



ZENTRALVERBAND
SANITÄR
HEIZUNG KLIMA



CO₂-GARANTIEFONDS

DIE VERSICHERUNG FÜR KLIMASCHUTZINVESTITIONEN IM
GEBÄUDESEKTOR

DIE IDEE

Insbesondere im Gebäudebereich, der heute für zwei Drittel des Endenergieverbrauchs für Wärme und Kälte verantwortlich ist, werden in den nächsten Jahren erhebliche zusätzliche Anstrengungen unternommen werden müssen, um die Ziele zu erreichen.

- Der **aktuelle Förderrahmen** zur energetischen Modernisierung **ist ein Erfolg**, der ausgebaut werden muss.
- **Es bedarf aber weiterer intelligenter Instrumente**, denn trotz Förderung unterbleiben heute noch zu viele Investitionen in den Klimaschutz.
- **Hauptgrund: Fehlende Investitionssicherheit aufgrund volatiler Rahmenbedingungen.** Potenzielle Modernisierer Sie können angesichts der sich über die Laufzeit ändernden Rahmenbedingungen (z.B. stark volatile CO₂-Preise) und den langen Investitionszyklen im Gebäudesektor nicht sicher sein, ob ihr eingesetztes Kapital nachhaltig, rentabel, und dauerhaft effizient eingesetzt wird.

Hier setzt die Idee der Einrichtung eines CO₂-Garantiefonds* an...

* Basierend auf einer Machbarkeitsstudie des EWI – Energiewirtschaftlichen Institutes an der Universität zu Köln zusammen mit dem Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstitut an der Universität zu Köln (FiFo Köln)

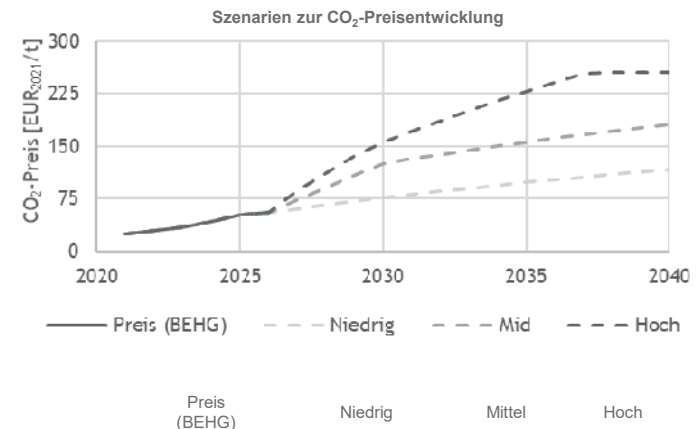
DIE IDEE

CO₂-Garantiefonds als „Versicherung“

- **bietet Absicherung für Klimaschutzinvestitionen**, so dass sie sich auch bei unvorhergesehenen Preisschwankungen rechnen.
- **fördert die** frühzeitige konstruktive **Auseinandersetzung mit** perspektivisch massiv **steigenden Energiekosten**.
- **schafft zusätzlichen Anreiz**, trotz noch niedriger CO₂-Preise **zu investieren**
- **agiert mit seinen Angeboten**, über deren Laufzeit **weitgehend haushaltsneutral**. Zur Refinanzierung des Fördergeschäfts könnten Green Bonds emittiert werden, für den Staat mit der Option eines Return of Invest.
- **bietet** in der Kombination mit Fördermitteln **passgenaue finanzielle Unterstützung**: Überförderungen, wie sie in der Vergangenheit nicht selten waren, können so werden vermieden.
- kann **über eine staatliche Förderbank** („Kreditanstalt für Klimaschutz“ in Anlehnung an KfW) **platziert** werden und dann mit den bestehenden bzw. künftig sinnvollerweise erweiterten Fördermittelinstrumenten ideal kombiniert werden.

