

Energie- effiziente Gebäude

Chancen für eine nachhaltige
und rentable Zukunft

techem

Umweltfreundliche Immobilien bis 2050

Europäische Klimaziele und ihre Bedeutung für Eigentümer



2030

Energieeffizienz steigern

um mind. 32,5 %

Treibhausgasemissionen senken

um mind. 55 %

Anteil erneuerbarer Energien erhöhen

auf mind. 32 %



2050

Klimaneutralität sicherstellen. Alle Gebäude in der EU sollen Null-Emissions-Gebäude sein.

Vorgaben, um die Klimaziele im Gebäudesektor zu erreichen

Bekannte regulatorische Maßnahmen in Deutschland

Heizungsgesetz (GEG)

Energieeffizienz-Richtlinie

Heizkostenverordnung

CO₂-Kostenaufteilungsgesetz

CO₂-Preis für Kohle- und Abfallbrennstoffe



Besteht nun Handlungsbedarf?

Musterhaus (typisches Mehrfamilienhaus)



Baujahr: Ende 70er-Jahre

Anzahl Wohneinheiten: 6

Größe pro Wohneinheit: ca. 50 m²

Heizart: Erdgas

Alter der Heizung: ca. 20 Jahre

Heizfläche: ca. 320 m²

Gesamtverbrauch pro Jahr: 53.000 kWh

Brennstoffkosten pro Jahr: 7.000 €

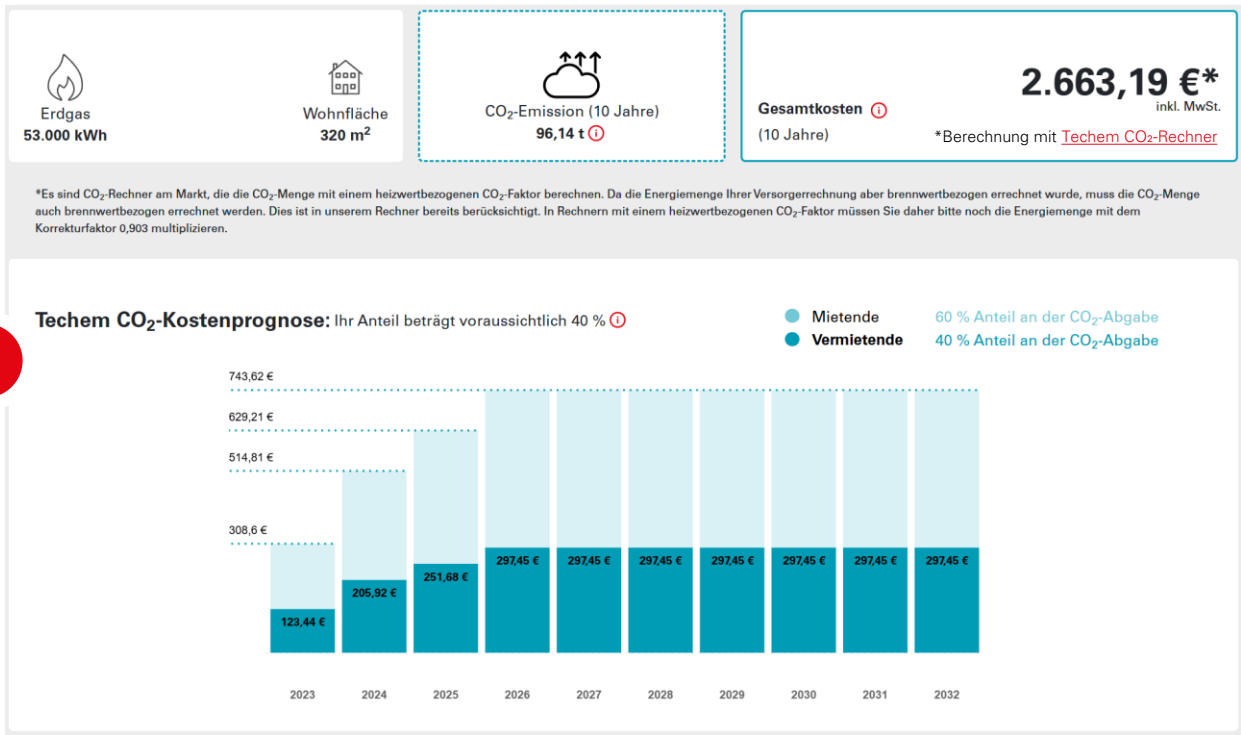
Konsequenzen bei ausbleibender Handlung

Erläutert und berechnet am Beispiel des Musterhauses*

- Gebäude mit schlechter Energiebilanz verlieren an Wert
- Höhere Beteiligung an CO₂-Kosten gemäß 10-Stufenmodell
- Unter Umständen höhere Zinsen bei Kreditvergabe-prozessen



Hinweis: Ab 2027 könnte sich der Preis pro Tonne CO₂ durch den CO₂-Handel verdoppeln (aktuell bei 89 €). Seit 01.01.25 liegt dieser bei 55 €.



