

Ausrichtung des Immobilienkreditportfolios am 1,5-Grad-Ziel von Paris

Leitfaden für die Dekarbonisierung des Immobilienkreditportfolios im Einklang mit den Anforderungen der Green Finance Alliance Kriterien

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: Nina Meyer, Pedram Payami, Natalie Glas (Umweltbundesamt)

Mit Beiträgen von: Siegmund Böhmer, Edit Parada, Wolfgang Schieder

(Umweltbundesamt), Mabel Reitbauer, Caroline Vogl-Lang (Abteilung VI/3, BMK), Doris Brandstätter, Christina Pamberger, Barbara Weichsel-Goby, Sabine Kamill, Simon Gangl, Agnes Fechner-Brancher (Abteilung VI/6, BMK)

Wien, 2023. Stand: 1. August 2024

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Rechtlicher Hinweis:

Im Rahmen der Green Finance Alliance werden seitens des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und des vom BMK mit der Koordinierung beauftragten Umweltbundesamts weder Finanzierungsleistungen noch damit verbundene Beratungsleistungen erbracht, noch erfolgt eine Due-Diligence Prüfung. Die Dokumente der Green Finance Alliance sind nicht als Angebote oder Empfehlungen für Finanzprodukte oder Finanzinstrumente zu verstehen. Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Herausgebers und der Autorinnen und Autoren ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorinnen und Autoren dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an greenfinance@umweltbundesamt.at und greenfinance@bmk.gv.at.

Abstract

Die Notwendigkeit einer raschen und vollständigen Dekarbonisierung des Gebäudesektors ist wissenschaftlich unumstritten. In diesem Leitfaden werden Klimaszenarien dargestellt, die mögliche Dekarbonisierungspfade beschreiben. Es werden vor allem die absoluten Treibhausgas (THG)-Emissionen während der Gebäudenutzung, die Emissionsintensität sowie die Energieintensität dargestellt. Dabei werden die unterschiedlichen Ausgangssituationen von Industriestaaten sowie von Schwellen- und Entwicklungsländern in Bezug auf deren Altbaubestand und Neubauwachstum berücksichtigt: Die Langlebigkeit von Gebäuden verdeutlicht die Notwendigkeit rascher klimabezogener Mindeststandards bei Neubauten, um Lock-In Effekte zu vermeiden. Vor allem in Schwellen- und Entwicklungsländern nimmt der Neubau eine wesentliche Schlüsselrolle ein. In Industriestaaten ist ein Großteil der Gebäude, die im Jahr 2050 (Klimaneutralitätsziel der EU) existieren werden, bereits heute gebaut. Folglich müssen Sanierungen forciert und damit die Energieeffizienz bestehender Gebäude gesteigert werden. Zeitgleich müssen fossile durch erneuerbare Energieträger ersetzt werden. Hohe Mindeststandards sind jedoch auch bei Industriestaaten im Bereich Neubau nötig, damit keine „Lock-in-Effekte“ entstehen. Neue Regulierungen und strategische Initiativen auf nationaler und EU-Ebene unterstützen diesen notwendigen Transformationsprozess durch entsprechende regulatorische Vorgaben. Obwohl diese unterschiedlichen Aspekte des Gebäudesektors abdecken, ist das angestrebte Ziel jedoch letztendlich die Steigerung der Energieeffizienz sowie die Senkung der THG-Emissionen.

Für die Green Finance Alliance (GF-Alliance) Mitglieder wurden in diesem Leitfaden, basierend auf den wissenschaftlichen, regulatorischen und strategischen Ausführungen, Handlungsempfehlungen für das Immobilien-Portfolio im Kreditgeschäft ausgearbeitet. Diese basieren auf Empfehlungen gewisser klimarelevanter Kennzahlen sowie entsprechenden Zielsetzungen.

