehmen senken – wieder mit adverser Selektion gegen die additionalen Fälle. Zudem ist die Behauptung, ohne Förderung nicht investiert zu haben, weder beweisbar noch widerlegbar; die Option verlagert die Prüfung auf indirekte Indikatoren, deren Auswahl gesondert zu begründen ist.

3.3 Risikoadjustierte Förderintensität

Ausgestaltung. Die Förderhöhe wird variabel gestaltet, abhängig von Eigenkapitalanteil, geplanter Investitionsgröße und identifiziertem Investitionsrisiko. Maßnahmen mit hohem Investitionsrisiko – und damit hoher Additionalitätswahrscheinlichkeit – erhalten eine höhere Förderintensität, risikoarme eine niedrigere.

Begründung. Die Option adressiert unmittelbar Mitnahmeeffekt Typ B: Eine einheitliche Förderung pro Stück zahlt notwendigerweise mehr, als für den marginalen Fall erforderlich wäre (Köllicker, 2020). Eine gestaffelte Intensität konzentriert die Mittel dort, wo Hemmnisse tatsächlich binden.

Evidenz. Köllicker (2020) für das Bemessungsproblem; Tokila et al. (2008) für den Zusammenhang zwischen Finanzierungsfähigkeit und Additionalität.

Vorbehalte. Differenzierte Fördersätze erhöhen Komplexität und Beratungsbedarf erheblich und schaffen Anreize zur strategischen Darstellung des Investitionsrisikos. Die praktische Umsetzung setzt beobachtbare Risikoindikatoren voraus – etwa Eigenkapitalquote oder Bonitätsklasse –, die nur bei Unternehmen verfügbar sind.

3.4 Rückforderungsklauseln

Ausgestaltung. Förderverträge enthalten Rückzahlungspflichten, die ausgelöst werden, wenn eine ex-post-Evaluation ergibt, dass die vertraglich vereinbarte Wirkung nicht realisiert wurde.

Begründung. Das Rückforderungsrisiko schafft bereits im Antragsverfahren einen Anreiz zur wahrheitsgemäßen Darstellung und wirkt opportunistischem Verhalten präventiv entgegen.

Evidenz. Eigene Ableitung.

Vorbehalte. Diese Option ist die problematischste der Gruppe und sollte gegenüber der Erstfassung eingeschränkt werden. Additionalität ist ex post nicht individuell feststellbar – niemand kann für einen Einzelfall nachweisen, dass die Investition auch ohne Förderung erfolgt wäre. Eine Rückforderung, die an „nicht realisierte Additionalität“ anknüpft, wäre rechtlich kaum haltbar und würde erhebliche Unsicherheit erzeugen. Praktikabel ist die Anknüpfung an **beobachtbare** Tatbestände: nicht erreichte Einsparziele, nicht erfolgte Umsetzung, Falschangaben zu Kosten oder Technik, Zweckentfremdung. In dieser Form ist die Klausel sinnvoll, adressiert aber nicht mehr primär Mitnahmeeffekte.

3.5 Meilensteinbasierte Tranchenauszahlung

Ausgestaltung. Fördermittel werden in Tranchen ausgezahlt; die Freigabe jeder Tranche ist an den dokumentierten Nachweis zuvor definierter Meilensteine geknüpft.

Begründung. Die Tranchenlogik reduziert das Vorleistungsrisiko der Förderstelle, ermöglicht programmbegleitende Evaluierung und erlaubt Korrekturen im laufenden Betrieb.

Evidenz. Eigene Ableitung, verwaltungspraktisch etabliert. Ein Bezug zu Mitnahmeeffekten besteht nur indirekt über die verbesserte Datenlage.

Vorbehalte. Tranchenzahlung verschärft das Liquiditätsproblem, das die Förderung lösen soll – bei kapitalschwachen Empfängern wirkt sie gegen die Additionalität. Für Kleinmaßnahmen ist sie unverhältnismäßig. Sinnvoll ab einer Betragsschwelle und bei mehrjährigen Vorhaben.

6.5 Optionsgruppe 4: Monitoring und Evaluation

4.1 Kontrafaktische Kontrollgruppendesigns

Ausgestaltung. Förderprogramme werden nach Maßgabe der Möglichkeiten mit randomisierten oder quasi-randomisierten Kontrollgruppendesigns verbunden, um kausale Programmeffekte unverzerrt zu schätzen. Das Evaluationsdesign und die damit verbundenen Verpflichtungen des Fördernehmers zur Bereitstellung von Daten und Dokumentation sind expliziter Teil des Fördervertrags. Wo Randomisierung ausscheidet, sind bestehende Programmschwellen – Antragsstichtage, Budgetausschöpfung, Größengrenzen – für Diskontinuitätsdesigns zu nutzen (Kapitel 4.2).