Herausforderungen für Eigentümer

Häufig genannte Gründe gegen Modernisierung

Finanzierung

Zeit

Komplexität

Rentabilität

Bürokratie

Es wird teurer.

”

Mir fehlen die finanziellen Mittel dafür.

Ich weiß nicht wie.

”

Mir fehlt die passende Beratung.

Mir fällt es schwer.

”

Die Technologien sind sehr komplex.

”

Mir fehlen die zeitlichen Kapazitäten dafür.

”

Die Fördermöglichkeiten sind mir unklar.

”

Ich möchte keine Veränderung.

Energieeffizienz: Darum sollten Eigentümer handeln

Drei wesentliche Gründe

01

Mensch & Umwelt

- Senkung von CO₂-Emissionen
- Ressourcenschonung
- Bessere Luft- und Lebensqualität
- Anpassung an den Klimawandel

02

Einkommen

- Kosteneinsparungen durch Energieeffizienz
- Wertsteigerung
- Wettbewerbsvorteil wg. Nachhaltigkeits-Präferenz
- Attraktivere Finanzierungsbedingungen

03

Sicherheit

- Rechtskonformität, da Gesetzgebung nachgekommen wird

73%

der Mietenden erachten Energieeffizienz bei der Wohnungssuche als wichtig bis sehr wichtig.

*Techem Mieter-Befragung zur mtl. Verbrauchsinformation in 2023

Beispielhafte Energieeffizienz-Maßnahmen

Ein komplexes Thema

Heizungsmodernisierung

Betriebsoptimierung

Gebäudedämmung

Fenstertausch

Verbrauchsmessung

Wärmepumpen

Verbrauchseinsicht

Solarthermie u. Photovoltaik

Energiemanagement Tools

Fernwärme

Gebäudeautomation (KI)

Echtzeit Datenanalyse

Gebäudesanierung

Smart-Home-Systeme



Warum teuer, wenn es auch effizient geht?