Inhalt

Abstract	3
Einleitung	6
Allgemeine Unterteilung THG-Emissionen Gebäudesektor	7
Unterteilung THG-Emissionen gemäß technischem Leitfaden (PCAF)	7
Anwendungsbereich des Leitfadens: THG-Emissionen	9
Wissenschaftliche Anhaltspunkte	11
Net Zero Emissions by 2050 Szenario – International Energy Agency.....	12
Net Zero by 2050 Bericht	13
Netto-Null Gebäude als Schlüsselfaktor	15
World Energy Outlook.....	16
Zusammenfassung: NZE-Szenario	18
Carbon Risk Real Estate Monitor (CRREM)	18
One Earth Climate Model – University of Technology Sydney	20
Fokus Global.....	21
Fokus Europa	23
Science Based Targets initiative (SBTi) – Financial Sector.....	24
Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF)	25
Schritt 1: Messung und Offenlegung	26
Schritt 2: Festlegung von Zielen	26
Schritt 3: Entwicklung einer Strategie.....	26
Schritt 4: Ergreifen von Maßnahmen.....	27
Schlussfolgerung.....	27
Regulatorische und strategische Anhaltspunkte (EU)	28
„Fit für 55“-Paket.....	28
Renovierungswelle für Europa	29
Richtlinie 2010/31/EU und Änderungsrichtlinie 2018/844/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD)	29
Nationale Umsetzung der EPBD	30
Ausblick: Überarbeitung der EPBD.....	31
Energieeffizienz-Richtlinie	32
Exkurs öffentlicher Sektor	33
Hypothekarkreditrichtlinie	34
Nationale Ziele, Gesetze und Vorgaben	35
Regierungsprogramm 2020–2024.....	35

Wärmestrategie.....	35
Energie- und Treibhausgasszenarien	37
Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG)	40
Erneuerbare-Wärme Gesetz (EWG)	41
Weitere nationale Anhaltspunkte: klimaaktiv Gebäudestandard	41
Schlussfolgerungen für den Gebäudesektor.....	43
Schlussfolgerungen für die GF-Alliance.....	44
Kennzahlen	44
Zielsetzung.....	45
Limitationen und Herausforderungen.....	46
Abkürzungsverzeichnis.....	48
Tabellenverzeichnis.....	49
Glossar.....	50

Einleitung

Die GF-Alliance gibt vor, dass das Investment- und Kreditportfolio der Mitglieder bis 2050¹ THG-neutral sein muss. Für die Mitglieder hat diese langfristige Zielsetzung unterschiedliche Implikationen, da die Portfolio-Zusammensetzung je nach Art des Finanzunternehmens und der Geschäftsschwerpunkte variieren kann. Retail-Banken mit signifikanten Kreditportfolios im Immobilienbereich stehen daher vor der Herausforderung, zeitnah und gezielt die Dekarbonisierung ihrer finanzierten Immobilien zu forcieren.

Die Dekarbonisierung ist nicht nur wichtig, um THG-Neutralität als Finanzunternehmen zu erreichen, sondern auch um die Exposition gegenüber Klimarisiken zu reduzieren und aktiv zu steuern. Klimarisiken, die sich in physische Risiken und Transitionsrisiken unterteilen, betreffen nämlich in steigendem Maße auch Finanzunternehmen und können signifikante Auswirkungen auf die Rentabilität sowie auf den Immobilienwert haben.

Im Gebäudesektor manifestieren sich die Transitionsrisiken unter anderem mit der Einführung strengerer Emissionsreduktionsvorgaben, höheren Energiekosten (vor allem für fossile Energieträger), Verschiebungen der Marktpräferenzen hin zu THG-emissionsarmen Immobilien und den technologischen, organisatorischen und verhaltensbezogenen Herausforderungen, die mit dem Erreichen einer hohen Energieeffizienz verbunden sind.² Physische Risiken treten vor allem in Zusammenhang mit Extremwetterereignissen auf und betreffen Immobilien abhängig von ihrer geographischen Lage unterschiedlich stark.

Als Rahmenwerk der GF-Alliance dient das Handbuch, welches die von den Mitgliedern verpflichtend umzusetzenden Kriterien umfasst. Dieser Leitfaden soll GF-Alliance Mitgliedern eine Hilfestellung geben, um diese Kriterien und Ziele der Initiative für das Immobilien-Portfolio umzusetzen. Konkret liegt der Fokus auf dem Immobilien-Portfolio im Rahmen des Kreditgeschäfts von Banken. Immobilien können jedoch auch in anderen Konstellationen eine Rolle für Finanzunternehmen einnehmen. Beispielsweise Immobilien,

¹ Aufgrund der internationalen Ausrichtung vieler österreichischer Finanzunternehmen mit Schwerpunkt in Zentral- und Osteuropa wird auf das langfristige EU-Ziel der Klimaneutralität 2050 anstatt auf das österreichische Ziel der Klimaneutralität 2040 referenziert. Jedoch ist aufgrund der Dringlichkeit der Klimakrise eine frühere Zielerreichung sehr zu begrüßen.