MACHBARKEITSSTUDIE RENTABILITÄTSUNTERSUCHUNGEN

- Unter Berücksichtigung verschiedener Szenarien (**CO₂-Preis**pfade und Annahmen zur Entwicklung von **Endverbraucherpreisen für Strom- und Brennstoffe**), wurden ausgehend von unterschiedlichem **Gebäudebestand** (Heizsystem, Gebäudetyp) die **Rentabilität von Modernisierungsmaßnahmen** mit der Nettobarwert-Methode berechnet (Erfolg über die gesamte Laufzeit).
- Die **ausgewählten EFH** machen fast **70% des deutschen Wohngebäudebestandes** aus und sind besonders sanierungsbedürftig.
- Besonderer **Fokus auf Heizungsmodernisierung** (aber nicht nur), da effektivste Maßnahme und CO₂-Ersparnis am besten bezifferbar.



	Heizungssystem	Maßnahme
Reihenhaus	Öl (15 J.)	Gasbrennwert
EFH_60er	Gas (15 J.)	Luftwärmepumpe + Dämmung
EFH_80er	Gas (15 J.)	Gasbrennwert + Dämmung
EFH_90er	Öl (10 J.)	Luftwärmepumpe + neue Fenster
EFH_00er	Gas (10 J.)	Luftwärmepumpe

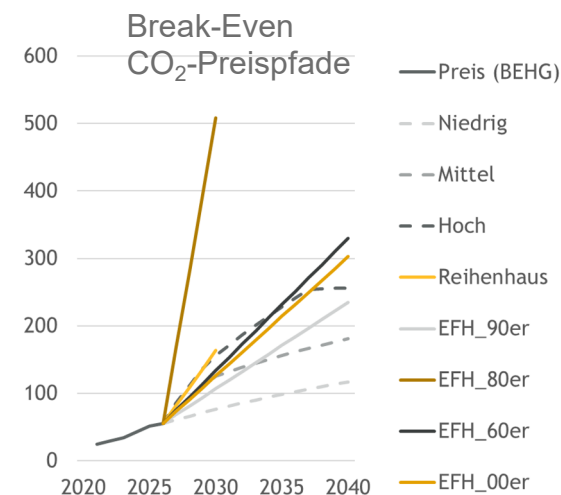
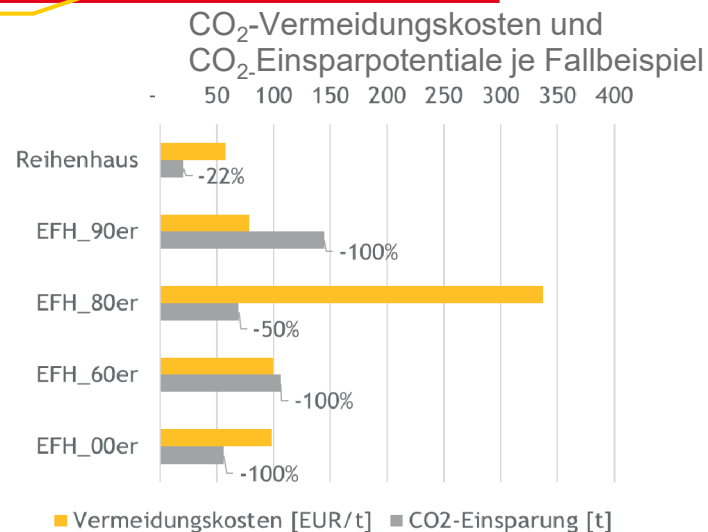
Übersicht der betrachteten Fallbeispiele



Wesentliche Ergebnisse:

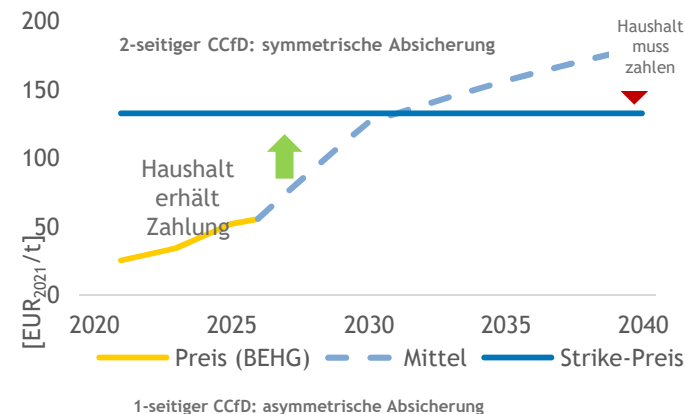
- Die Berechnungen zeigen, dass selbst unter Berücksichtigung der bestehenden Förderungen (BEG) **hohe CO₂-Preise notwendig** sind, um Investitionen rentabel zu machen.
- Bestenfalls liegen die Gegenwartswerte der Investitionen über einen Zeitraum von 20 Jahren und ohne zusätzliche Förderung zwischen ca. 3.500 und -17.000 Euro. **Bei niedrigen bis moderaten CO₂-Preisen erreicht keine Investition einen positiven Gegenwartswert**, was jedoch mitunter auch an berücksichtigten **Dämmungsmaßnahmen** liegt, die **kostenintensiv** sind.

➔ Der aktuelle Förderrahmen bietet nicht genug Anreize
zusätzliches **Absicherungsinstrument sinnvoll!**



MACHBARKEITSSTUDIE CO₂-GARANTIEFONDS

- **Ziel: Angebot Klimaschutzverträge** mittels „Carbon Contracts for Difference“ (CCfD) aus einem CO₂-Garantiefonds als „Versicherung“ gegen unwägbarere CO₂-Preiseentwicklungen.
- **Gestaltung: Vereinbarung sogenannter Referenzpreise zur Reduktion von CO₂-Emissionen.** Diese hängen ab von den eingesparten Heizkosten, einer vereinbarten Mindestrendite für das Modernisierungsvorhaben und den Investitionskosten. Solange der tatsächliche CO₂-Preis unter diesem Wert liegt, sparen Investoren weniger an Betriebskosten ein, als es mit dem Referenzpreis der Fall wäre und erhalten die Differenz aus dem CO₂-Garantiefonds.
- **Ergebnis:** Mit Unterstützung des Fondskapitals wird ein **Renditeversprechen über die Laufzeit** auf die Gesamtinvestition gegeben. Die Profitabilität der CO₂-Vermeidungsinvestition wird so gesichert und deren Planbarkeit für Investoren langfristig möglich.

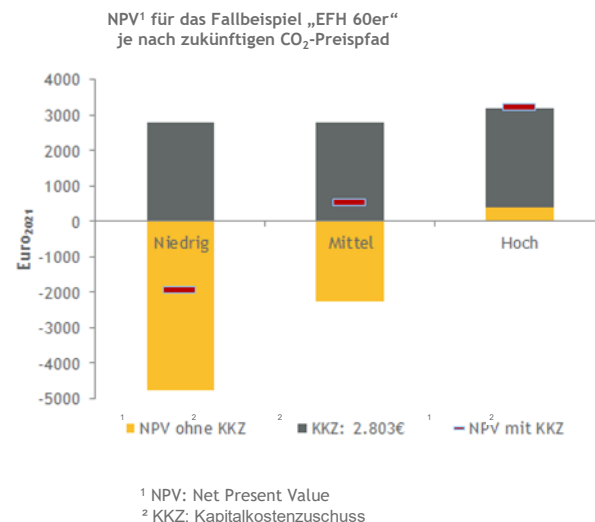




Unterschied zu einem reinen Fördermittelszenario:

Zielgenauere Unterstützung: Je nachdem, welcher CO₂-Preis ex-ante angelegt wird, ändert sich die Höhe der Fördermittel und das Risikoprofil für den Staat und den Haushalt.