Mit geringinvestiven Maßnahmen zum klimafreundlichen Gebäude

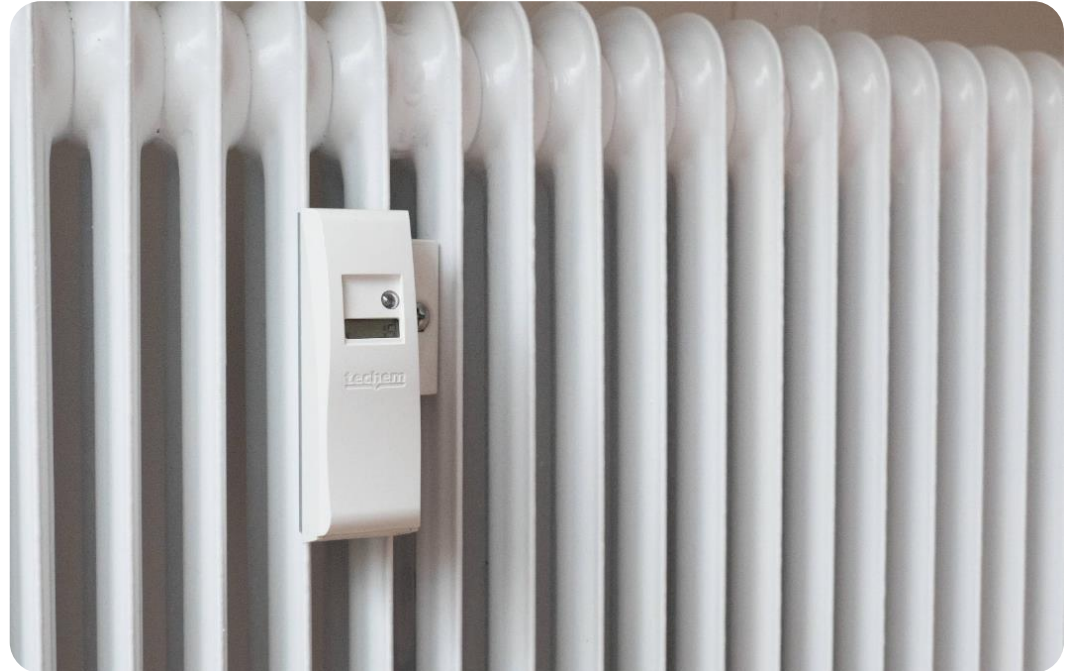


Sensibilisieren durch präzise Verbrauchsmessung

Geringinvestive Maßnahmen und ihre Auswirkungen

■ Schritte zur Verbrauchsreduktion und Effizienzsteigerung

<p>Maßnahme</p>	<p>01 Mtl. Verbrauchsinfo und jährliche Abrechnung</p> <p>Verbrauchserfassung, -information und -abrechnung via Funkinfrastruktur optimiert das Nutzerverhalten.</p>
<p>Finanzieller Effekt</p>	<p>~ 1.400 €</p> <p>Reduktion der Energiekosten</p> <p>Mittlere Reduktion der End-Energieverbräuche, wenn die Energiekosten verbrauchsabhängig jährlich abgerechnet werden.</p>
<p>Verbrauchseffekt</p>	<p>20% Reduktion des Energieverbrauchs</p> <p>~ 10.500 kWh</p>



Mieter mit Lüftungsempfehlungen unterstützen

Geringinvestive Maßnahmen und ihre Auswirkungen

■ Schritte zur Verbrauchsreduktion und Effizienzsteigerung

<p>Maßnahme</p>	<p>Lüftungsempfehlungen für Mietende</p> <p>Intelligente Lösungen für Bewohner zum richtigen Lüften.</p>
<p>Effekte</p>	<p>Reduktion der Energiekosten</p> <p>Korrektes Stoß- und Querlüften spart Heizkosten und trägt auch zum Klimaschutz bei: Durch die Einsparung von Heizenergie werden weniger klimaschädliche Emissionen produziert.</p>