Begründung. Ohne adäquates kontrafaktisches Vergleichsszenario können Mitnahmeeffekte methodisch nicht von genuinen Programmwirkungen getrennt werden.

Evidenz. Methodisch zwingend, siehe Kapitel 4. Fraunhofer-Institut et al. (2020) weisen Gruppenvergleichen die potenziell höchste Genauigkeit zu.

Vorbehalte. Randomisierte Zuteilung öffentlicher Mittel ist rechtlich und politisch schwer durchsetzbar. Der praktisch wichtigste Punkt ist daher die vertragliche Verankerung der Datenpflichten – ohne sie scheitern Kontrollgruppendesigns an der begrenzten Auskunftsbereitschaft von Nicht-Teilnehmern (Fraunhofer-Institut et al., 2020).

4.2 Kontinuierliche Messung, Berichterstattung und Verifizierung (MRV)

Ausgestaltung. MRV erfolgt nicht ausschließlich ex post, sondern fortlaufend während der Implementierungsphase, mit zeitnaher Datenrückkopplung an das Programmmanagement.

Begründung. Kontinuierliche Datenerhebung ermöglicht die frühzeitige Erkennung unerwünschter Entwicklungen – darunter überdurchschnittlich hohe Mitnahmequoten – und erlaubt Korrekturen, bevor sich Fehlentwicklungen verfestigen.

Evidenz. Fraunhofer-Institut et al. (2020) nennen den Zeitverzug als zentralen Nachteil der etablierten Verfahren: Gruppenvergleiche und Rechnungsanalysen sind erst nach technischer Umsetzung auswertbar. Genau diese Lücke schließt laufendes MRV.

Vorbehalte. Laufende Erhebung erzeugt Berichtslast bei den Empfängern. Ein Teil lässt sich durch Nutzung bereits vorhandener Daten – Smart-Meter-Daten, Abrechnungsdaten – vermeiden, was allerdings die in Kapitel 4.2 genannten datenschutzrechtlichen Fragen aufwirft und vertraglich zu regeln ist.

4.3 Triangulation kausalinferenzieller Methoden

Ausgestaltung. Für Referenzszenariovergleiche werden mehrere methodisch unabhängige Verfahren kombiniert – Difference-in-Differences, Propensity Score Matching, räumliche Adjustierungsverfahren, Diskontinuitätsdesigns –, um die Robustheit gegenüber methodenspezifischen Verzerrungen zu erhöhen.

Begründung. Methodentriangulation reduziert falsch-positive und falsch-negative Additionalitätsbewertungen und erhöht die inferenzielle Validität von Programmevaluationen.

Evidenz. Gut abgesichert. Niessink (2023) zeigt am gleichen Fördergegenstand, dass Methodenwahl die Ergebnisse erheblich verschiebt – die zwingende Konsequenz ist, nicht auf ein Verfahren zu vertrauen.

Vorbehalte. Divergierende Ergebnisse müssen interpretiert werden, was Anforderungen an die Evaluationskompetenz der Auftraggeber stellt. Die Bandbreite sollte berichtet und nicht durch Mittelung verdeckt werden.

4.4 Analyse heterogener Programmwirkungen

Ausgestaltung. In der Programmevaluation wird explizit untersucht, ob Programmeffekte und Mitnahmequoten für Subgruppen – differenziert nach Unternehmensgröße, Standort, Sektor, Einkommensgruppe – signifikant voneinander abweichen.

Begründung. Die Analyse heterogener Effekte ermöglicht die empirisch fundierte Verfeinerung der Zielgruppenausrichtung in Folgeprogrammen. Sie ist damit die operative Voraussetzung für die Optionsgruppe 1: Ohne Subgruppenanalyse bleibt jede Zielgruppenabgrenzung eine Vermutung.

Evidenz. Gut abgesichert. Fraunhofer ISI et al. (2024) demonstrieren, wie stark Mitnahmequoten zwischen Förderbereichen desselben Programms variieren – knapp 50% gegenüber Bereichen mit deutlich höherer Netto-Zurechnung. Tokila et al. (2008) zeigen dasselbe auf Ebene der Unternehmensmerkmale.