- **Reiner Kapitalkostenzuschuss:** Werden ex-ante niedrige CO₂-Preise angelegt, realisieren sich jedoch ex-post höhere Preise, erwirtschaftet der Haushalte eine zusätzliche Rendite. Der CO₂-Garantiefonds trägt das Risiko, bei hohen CO₂-Preisen zu viel gefördert zu haben.
- **Ergänzt um Klimaschutzverträge (CCfD's):** Die Höhe der Fördermittelzahlungen hängt vom CO₂-Preis ex-post ab. Die garantierte Rendite der Investition des Haushaltes ist sicher, jedoch besteht kein Risiko der Überförderung. Der CO₂-Garantiefonds stellt somit eine effiziente Auszahlung der Fördermittel sicher, unabhängig von der CO₂-Preisentwicklung.



Unterschied zu einem reinen Fördermittelszenario:

- Klimaschutzverträge** können auf unterschiedliche Verhaltensmuster bzw. auf **Bedürfnisse der Haushalte zugeschnitten** werden. Der CO₂-Garantiefonds kann den Haushalten diese Modelle alternativ anbieten. Dabei entstehen für ihn unterschiedliche finanzielle Konsequenzen.

Dem Vertrag zugrunde liegende Förderinstrumente					Zusätzliche Kreditfinanzierung*
	Kapitalkosten-zuschuss	2-seitiger CCfD	1-seitiger CCfD	1-seitiger CCfD	
Zielgruppe	Renditeorientierte Hauseigentümer	Risikoaverse Hauseigentümer	Hauseigentümer, die keine Zahlungsverpflichtung eingehen wollen	Hauseigentümer, die keine Zahlungsverpflichtung eingehen wollen	Hauseigentümer mit eingeschränkter Liquidität
Konsequenzen für den CO ₂ -Garantiefond	Höhere Förderkosten bei stark steigendem CO ₂ -Preis	Beteiligung der Haushalte an den Kosten eines stark steigenden CO ₂ -Preises	Eventuell höhere Förderkosten bei stark steigendem CO ₂ -Preis	Eventuell höhere Förderkosten bei stark steigendem CO ₂ -Preis	Unwägbarkeiten bzgl. Zinsentwicklung & Bonität

* Hier sind auch Mischlösungen zwischen Eigen- und Fremdfinanzierung vorstellbar.

Erläuterung:

- Ein 2-seitiger CCfD sichert die Rentabilität der Investition des Haushaltes bei niedrigen CO₂-Preisen und deckelt sie bei hohen. Der CO₂-Garantiefonds stellt insofern (in Kombination mit der bestehenden Kapitalzuschussförderung) eine angepasste Auszahlung von Fördermitteln sicher und schafft damit Unabhängigkeit von der CO₂-Preisentwicklung, d.h. Sicherheit gegen CO₂-Preisschwankungen.
- Ein 1-seitiger CCfD sichert diesbezüglich nur den Hauseigentümer ab. Im Gegenzug erfolgen unterhalb des Strikepreises gekürzte Zahlungen an den Hauseigentümer. So wird zusätzlicher Investitionsanreiz geschaffen.

BEISPIEL: UMFASSENDE SANIERUNG EINES EINFAMILIENHAUSES AUS DEN 1960ER JAHREN



ZENTRALVERBAND
SANITÄR
HEIZUNG KLIMA



Baujahr: 1960
Fläche (beheizt): 130 m²
Sanierungsstand: modernisiert*
Anzahl Personen: 4
Heizlast: 180 kWh/m²*a

* 2-fach-Verglasung in 1990



Einbau Heizung: 2005
Energieträger: Gas
Heizsystem: Heizkörper von 2005
Heizwerttechnik
Effizienz*: 75%

*Quelle: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Infografiken/Energie/effizienzklassen-rechner.html>