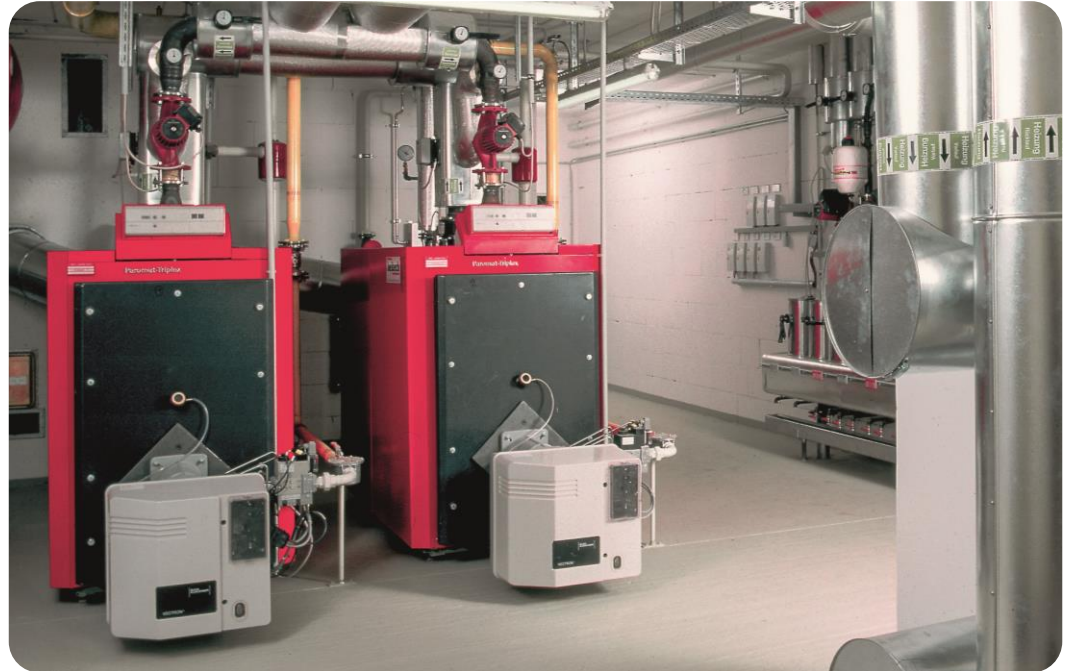


Bestehende Heizungsanlagen optimieren

Geringinvestive Maßnahmen und ihre Auswirkungen

■ Schritte zur Verbrauchsreduktion und Effizienzsteigerung

<p>Maßnahme</p>	<p>02 Betriebs- optimierung</p> <p>Kontinuierliche Überprüfung, Anpassung und Feinabstimmung bestehender Heizsysteme</p>
<p>Finanzieller Effekt</p>	<p>~ 1.050 €</p> <p>Reduktion der Energiekosten</p> <p>Anlagenoptimierung bestehender Heizsysteme macht die Reduktion des Endenergieerbrauchs von bis zu 15 % pro Wohnung und Jahr möglich.</p>
<p>Verbrauchseffekt</p>	<p>15% Reduktion des Energieverbrauchs</p> <p>~ 7.900 kWh</p>



Fallbeispiel: Betriebsoptimierung

Auswirkungen für das Musterhaus

CO₂-Einsparung mit dem Digitalen Heizungskeller (DHK) von Techem:

15%

ermittelt durch Studie und Pilotprojekte der TU Dresden, TU München, Techem

	ohne DHK	mit DHK	Potenzielle jährliche Einsparung
Gesamtverbrauch in kWh	53.000	45.050	7.950
Brennstoffkosten	7.000 €	5.950 €	1.050 €
CO ₂ -Abgabe gesamt*	956 €	813 €	143 €
Anteil Vermieter an CO ₂ -Abgabe	40 %	30 %	Potenzielle Verbesserung in der Emissionsklasse Ihres Gebäudes
CO ₂ -Abgabe Vermieter	382 €	244 €	139 € Einsparung Mieter: 287 €
Gebäude-Energieeffizienzklasse (Bezug Gebäudenutzfläche)	F (165 kWh/qm)	E (140 kWh/qm)	Potenzielle Verbesserung in der Energieeffizienzklasse Ihres Gebäudes



Amortisationszeit Vermieter NUR durch CO₂-Abgabe-Reduktion:

10,5 Jahre

Amortisationsdauer Mieter durch Reduktion des Energieverbrauchs:

3 Monate

*Annahme eines deutlich steigenden CO₂-Preises von rund 100 € pro Tonne (aktuell wird eine t für 82 € an der Börse gehandelt)