Vorbehalte. Subgruppenanalysen erfordern ausreichende Zellbesetzungen und bergen bei vielen Vergleichen das Risiko von Zufallsbefunden. Die relevanten Subgruppen sollten vorab festgelegt werden.

4.5 Kontinuierliches Kosteneffektivitäts-Tracking

Ausgestaltung. Für jede Förderintervention wird die implizite Kosteneffektivität pro Wirkungseinheit berechnet – etwa Förderausgaben pro vermiedener Tonne CO₂ – und gegen nationale und internationale Referenzwerte gebenchmarkt.

Begründung. Ungewöhnlich hohe Kosten pro Wirkungseinheit können als Indikator für überdurchschnittlich hohe Mitnahmequoten dienen und als Auslöser vertiefter Prüfprozesse institutionalisiert werden.

Evidenz. Eigene Ableitung. Die diagnostische Verwendung hoher Stückkosten als Mitnahmeindikator ist nicht validiert.

Vorbehalte. Der Indikator ist mehrdeutig. Hohe Kosten je Wirkungseinheit können auf Mitnahme hindeuten, aber ebenso auf teure Markteinführungstechnologien mit hoher Additionalität – KfW 433 hatte sehr hohe Stückkosten und eine sehr niedrige Mitnahmequote. Als Auslöser einer Prüfung ist der Indikator brauchbar, als Bewertungsmaßstab nicht.

6.6 Optionsgruppe 5: Ergänzende Maßnahmen

5.1 Informations- und Beratungsangebote

Ausgestaltung. Öffentlich finanzierte Informationskampagnen und kostenfreie Beratungsangebote für potenzielle Förderempfänger, möglichst **vor** und nicht nur begleitend zur Fördervergabe.

Begründung. Eine verbesserte Informationslage reduziert Informationsasymmetrien auf der Nachfrageseite und macht die Nachfrage elastischer (Rieder et al., 2008; Kapitel 3.3). Entscheidend ist die zeitliche Reihenfolge: Wo eine Adressatengruppe die gewünschte Verhaltensänderung nur wegen fehlender Information nicht vorgenommen hat, lässt sie sich vorab ohne Subventionszahlung bewegen – und fällt danach nicht mehr als Mitnehmerin an. Dies ist zugleich die Antwort auf den „schwachen Mitnahmeeffekt“ nach Olsthoorn et al. (2017): Wenn ein Teil der Programmwirkung ohnehin über den Informationskanal läuft, kann dieser Kanal separat und billiger bedient werden.

Evidenz. Gut abgesichert bei Rieder et al. (2008), sowohl für den Elastizitätsmechanismus als auch für die Sequenzierungsempfehlung.

Vorbehalte. Information wirkt nicht, wo die Restriktion finanziell und nicht informationell ist. Die Option ersetzt Förderung nicht, sondern sortiert die Zielgruppe vor.

5.2 Analyse von Nachfrage- und Angebotselastizitäten

Ausgestaltung. Vor Programmstart werden Preiselastizitäten der Nachfrage und des Angebots im geförderten Bereich empirisch abgeschätzt, ergänzt um eine Prüfung der Wettbewerbsstruktur auf der Anbieterseite.

Begründung. Zweifacher Nutzen. Erstens erlaubt die Elastizitätskenntnis eine Ex-ante-Abschätzung der zu erwartenden Mitnahmehöhe und eine sachgerechte Dimensionierung von Programm und Fördersatz (Kapitel 3.3). Zweitens – und das ist die weitreichendere Folgerung aus Kapitel 3.6 – ist eine geringe Mengenreaktion ein Argument **gegen** die Förderung und für Bepreisung oder Mindeststandards. Die Elastizitätsanalyse ist damit nicht nur ein Kalibrierungs-, sondern ein Instrumentenwahlinstrument.

Die Prüfung der Wettbewerbsstruktur ergänzt dies: Bei konzentrierten Anbietermärkten besteht das Risiko, dass Fördermittel über Preiserhöhungen zu den Produzenten umgeleitet werden, wie das Dämmstoffkartell zeigt (Kapitel 3.3).

Evidenz. Rieder et al. (2008, S. 50f) für die Elastizitätszusammenhänge; das Dämmstoffkartell als österreichische Fallevidenz für den Umleitungskanal.