Modernisierungsvorhaben

Heizung:	Luftwärmepumpe außen	12.700 €
Kellerdecke:	Dämmung 8 cm	2.200 €
Dach:	Dämmung von innen 20 cm	15.900 €
Außenwand:	Dämmung 16 cm	15.700 €
Fenster:	3-fach-Verglasung, Kunststoff Rahmen	5.100 €



Heizlast nach Sanierung: 53 kWh/m²*a
COP: 3,5

Quelle: <https://www.effizienzhaus-online.de/sanierungsrechner/>

Entwurf für einen CO₂-Bürgerfonds - Abschlussbericht

BEISPIEL: UMFASSENDE SANIERUNG EINES EINFAMILIENHAUSES AUS DEN 1960ER JAHREN

- Stellen wir uns vor, **Familie Müller** lebt in einem **130 m² großen Einfamilienhaus** aus den 60er Jahren, mit einer 15 Jahre alten Gasheizung und 30 Jahre alten Fenstern. Für dieses Haus sind umfassende Sanierungsmaßnahmen - Einbau einer Luftwärmepumpe, 3-fache Verglasung der Fenster und verschiedene Dämmungsmaßnahmen - vorgesehen, die Investitionskosten in Höhe von etwa 52.000 € verursachen. Würden diese Sanierungsmaßnahmen nicht durchgeführt, dann fielen „Sowieso-Kosten“ für einen späteren Austausch der Heizung in Höhe von etwa 7.000 € an. Familie Müller rechnet also mit Mehrinvestitionskosten von ungefähr 45.000 €. Die bestehende BEG-Förderung beträgt in diesem Fall ca. 18.000 €, womit sich die verbleibenden Mehrkosten auf ca. 27.000 € reduzieren.
- Damit Familie Müller einen **Anreiz für eine umfassende Modernisierung** hat, müssten die Betriebskosteneinsparungen diese Mehrkosten mindestens abdecken. Aufgrund des geringeren Wärmebedarfs und der niedrigeren Brennstoffkosten, spart Familie Müller Betriebskosten in Höhe von ca. 16.000 €, sodass zusätzliche Einsparungen nur noch Mehrkosten in Höhe von ca. 11.000 € decken müssen. Neben dem geringeren Wärmebedarf werden dank der energetischen Sanierung **im Laufe der nächsten 20 Jahren 106 Tonnen CO₂ eingespart**. Die zusätzlichen Betriebskosteneinsparungen hängen also maßgeblich von der Entwicklung des **CO₂-Preises** ab. Diese ist aus Sicht von Familie Müller jedoch nicht genau absehbar. In Anbetracht dieser **Ungewissheit** könnte Familie Müller beschließen, die Sanierungsmaßnahmen nicht durchzuführen und die 15 Jahre alte Gasheizung weiter zu nutzen.

Investitionskosten:	51.600 €	} Mehrinvestitionskosten: 26.520 €
Sowieso-Kosten:	7.020 €	
BEG-Förderung :	18.060 €	

Betriebskosteneinsparung ohne CO ₂ -Bepreisung:	15.969 €
Einsparung von CO ₂ -Kosten:	<i>abhängig von CO₂-Preisentwicklung</i>

(Bitte beachten: Alle hier dargestellten Werte sind auf 2021 abgezinst.)

BEISPIEL: UMFASSENDE SANIERUNG EINES EINFAMILIENHAUSES AUS DEN 1960ER JAHREN



- Aufgrund der Unsicherheiten besteht für Familie Müller ein hohes Risiko, dass sich ihre Investition am Ende nicht lohnt und zu hohe Mehrkosten entstehen. Hier setzt der CO₂-Garantiefonds mit seinen Klimaschutzverträgen an. Familie Müller lässt den **notwendigen CO₂-Preis** von ihrem Energieberater schätzen, der den Antrag für den **Klimaschutzvertrag** beim Garantiefonds ausfüllt. Hierin wird ein Referenzpreis von 130 €/t vereinbart. Solange der tatsächliche CO₂-Preis unter diesem Wert liegt, spart Familie Müller weniger an Betriebskosten ein als es mit dem Referenzpreis der Fall wäre und Familie Müller erhält die Differenz aus dem CO₂-Garantiefonds.