Fallbeispiel: Bauliche vs. technische Maßnahme

Jeweils 15% CO₂-Einsparung bei unterschiedlichen Investitionskosten

Annahme für Musterhaus:

- Energieverlust: 25% über das Dach
- Maßnahme und Ziel: Mit einer Dachdämmung den Energieverlust um 60% senken.
- Dachfläche: 215 m² (bei normaler Neigung)
- Kosten für Dachdämmung: ca. 150 €/m² (mittleres Kostensegment)



	Potenzielle jährliche Einsparung	
	Dachdämmung	mit DHK
Gesamtverbrauch in kWh	7.950	
Brennstoffkosten	1.050 €	
CO ₂ -Abgabe gesamt*	143 €	
Anteil Vermieter an CO ₂ -Abgabe	von 40% auf 30%	
CO ₂ -Abgabe Vermieter	139 €	
Gebäude-Energieeffizienzklasse (Bezug Gebäudenutzfläche)	von Klasse F nach E	
Einmalige Investitionskosten	ca. 32.000 €	1.490 €*

Potenzielle Verbesserung in der Emissionsklasse Ihres Gebäudes

Potenzielle Verbesserung in der Energieeffizienzklasse Ihres Gebäudes

*Servicegebühren nicht eingerechnet

Strom- und Gaszähler digitalisieren

Geringinvestive Maßnahmen und ihre Auswirkungen

■ Schritte zur Verbrauchsreduktion und Effizienzsteigerung

Maßnahme

03 Digitale Zählerinfrastruktur

Kosten- und Verbrauchstransparenz als Basis für weitere Maßnahmen zur CO2-Neutralität sowie Geschäftsmodelle der Energiewende.

Finanzieller Effekt

~ 5.800 €

zusätzliche Einkünfte*

Smart Metering ist das Fundament für die gemeinschaftliche Gebäudeversorgung, die im Solarpaket 1 verankert ist.

Verbrauchseffekt

Smart Metering ist der Baustein für den ressourcenschonenden Einsatz von Energie.



*Berechnung siehe Fallbeispiel

Fallbeispiel: Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung

Auswirkungen für das Musterhaus

Ausgangssituation

- 6 Wohneinheiten in Köln
- Investition in 15kWp Solaranlage auf Dach (ca. 19.500 €)
- Stromanbieter: RheinEnergie
- Grundpreis 23,50 €
- Arbeitspreis 0,33 €/kWh

Mit gemeinschaftlicher Gebäudeversorgung

Solarstrompreis:
(mittlerer Strompreis) **0,25 €**

Grundpreis: **0,99 €**

Teilnahmequote der Mietenden: **60 %**



Effekte

Amortisationszeit Vermieter: **10,5 Jahre**
(im Vergleich zu Volleinspeisung 2 Jahre früher)

Einsparpotenzial für Mietende: **58 € pro Jahr**

Mehr-Ertrag für Vermieter nach 20 Jahren: **5.850 €**
(im Vergleich zu Volleinspeisung des Stroms)



Win-Win-Situation:

Ein niedrigerer Strompreis schafft Anreize für Mietende zur Teilnahme. Durch höheren Eigenverbrauch kann mehr Strom zu einem guten Preis verkauft werden. Die Investition in die PV-Anlage macht sich schnell bezahlt.