Vorbehalte. Elastizitäten für Sanierungsentscheidungen sind schwer zu schätzen, weil die relevante Marge diskret ist (Kapitel 3.6). Praktikabler als eine Punktschätzung ist die Analyse der Verteilung von Investitionskosten und Zahlungsbereitschaften in der Zielgruppe, um den Anteil der Grenzfälle abzuschätzen.

5.3 Präzise und operationalisierbare Zieldefinition

Ausgestaltung. Förderprogramme erhalten eine eindeutige, messbare und zeitlich konkretisierte Definition der angestrebten Ziele, einschließlich Zielwert, Zieljahr und Messverfahren.

Begründung. Vage Zielvorgaben begünstigen strategische Auslegung durch Empfänger, erschweren die Additionalitätsprüfung und unterminieren die Ex-post-Evaluierbarkeit. Ohne definiertes Ziel lässt sich nicht bestimmen, wovon Additionalität eigentlich behauptet wird.

Evidenz. EFK (2025) nennt unklare Subventionsziele als ersten von vier Risikofaktoren.

Vorbehalte. Mehrfachziele – Emissionsminderung, Wertschöpfung, soziale Zielgenauigkeit, Versorgungssicherheit – sind bei Umweltförderungen die Regel und stehen teils im Konflikt. Präzision heißt hier nicht Reduktion auf ein Ziel, sondern explizite Gewichtung und Kenntlichmachung der Zielkonflikte.

5.4 Fundierte Informationsbasis über das kontrafaktische Verhalten der Empfänger

Ausgestaltung. Systematische Erhebung der sozioökonomischen Merkmale der Förderempfänger und ihres voraussichtlichen Investitionsverhaltens im kontrafaktischen Szenario, beginnend mit dem Antragsverfahren und fortgeführt im Monitoring.

Begründung. Diese Informationsbasis ist die Grundlage aller anderen Optionen: Ohne Kenntnis des kontrafaktischen Verhaltens lässt sich die Grenze zwischen Additionalität und Mitnahme nicht operationalisieren, und die Zielgruppenabgrenzung der Gruppe 1 bleibt unbelegt.

Evidenz. EFK (2025) nennt fehlende Informationen über Empfänger und ihr voraussichtliches Verhalten ohne Subvention ausdrücklich als Risikofaktor.

Vorbehalte. Die Erhebung kontrafaktischer Absichten unterliegt genau den Antwortverzerrungen aus Kapitel 4.2 – Angaben im Antragsverfahren sind zusätzlich strategisch verzerrt, weil der Antragsteller weiß, welche Antwort die Förderung sichert. Die Erhebung sollte daher primär auf **beobachtbare** Merkmale zielen – Einkommen, Bilanzkennzahlen, Gebäudealter, Vorinvestitionen –, aus denen sich Additionalität statistisch abschätzen lässt, und nicht nur auf Selbstauskünfte.

7. Schlussfolgerungen

Mitnahmeeffekte sind ein strukturelles, kein akzidentelles Problem. Sie folgen unmittelbar daraus, dass der Fördergeber nicht beobachten kann, was ohne Förderung geschehen wäre. Bei investiven Breitenförderungen im Umwelt- und Energiebereich liegen sie nach der ausgewerteten Evidenz häufig zwischen 30 und 50%; das ist keine Auffälligkeit einzelner Programme, sondern der Normalfall. Wer sie vollständig ausschließen will, muss den Empfängerkreis so eng ziehen, dass Mengenwirkung und Administrationskosten leiden. Die relevante Frage ist die nach der vertretbaren Höhe, nicht die nach der Vermeidung.

Die Höhe ist gestaltbar, und der Zuschnitt ist der wirksamste Hebel. Der Kontrast zwischen dem deutschen Brennstoffzellenprogramm (rund 9%) und der Nichtwohngebäuförderung (rund 47%) zeigt eine Spannweite von mehr als dem Fünffachen innerhalb desselben institutionellen Rahmens. Der Unterschied liegt in der Marktreife der geförderten Technologie und der Bindungskraft der Investitionshürde – nicht in der Verwaltungsqualität. Von den fünf Optionsgruppen ist die Zielgruppen- und Gegenstandsabgrenzung daher die mit dem größten Wirkungspotenzial, gefolgt vom Monitoring, das ihre evidenzbasierte Verfeinerung überhaupt erst ermöglicht.