² PCAF, GRESB & CRREM. "Accounting and Reporting of GHG Emissions from Real Estate Operations - Technical Guidance for the Financial Industry". März 2023, [carbonaccountingfinancials.com](https://www.carbonaccountingfinancials.com)

die als Investments im Besitz von Finanzunternehmen sind oder Gebäude, die im Rahmen des Underwritings von Versicherungen versichert werden. Der Anwendungsbereich dieses Leitfadens umfasst diese Konstellationen nicht, er kann jedoch dafür als Grundlage oder Orientierungshilfe dienen.

Allgemeine Unterteilung THG-Emissionen Gebäudesektor

THG-Emissionen werden grundsätzlich gemäß dem Greenhouse Gas Protocol³ in Scope 1, 2 und 3 unterteilt. Diese Logik ist ebenfalls bei THG-Emissionen in Verbindung mit Immobilien anwendbar. Im Kontext von Immobilien werden diese THG-Emissionen durch verschiedene Aktivitäten vor allem im Zusammenhang mit dem Bau, dem Betrieb, der Instandhaltung und dem Abbruch/Entsorgung von Gebäuden verursacht:

Scope 1-Emissionen: fassen die direkten THG-Emissionen von Gebäuden zusammen. Diese stammen aus dem Einsatz von Brenn- und Treibstoffen zum Zwecke der Gebäudekonditionierung, zum Beispiel Erdgas für die Bereitstellung von Raumwärme oder Diesel für den Betrieb von Notstromaggregaten.

Scope 2-Emissionen: sind jene THG-Emissionen, die bei der Produktion von – außerhalb der Immobilien erzeugtem – Strom oder Fernwärme oder -kälte entstehen, wenn sie für die Konditionierung der Gebäude verwendet werden.

Scope 3-Emissionen: sind indirekte THG-Emissionen, wie beispielsweise jene, die durch den Bau (inklusive Baustoffe) und den Abbruch/Entsorgung des Gebäudes entstehen.

Unterteilung THG-Emissionen gemäß technischem Leitfaden (PCAF)

Gemäß dem technischen Leitfaden zur Berechnung und Offenlegung von THG-Emissionen im Immobilienbereich⁴, welcher von der Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF) zusammen mit CRREM⁵ und GRESB⁶ ausgearbeitet wurde, können die

³ Greenhouse Gas Protocol. September 2023, ghgprotocol.org

⁴ PCAF, GRESB & CRREM. "Accounting and Reporting of GHG Emissions from Real Estate Operations - Technical Guidance for the Financial Industry". 2023, carbonaccountingfinancials.com

⁵ Carbon Risk Real Estate Monitor

⁶ Das GRESB-Rating ist ein international anerkanntes Bewertungs- und Benchmarking-System für Nachhaltigkeit speziell für die Immobilienwirtschaft. Mehr zu GRESB unter gresb.com

THG-Emissionen im Gebäudesektor während des gesamten Lebenszyklus der Immobilie in vier Unterkategorien eingeteilt werden (siehe Tabelle 1). Sie werden in eingebettete THG-Emissionen (embodied carbon) und THG-Emissionen des Gebäudebetriebs (operational carbon) sowie in direkte und indirekte THG-Emissionen kategorisiert.

Unter die direkten THG-Emissionen bei den Betriebsemissionen fallen die THG-Emissionen aus der Verbrennung von, vor allem fossilen, Energieträgern, die lokal (on-site) eingesetzt werden sowie flüchtige Emissionen (fugitive emissions), die durch Lecks entweichen (beispielsweise F-Gase bei Wärmepumpen oder Klimaanlage). Unter die indirekten THG-Emissionen bei den Betriebsemissionen fällt Energie (Wärme, Kälte und Elektrizität), die zwar lokal verbraucht, aber dezentral durch die Verbrennung von, vor allem fossilen, Energieträgern produziert wird. Die Betriebsemissionen entstehen während der Nutzungsphase des Gebäudes.