Schritte zur Verbrauchsreduktion und Effizienzsteigerung

Geringinvestive Maßnahmen und ihre Auswirkungen

<p>Maßnahmen</p>	<p>01 Mtl. Verbrauchsinfo und jährliche Abrechnung</p> <p>Verbrauchserfassung, -information und -abrechnung via Funkinfrastruktur optimiert das Nutzerverhalten.</p>	<p>02 Betriebs-optimierung</p> <p>Kontinuierliche Überprüfung, Anpassung und Feinabstimmung bestehender Heizsysteme.</p>	<p>03 Digitale Zählerinfrastruktur</p> <p>Kosten- und Verbrauchstransparenz als Basis für weitere Maßnahmen zur CO2-Neutralität sowie Geschäftsmodelle der Energiewende.</p>
<p>Effekte</p>	<p>~ 1.400 €</p> <p>Reduktion der Energiekosten</p> <p>Mittlere Reduktion der End-Energieverbräuche, wenn die Energiekosten verbrauchsabhängig jährlich abgerechnet werden.</p>	<p>~ 1.050 €</p> <p>Reduktion der Energiekosten</p> <p>Anlagenoptimierung bestehender Heizsysteme macht die Reduktion des Endenergieerbrauchs von bis zu 15 % pro Wohnung und Jahr möglich.</p>	<p>~ 5.800 €</p> <p>zusätzliche Einkünfte</p> <p>Smart Metering ist das Fundament für die gemeinschaftliche Gebäudeversorgung, die im Solarpaket 1 verankert ist.</p>
<p>On top</p>	<p>Verbesserung der Emissions- und Energieeffizienzklasse : Die Reduktion von End-Energieverbrauch und Emissionen bewirkt eine Verbesserung des Gebäudes in der Regel um eine ganze Klasse.</p>		<p>Rechtskonformität: Bis 2030 soll der verpflichtende Smart-Meter-Rollout für bestimmte Haushalte zu 95 % abgeschlossen sein.</p>

Drei Schritte um fossile Energieträger zu ersetzen

Wesentliche Maßnahmen

Maßnahmen

04 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

- Installation von Solarenergieanlagen zur ortsnahen regenerativen Stromerzeugung



05 Wärmeversorgung elektrifizieren

- Wärmepumpen, betrieben mit Strom aus erneuerbaren Quellen
- Konventionellen Heizmethoden mit erneuerbaren Energien kombinieren (schrittweise Substitution)