Die Instrumentenwahl steht vor der Programmgestaltung. Wo eine Externalität lediglich zu internalisieren ist, ist ein einheitlicher Preis der Subvention überlegen; wo die Mengenreaktion auf Preisanreize gering ist, sind ordnungsrechtliche Mindeststandards vorzuziehen. Zuschüsse sind second-best-Instrumente und rechtfertigen sich über zusätzliche Hemmnisse – Kreditrestriktionen, Informationsdefizite, Anreizdivergenzen zwischen Eigentümern und Nutzern. Diese Bindung an eine Hemmnisdiagnose ist nicht

nur theoretisch saubere Begründung, sondern die praktische Anleitung zur Zielgruppenabgrenzung: Gefördert wird, wo die Restriktion bindet.

Mitnahmeeffekte sind ein Kriterium unter mehreren. Eine niedrige Quote ist kein Gütesiegel. Das norwegische Beispiel erreicht 10%, aber überwiegend bei einkommensstärkeren Haushalten. Programme sind daher gemeinsam nach Additionalität, Verteilungswirkung, Transformationsbeitrag und Wirtschaftlichkeit zu beurteilen; Vorzieh-, Ausweitungs- und Spill-over-Effekte gehören in dieselbe Bilanz. Wer nur die Mitnahmequote optimiert, kann ein Programm produzieren, das wenig Geld verschwendet, weil es wenig bewirkt.

Für Österreich besteht eine Evidenzlücke. Es liegt derzeit keine empirische Schätzung von Mitnahmeeffekten für die großen Sanierungsförderungen vor; die einzige verfügbare Arbeit setzt 30% als Modellannahme. Angesichts internationaler Befunde von 40 bis 50% für vergleichbare Breitenförderungen ist diese Annahme möglicherweise (deutlich zu) optimistisch, was die berechneten Wertschöpfungseffekte unmittelbar berührt. Eine eigenständige Additionalitätsevaluierung – idealerweise unter Nutzung bestehender Programmschwellen für ein Diskontinuitätsdesign – wäre der naheliegende nächste Schritt und würde vergleichsweise geringe Zusatzkosten verursachen, wenn die Datenpflichten künftig bereits im Fördervertrag verankert werden.

Was praktisch zu tun ist. Sorgfältige, an Marktbedingungen und technologischen Entwicklungen ausgerichtete Programmgestaltung, eine stärkere Berücksichtigung von Verhaltensaspekten und ein Monitoring, das kontrafaktische Wirkung, Wirtschaftlichkeit und Zielgruppenerreichung gemeinsam betrachtet, können Mitnahmeeffekte begrenzen und die Effizienz der eingesetzten öffentlichen Mittel erhöhen. Der einzelne wirksamste institutionelle Schritt ist dabei nicht inhaltlich, sondern prozedural: die verbindliche Verankerung von Evaluationsdesign und Datenpflichten im Fördervertrag, bevor das Programm startet. Alles Übrige lässt sich nachrüsten, das nicht.

8. Literaturhinweise

Arepo und Wuppertal Institut (2023), *Evaluation der KfW-Förderprogramme EBS NWG für den Förderjahrgang 2019*, Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, 18. April 2023.

EFK (Eidgenössische Finanzkontrolle) (2024), *Subventionsprüfung des Gebäudeprogramms*, Bundesamt für Energie, 10.12.2024. https://www.efk.admin.ch/wp-content/uploads/publikationen/berichte/sicherheit_und_umwelt/energie_und_kommunikation/23316/23316_endgueltige_version_v04.pdf

EFK (Eidgenössische Finanzkontrolle) (2025), *Hinweise für den Umgang mit Subventionen*, V1.3, Januar 2025.

Egner, L. E., Klöckner, C. A., Pellegrini-Masini, G. (2021), „Low free-riding at the cost of subsidizing the rich. Replicating Swiss energy retrofit subsidy findings in Norway”, *Energy and Buildings* 253.