Unter die eingebetteten THG-Emissionen fallen die „verbauten“ Emissionen, also die THG-Emissionen aus der Herstellung und der Verarbeitung der verwendeten Rohstoffe und Materialien für die Bauphase und während Sanierungen. Diese können in vorgelagerte (beispielsweise Materialproduktion oder Bauphase) und nachgelagerte THG-Emissionen (beispielsweise Rückbau, Abriss oder Entsorgung) eingeteilt werden. Es gilt zu beachten, dass eingebettete THG-Emissionen, die im Zusammenhang mit Instandhaltungs- oder Sanierungsmaßnahmen anfallen, zu den THG-Emissionen in der Nutzungsphase des Gebäudes gehören.

Tabelle 1 Einteilung der THG-Emissionen im Gebäudesektor in Anlehnung an den technischen Leitfaden⁷

Betriebsemissionen Scope 1 durch direkte Verbrennung und flüchtige Emissionen	Betriebsemissionen Scope 2 durch indirekten Energiebezug	Eingebettete Emissionen Scope 3 Indirekt andere	Andere THG – Emissionsquellen Indirekt/induzierte andere
Heizen (Gas, Biomasse)	HLK ⁸ (Elektrizität und Fernwärme/kälte)	Verwendete Materialien (Beton)	Pendeln der Bewohner:innen
Warmwasser (Gastherme)	Warmwasser (Elektrizität)	Konstruktion (Energieeinsatz)	Konsumgüter
Flüchtige Emissionen (Klimaanlagen)	Beleuchtung (Elektrizität)	Nutzungsphase (Wartung, Reparatur)	Lifestyle- Entscheidungen
Kochen (Gasherd)	Andere Ausstattung (Elektrizität)	End of Life (Abriss)	

Hinweis: Beispiele für Emissionsquellen in Klammern angeführt, nähere Erläuterungen zur Tabelle sind den Absätzen darüber oder der Originalquelle zu entnehmen

Nähere Informationen zu den einzelnen THG-Emissionen und deren Quellen finden Sie im entsprechenden [technischen Leitfaden zur Berechnung und Offenlegung von THG-Emissionen im Immobilienbereich von PCAF](#).

Anwendungsbereich des Leitfadens: THG-Emissionen

Gemäß Maßnahme 2.2 der GF-Alliance sind Mitglieder verpflichtet ihre THG-Emissionen entsprechend dem PCAF-Standard für ihr analysierbares Kreditportfolio zu berechnen und offenzulegen. Es handelt sich dabei (aus Sicht des Finanzunternehmens), gemäß Greenhouse Gas Protocol, um Scope 3 Kategorie 15-Emissionen – sogenannte finanzierte THG-Emissionen.⁹ Diese Offenlegungspflicht gilt auch für das finanzierte Immobilien-Portfolio, für das der PCAF-Standard klare Vorgaben in Bezug auf die abzudeckenden

⁷ Basierend auf PCAF, GRESB & CRREM. "Accounting and Reporting of GHG Emissions from Real Estate Operations - Technical Guidance for the Financial Industry". 2023, [carbonaccountingfinancials.com](https://www.carbonaccountingfinancials.com)

⁸ Heizung, Lüftung, Kühlung

⁹ Greenhouse Gas Protocol. „Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions“ (S.136). 2013, [ghgprotocol.org](https://www.ghgprotocol.org)

THG-Emissionen gibt. Der PCAF-Standard unterscheidet zwischen Gewerbeimmobilien und Hypotheken und gibt vor, welche gebäudebezogenen THG-Emissionen zu berechnen sind:¹⁰

- Gewerbeimmobilien: Diese Anlageklasse bezieht sich auf bilanzwirksame Immobilienkredite für gewerbliche Zwecke. Darunter fallen unter anderem Büroimmobilien, Hotels oder Mehrfamilienhäuser für Vermietungszwecke. Absolute Scope 1- und Scope 2-Emissionen im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch in finanzierten Gebäuden während der Nutzungsphase sind offenzulegen. Die Offenlegung der finanzierten THG-Emissionen, die in der Bauphase, bei Abbruch sowie durch Sanierungen entstehen (Scope 3), ist optional.
- Hypotheken: Diese Anlageklasse bezieht sich auf bilanzwirksame Kredite für Konsumentinnen und Konsumenten zum Kauf beziehungsweise zur Refinanzierung von Immobilien zur Privatnutzung. Abgedeckt sind absolute Scope 1- und Scope 2-Emissionen im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch der Immobilie, die durch die Hypothek finanziert wurde.