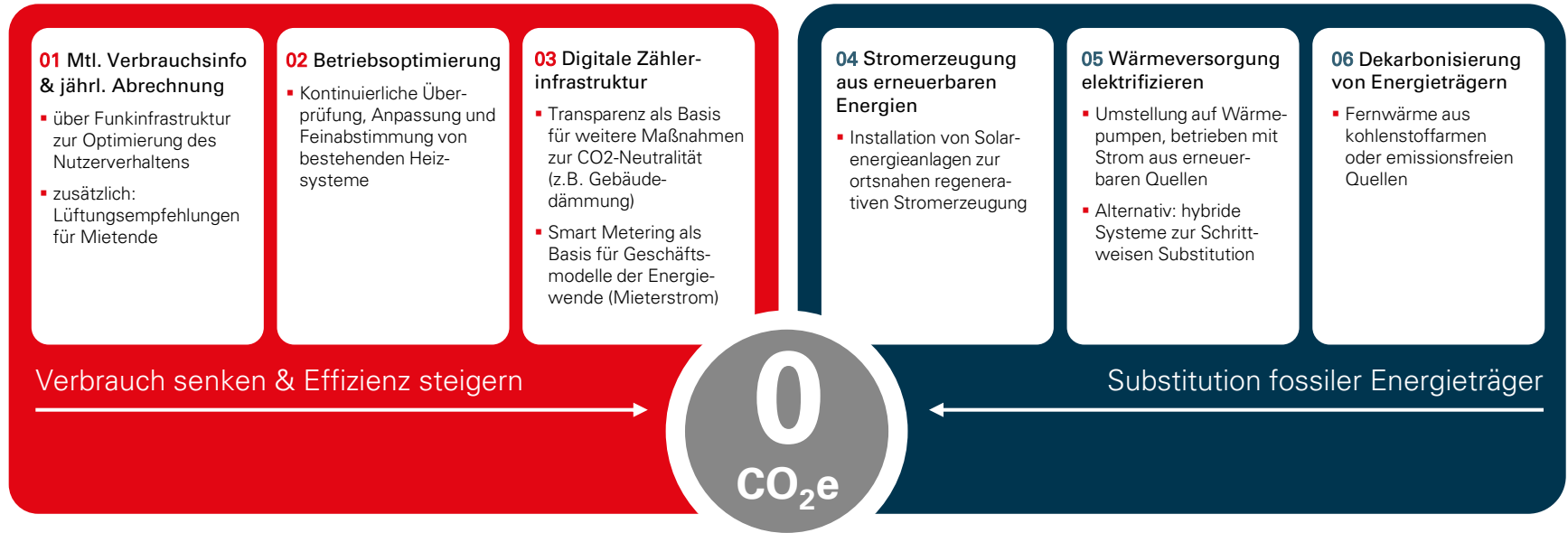
06 Dekarbonisierung von Energieträgern

- Fernwärme aus kohlenstoffarmen oder emissionsfreien Quellen



Umweltfreundliche Immobilien bis 2050

Zusammenfassung der sechs Hebel für die Transformation



Digitalisierung als Fundament

(Transparenz bei Energieverbrauch, -kosten und CO₂e)



Fazit

Geringinvestive, technische und digitale Maßnahmen leisten einen wesentlichen Beitrag für die Energiewende und Klimaneutralität im Mehrfamilienhausbestand. Im Vergleich zu baulichen Maßnahmen zur energetischen Sanierung sind sie für Eigentümer einfacher und schneller realisierbar.

Leitfaden „CO₂-Emissionen vermeiden“ mit 10 Tipps für Eigentümer und Vermieter

CO₂-EMISSIONEN VERMEIDEN
10 Tipps für Eigentümer*innen und Vermieter*innen

Klimaschutz bedeutet vor allem, den Ausstoß von Kohlendioxid zu vermeiden. Dabei bestimmen Gebäudehülle, Heizungsanlagen und Nutzungsverhalten die Höhe des Energieverbrauchs und damit auch die Höhe der CO₂-Emissionen. Entlang der gesamten Wärmekette besteht ein erhebliches Einsparpotenzial. Mit unseren 10 Tipps bekommen Sie wertvolle Handlungsempfehlungen!

- Optimieren Sie den Heizungsanlagenbetrieb**
Schaffen Sie mit vernetzten Verbrauchserfassungsgen und Steuerungseinheiten, Sensoren sowie künstlicher Intelligenz die Voraussetzungen für ein permanentes Monitoring, Auswerten und Optimieren Ihrer Wärme- und Heizungsanlagen. Laut dem Barfless Forschungprojekt aus dem Jahr 2021 sind damit Energieeinsparungen zwischen 10 und 15 Prozent möglich.
- Sensibilisieren Sie Ihre Mietenden durch Verbrauchsmessung**
Diese vernetzte Infrastruktur hat einen weiteren Vorteil: Mit den individuell gemessenen Verbräuchen lassen sich die verbrauchsabhängige Abrechnung sowie unerwünschte Verbrauchskorrekturen einstellen. Gemäß Hochkostenverordnung sind Vermieter dazu auch verpflichtet. Damit liefern Sie Ihren Mietenden einen guten Überblick über ihr eigenes Nutzungsverhalten, das sie dann wiederum optimieren und Energie sparen können. Eine Studie der TU Dresden zeigt, dass sich Erdenergieverbräuche um etwa 20 Prozent reduzieren, wenn die Heizkosten verbrauchsabhängig abgerechnet werden. Dementsprechend sinken auch die CO₂-Emissionen.
- Statten Sie Wohnungen mit Smart-Home-Technik aus**
Mit Smart-Home-Technik lässt sich Energie einsparen. Smarte Thermostate etwa regulieren die Temperatur automatisch nach Anwesenheit von Personen oder der Wetterlage.



**Kostenloser
Download**

www.techem.de/tipps-co2