Eggert, A., Minter, S. (2018), Mitnahmeeffekt, Gabler Wirtschaftslexikon, <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/mitnahmeeffekt-39313/version-262725>

Europäische Kommission (2022), *Leitlinien für staatliche Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2022* (2022/C 80/01), Mitteilung der Kommission, 18.2.2022. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC0218\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022XC0218(03))

Fraunhofer-Institut, ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Prognos AG Basel, Stiftung Umweltenergierecht (2020), *Methodikleitfaden für Evaluationen von Energieeffizienzmaßnahmen des BMWi* (Projekt Nr. 63/15 – Aufstockung), im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/methodik-leitfaden-fuer-evaluationen-von-energieeffizienzmassnahmen.pdf?__blob=publicationFile

Fraunhofer ISI (Neusel, L., Hirzel, S., Berger, C.), Prognos AG (Heinrich, St., Weinert, K., Grodeke, A.-M., Kulkarni, P.), Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung – Universität Stuttgart (Radgen, P., Löwenstein, A.), Öko-Institut e.V. (Schumacher, K., Nissen, Ch., Ludig, S., Hünecke, K.) (2024), *Evaluation der Bundesförderung Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft*, Abschlussbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, November 2024.

Fritz, M., Plötz, P., Rohde, C., Schlomann, B., Weinert, K. (2023), *Harmonisiertes Monitoring von Energieeinsparungen deutscher Effizienzmaßnahmen sowie kontinuierliche Prüfung/Aktualisierung der prognostizierten Einsparziele der Maßnahmen für das Jahr 2030* (BfEE 16/2017), Juni 2023. https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2023/230615_Monitoring-Energieeinsparungen_Endbericht_final.pdf

Grönberg, M., Nehler, T., La Fleur, L., Andersson, M., Thollander, P. (2026), „Bridging the energy efficiency gaps: Lessons from the Swedish PFE programmes”, *Energy Efficiency* 19(1). <https://doi.org/10.1007/s12053-025-10410-5>

Kölliker, A. (2020), *Mitnahmeeffekte verstehen und erfassen*, Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK), SEVAL-Kongress 2020 – Methodenateliers, Fribourg, 3. September 2020. https://www.seval.ch/app/uploads/2020/09/Presentation_K%C3%B6lliker.pdf

Lembcke, A., Lee, H. (2025), „Leveraging government R&D investment to boost private R&D investment in regions: UK regions and nations in international comparison”, *OECD Regional Development Papers*, No. 159, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/b3c460e8-en>

Niessink, R. (2023), „Evaluating the Net Effect of the ISDE Subsidy Scheme in the Netherlands – Comparison of Evaluation Methods to Estimate Additionality”, *Journal of Applied Business and Economics* 25(3). <https://doi.org/10.33423/jabe.v25i3.6198>

Olsthoorn, M.; Schleich, J.; Gassmann, X.; Faure, C. (2017): Free riding and rebates for residential energy efficiency upgrades: A multi-country contingent valuation experiment. *Energy Economics*, 68 (S1), S. 33–44.

Pindyck, R., Rubinfeld, D. (2018), *Mikroökonomie*, 9. Auflage, Pearson Studium, München.

Prognos AG (2022), *Evaluation des Förderprogramms Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Brennstoffzelle (KfW 433) im Förderzeitraum 2016 bis 2020*, Endbericht, Oktober 2022. <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Downloads/E/evaluation-foerderprogramm-kfw-433-kurzbericht.pdf>

Rieder, S., Haefeli, U., Kaufmann, P., Baldi, G., Bruppacher, S. (2008), *Analyse finanzieller Maßnahmen im Energiebereich: Theoretische Reflexion der Wirkungsweise und Auswertung von Studien*, Oktober 2008, erstellt im Rahmen des Forschungsprogramms „Energiewirtschaftliche Grundlagen” des Bundesamts für Energie BFE.

Schneider, F., Reindl, M. (2025), *Volkswirtschaftliche Wertschöpfungs-Analyse von Maßnahme-Förderungen der Förderungsaktion „Sanierungsoffensive” für Private in 2023/24: Maßnahmen „Einzelbauteilsanierung Außenwände” (Programm „Sanierungsbonus 2023/24”) sowie „Kesseltausch von Fossil auf Wärmepumpe” (Programm „Raus aus Öl und Gas 2023/24”)*, Linz, 08.06.2025, 1. Endversion.

Tokila, A., et al. (2008), „Evaluation of investment subsidies: when is dead-weight zero?“, *International Review of Applied Economics* 22, 585–600. <https://doi.org/10.1080/02692170802287631>

Vollebergh, H. (2020), *De energie-investeringsaftrek: free riding binnen de perken*, PBL – Planbureau voor de Leefomgeving. <https://www.pbl.nl/downloads/pbl-2020-de-energie-investeringsaftrek-binnen-de-perken-3772.pdf> (mittels DeepL ins Deutsche übersetzt)