Nähere Informationen zur Berechnung und Offenlegung von finanzierten THG-Emissionen im Gebäudesektor finden sich im PCAF-Standard. Der Anwendungsbereich des Leitfadens orientiert sich an den oben dargestellten durch den PCAF-Standard abgedeckten THG-Emissionen.

¹⁰ PCAF. „*The Global GHG Accounting & Reporting Standard for the Financial Industry/Part A*“. 2022, carbonaccountingfinancials.com/en/standard

Wissenschaftliche Anhaltspunkte¹¹

Gemäß dem Europäischen Rat¹² ist der Gebäudesektor in der EU für 36 Prozent der THG-Emissionen und für 40 Prozent des Endenergieverbrauchs verantwortlich. Daher ist die Dekarbonisierung des Gebäudesektors in den Bemühungen der EU bis 2050 klimaneutral zu werden ein wichtiger Hebel. Die Langlebigkeit der Immobilien ist eine Herausforderung. So ist beispielsweise mehr als die Hälfte der Gebäude, die im Jahr 2050 genutzt werden, bereits heute gebaut. In den Industrienationen sind es sogar bereits drei Viertel. Dies unterstreicht die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Erhöhung der Sanierungsrate. Das enorme Einsparungspotential an THG-Emissionen äußert sich ebenfalls in der Tatsache, dass 75 Prozent des Gebäudebestandes aktuell noch nicht ausreichend energieeffizient sind.^{13,14}

2018 lag die Sanierungsrate (umfassende Sanierungen und kumulierte Einzelmaßnahmen) laut einer Studie des Umweltbundesamts in Österreich bei 1,4 Prozent. Es ist allerdings eine Steigerung kurzfristig auf 2,6 Prozent und ab 2025 auf 3,2 Prozent pro Jahr notwendig, um den Gebäudebestand bis 2040 vollständig thermisch-energetisch zu sanieren.¹⁵ 2022 lag die Sanierungsrate laut dem Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen (IIBW) bei ungefähr 1,7 Prozent pro Jahr.¹⁶

Das United Nations Environment Programme hat 2022 den Global Status Report for Buildings and Construction veröffentlicht, der einen Überblick zum aktuellen Dekarbonisierungsstatus im Gebäudesektor gibt:¹⁷ Wie in Tabelle 2 zu sehen ist, haben

¹¹ Hinweis: Die in diesem Kapitel dargestellten wissenschaftlichen Quellen verwenden teilweise divergierende Einteilungskonzepte bei der Zuteilung von THG-Emissionen im Gebäudesektor in die drei Emissionskategorien (Scope 1, Scope 2 und Scope 3).

¹² Europäischer Rat. „Fit für 55: umweltfreundlichere Gebäude“. August 2023;

consilium.europa.eu/de/infographics/fit-for-55-making-buildings-in-the-eu-greener/

¹³ IEA. „World Energy Outlook 2023“. 2023, [iea.org/reports/world-energy-outlook-2023](https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023)

¹⁴ Europäischer Rat. „Fit für 55: umweltfreundlichere Gebäude“. August 2023;

consilium.europa.eu/de/infographics/fit-for-55-making-buildings-in-the-eu-greener/

¹⁵ Umweltbundesamt. „Sanierungsrate in Österreich: Vorschlag für neue Berechnung“. April 2020, [umweltbundesamt.at/news/200428-1](https://www.umweltbundesamt.at/news/200428-1)

¹⁶ IIBW. „Erreichung der Klimaziele im Gebäudesektor in Gefahr“. Mai 2023,

[ots.at/presseaussendung/OTS_20230524_OTS0071/erreichung-der-klimaziele-im-gebaeudesektor-in-gefahr](https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20230524_OTS0071/erreichung-der-klimaziele-im-gebaeudesektor-in-gefahr)