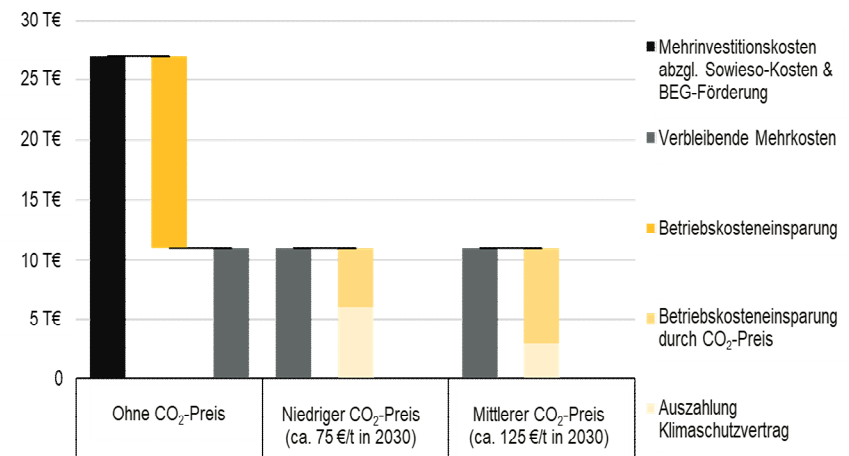


Abbildung 2: Investitionsentscheidung von Familie Müller und Zahlungsflüsse durch den Klimaschutzvertrag

- Sofern der tatsächliche **CO₂-Preis** langfristig **über 130 €/t** steigt, spart Familie Müller mehr ein und **zahlt die Differenz in den CO₂-Garantiefonds** ein. Dadurch ist für Familie Müller gewährleistet, dass sich die Sanierungsmaßnahme immer lohnt. Denn wenn der CO₂-Preis zu gering ausfällt und die notwendigen Mehrinvestitionen nicht deckt, gleicht der Klimaschutzvertrag die Differenz aus. Der Netto-Förderaufwand für den CO₂-Garantiefonds ist somit allein vom realen CO₂-Preispfad abhängig. Je höher der tatsächlich realisierte CO₂-Preis, desto geringer die Förderzahlungen aus dem Klimaschutzvertrag.

(Bitte beachten: Alle hier dargestellten Werte sind auf 2021 abgezinst.)

OFFENE PUNKTE

- Skalierung und Hochrechnung einzelner Typhaushalte sowie die Berücksichtigung der jeweils **kostenoptimalen Vermeidungsoptionen** für den gesamtdeutschen Gebäudebestand.
- Konkretisierung **Ausgestaltungsmöglichkeiten der Fördermittel** mit Blick auf die kombinierbare Auswahl zwischen Kapitalkostenzuschuss und Klimaschutzverträgen.
- Konkretisierung der **Übertragbarkeit auf vermietete Immobilien**: Hier gilt es, politisch realisierbare Optionen zur Lösung des sog. **Mieter-Vermieter Dilemmas** bzw. mögliche Modelle zur Versicherungsbeteiligung von Vermietern und Mietern zu erörtern.
- Die Refinanzierung des CO₂-Garantiefonds über Green Bonds bedarf weiterer Analysen, z.B. mit Blick auf **Belastungsprofile (Kreditaufnahme des Bundes)** und wie sich diese bei künftigen Haushaltsvorgaben darstellen.
- **Der Einfluss** bzw. die Anrechenbarkeit **synthetischer Brennstoffe** auf die Treibhausgasminderung und deren Kosten im Wärmesektor.



ZENTRALVERBAND
SANITÄR
HEIZUNG KLIMA



VIELEN DANK!

ANHANG: ERGEBNIS MACHBARKEITSTUDIE