¹⁷ UNEP. „Global Status Report for Buildings and Construction“. 2022, [unep.org/resources/publication/2022-global-status-report-buildings-and-construction](https://www.unep.org/resources/publication/2022-global-status-report-buildings-and-construction)

sich zwar die globale, durchschnittliche THG-Emissionsintensität und Energieintensität im Gebäudesektor um 7,0 Prozent beziehungsweise 0,7 Prozent zwischen 2015 und 2021 reduziert. Zeitgleich ist jedoch die Bruttogeschoßfläche um 11 Prozent gestiegen. Die Folge sind weiterhin steigende THG-Emissionen im laufenden Betrieb des Gebäudesektors, die im Jahr 2022 ein neues Rekordniveau von 10 Gigatonnen CO₂¹⁸ erreichten und damit um 2 Prozent über dem Rekordjahr 2019 lagen.

Tabelle 2 Globale klimarelevante Entwicklungen im Gebäudesektor (Vergleich 2015 mit 2021) entsprechend UNEP Global Status Report for Buildings and Construction¹⁹

Entwicklung Gebäudesektor global	2015	2021	Veränderung
Emissionsintensität (kgCO ₂ /m ²)	43	40	-7,0 %
Energieintensität (kWh/m ²)	153	152	-0,7 %
Brutto(geschoß)fläche (Mrd. m ²)	218	242	+11 %

Laut Statusbericht der Vereinten Nationen ist die Zahl von nationalen Klimaschutzbeiträgen (National Determined Contributions – NDCs), welche den Gebäudesektor berücksichtigen, von 88 (2015) auf 158 (2021) gestiegen.

Net Zero Emissions by 2050 Szenario – International Energy Agency

Die International Energy Agency (IEA) veröffentlichte 2021 ihren Bericht zum Thema „Net Zero Emissions by 2050“²⁰, welcher auf einem 1,5 °C-konformen Klimaszenario (NZE-Szenario) basiert. Weitere Details zu diesem Klimaszenario wurden anlässlich des World Energy Outlooks (WEO) der IEA dargestellt. Beide Publikationen enthalten wesentliche Dekarbonisierungsvorgaben des NZE-Szenarios für den Gebäudesektor, die in den folgenden Passagen näher erläutert werden.

¹⁸ Hinweis: 10 Billionen Kilogramm

¹⁹ UNEP. „Global Status Report for Buildings and Construction“. 2022, unep.org/resources/publication/2022-global-status-report-buildings-and-construction

²⁰ IEA. „Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector“. 2021, iea.org/reports/net-zero-by-2050

Auf den Gebäudesektor entfielen im Jahr 2021 132 Exajoules (EJ)²¹ des Energieverbrauchs, das entspricht 30 Prozent des gesamten globalen Endenergieverbrauchs. Die drei Gigatonnen (Gt) CO₂-Emissionen des Sektors entsprachen 15 Prozent der gesamten CO₂-Emissionen aus den Endverbrauchssektoren im Jahr 2021. Dieser Anteil verdoppelt sich, wenn die indirekten CO₂-Emissionen aus Strom- und Wärmeerzeugung, welche nicht lokal erfolgt, einbezogen werden. Trotz der Dekarbonisierungsbestrebungen sind die direkten CO₂-Emissionen aus dem Gebäudesektor seit 2010 um 0,5 Prozent pro Jahr gestiegen. Das ist primär auf die steigende Gebäudefläche und Nachfrage nach Energiedienstleistungen zurückzuführen.

Net Zero by 2050 Bericht

Dieser Bericht enthält klare Annahmen zum Dekarbonisierungspfad des Gebäudesektors. Diese gehen von einer rasanten Steigerung der Energieeffizienz beziehungsweise Reduktion der Energieintensität sowie einer zeitgleichen Dekarbonisierung der eingesetzten Energiequellen aus. Die dadurch resultierenden Implikationen sind für Industriestaaten und Schwellen-/Entwicklungsländer unterschiedlich: Da in Industriestaaten bereits ein umfangreicher Gebäudebestand besteht und vielfach eine energieeffiziente Bauweise bei Neubauten eingesetzt wird, geht es in diesen Regionen vor allem um die Sanierung des Altbestands sowie um den Tausch von Energieträgern. In Schwellen-/Entwicklungsländern liegt der Schwerpunkt im Neubau-Bereich, der in einigen Ländern aufgrund des Wohlstandsanstiegs rasant wächst. Gemäß dem NZE-Bericht spielen ebenso Verhaltensänderungen (zum Beispiel beim Heizen und Kühlen von Gebäuden) eine wichtige Rolle bei der Reduktion des Energieverbrauchs und damit bei der Emissionsreduktion.

Das NZE-Szenario geht davon aus, dass die weltweiten Gebäudeflächen²² sowohl im Gewerbebereich als auch bei Wohngebäuden pro Jahr um 1,5 Prozent beziehungsweise 2 Prozent zwischen 2020 und 2050 wachsen werden. Im selben Zeitraum sollen jedoch die Energienachfrage im Gebäudesektor um jährlich 1,3 Prozent und die CO₂-Emissionen sogar um 10 Prozent fallen. Dies soll unter anderem durch eine rasante Elektrifizierung der

²¹ Hinweis: 132 000 000 000 Gigajoules

²² Der Gebäudesektor umfasst Wohn-, Geschäfts- und Verwaltungsgebäude sowie sonstige Gebäuden. Die Energienutzung in Gebäuden umfasst Raumheizung und -kühlung, Warmwasserbereitung, Beleuchtung, Geräte und Kocheinrichtungen.

Energiequellen als Ersatz fossiler Energieträger erfolgen, was wiederum einen zusätzlichen Strombedarf im Gebäudesektor von einem Prozent pro Jahr bedeutet.

Tabelle 3 Net Zero by 2050 Global: Entwicklung Gebäudesektor

Entwicklung Gebäudesektor global	2020	2030	2040	2050	CAAGR
Energiebedarf absolut (EJ)	127	99	89	86	-1,3 %
Strombedarf absolut (EJ)	42	45	51	57	1,0 %
Emissionen absolut (Mt CO₂)	2860	1809	685	122	-10,0 %
Geschoßfläche Gewerbeimmobilien (in Mrd. m²)	49	58	68	78	1,5 %
Geschoßfläche Wohngebäude (in Mrd. m²)	192	235	290	345	2,0 %
Gesamtfläche Gebäudebestand (in Mrd. m²)	241	293	358	423	

Anmerkung: Die englische Bezeichnung "Services" aus dem Net Zero by 2050 Bericht wurde hier mit Gewerbeimmobilien übersetzt.; CAAGR: Compound average annual growth rate (auf Deutsch: durchschnittliche jährliche Wachstumsrate) für den Zeitraum 2020-2050

Die Lebensdauer des Gebäudebestands beträgt in der Regel bis zu 100 Jahre, zusätzlich nimmt der Gebäudebestand besonders in Schwellen- und Entwicklungsländern schnell zu. Entscheidend für die Lebensdauer eines Gebäudes ist die Nutzungsdauer der verwendeten Baustoffe und Bauteile sowie die Art der Nutzung. Allgemein lässt sich festhalten, dass Ein- und Mehrfamilienhäuser eine Lebensdauer von 60 bis zu 100 Jahren aufweisen können, wobei durchschnittlich alle 20–30 Jahre Instandhaltungen oder Sanierungen durchgeführt werden müssen. In den Industrienationen sind fast drei Viertel der Gebäude, die im Jahr 2050 genutzt werden, bereits gebaut. Daher erfordert das NZE-Szenario Maßnahmen zur gleichzeitigen Bekämpfung der THG-Emissionen aus dem bestehenden und neuen Gebäudebestand. Zu diesen zählen verbindliche Netto-Null-Energievorschriften für neue Gebäude zur Vermeidung eines Lock-in-Effekts. Beim Gebäudebestand sollen gemäß NZE-Szenario die Nachrüstungsraten²³ in den Industrienationen von derzeit weniger als 1 Prozent pro Jahr auf fast 2,5 Prozent bis 2030 steigen. Das bedeutet, dass jährlich etwa 10 Millionen Wohnungen und Häuser nachgerüstet beziehungsweise saniert

²³ Originalbezeichnung (englisch): Retrofit rate

werden müssen. Jede Verzögerung beim Anstieg der Nachrüstungsrate hätte dabei folgenschwere Konsequenzen beim Erreichen der Ziele.²⁴

Netto-Null Gebäude als Schlüsselfaktor

Die im NZE-Szenario angenommenen steigenden Nachrüstungsraten würden bedeuten, dass 2030 bereits 20 Prozent des globalen Gebäudebestands für Netto-Null vorbereitet sind („net-zero-carbon-ready“). Darunter versteht die IEA Gebäude, die hochgradig energieeffizient sind und entweder erneuerbare Energie bereits direkt beziehen oder Energiequellen einsetzen, die bis 2050 entsprechend dem NZE-Szenario vollständig dekarbonisiert sind (beispielsweise Strom oder Fernwärme). Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass spätestens im Jahr 2050 Netto-Null vorbereitete Gebäude zu Netto-Null Gebäuden werden, ohne weitere Änderungen an der Gebäudesubstanz oder der Ausstattung vorzunehmen.

Die IEA legt nahe, die Nachrüstungen umfassend vorzunehmen, um einerseits diese kosteneffizient zu gestalten und andererseits mehrfache, für die Nutzung störende Eingriffe zu vermeiden. Auch die Bedeutung von Regulierung wird hervorgehoben, welche durch eine schrittweise Erhöhung von verpflichtenden Vorgaben, beginnend mit Gebäuden der niedrigsten Energieeffizienz-Klasse, signifikante Impulse setzen kann. Verbesserungen bei der Gebäudehülle in bestehenden und neuen Gebäuden machen den größten Teil der Verringerung der Heiz- und Kühlenergieintensität im NZE-Szenario aus.

Gemäß NZE-Szenario ermöglicht die zunehmende Elektrifizierung und der breite Einsatz von Effizienz- und Energiesparmaßnahmen dem Gebäudesektor seine THG-Emissionen bis 2030 fast zu halbieren. Der Anteil der Haushalte, die Strom zum Heizen verwenden, soll von derzeit 20 Prozent auf 30 Prozent im Jahr 2030 und auf mehr als 50 Prozent im Jahr 2050 steigen, wobei hocheffiziente Wärmepumpen die erste Wahl sein sollen.

²⁴ IEA. „Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector“. 2021, [iea.org/reports/net-zero-by-2050](https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050)

Tabelle 4 Net-Zero by 2050-Szenario: Meilensteine Gebäudesektor

Bis /Jahr	Meilensteine gemäß Net Zero by 2050-Szenario
2025	Keine neuen Verkäufe von Heizkesseln für fossile Brennstoffe
2030	20 % des Gebäudebestands und alle Neubauten sind "net-zero-carbon-ready"
2035	Die meisten verkauften Haushaltsgeräte und Kühlsysteme sind "best in class"
2040	50 % des Gebäudebestands sind "net-zero-carbon-ready"
2045	50 % des Wärmebedarfs wird durch Wärmepumpen gedeckt
2050	Mehr als 85 % des Gebäudebestands ist auf "net-zero-carbon-ready"-Niveau umgerüstet

World Energy Outlook

Im World Energy Outlook-2022 (WEO-2022) der IEA werden neben dem NZE-Szenario die folgenden zwei Klimaszenarien näher dargestellt:

Das **Announced Pledges Scenario (APS)** geht von einer fristgerechten und vollständigen Umsetzung aller staatlichen Klimaselbstverpflichtungen, einschließlich der Nationalen Klimaschutzbeiträge (Nationally Determined Contributions, NDCs) sowie aller langfristigen Netto-Null-Emissionsziele aus. Trotz der Integration der Selbstverpflichtungen entspricht der THG-Emissionspfad nicht jenem des NZE-Szenarios. Diese Ambitionsücke (ambition gap) zwischen APS und NZE-Szenario zeigt jene Differenz auf, die durch zusätzliche Selbstverpflichtungen geschlossen werden muss, um 1,5 °C-konform zu sein.

Das **Stated Policies Scenario (STEPS)** berücksichtigt ausschließlich jene staatlichen Maßnahmen, die bereits umgesetzt oder geplant sind. Selbstverpflichtungen, deren Umsetzung noch nicht erfolgen, sind daher nicht integriert. Die dadurch entstehende Emissionspfadücke zum APS wird als Umsetzungslücke (implementation gap) bezeichnet.²⁵

Im WEO-2022 sind für alle drei Klimaszenarien die Pfade für den Gebäudesektor unterteilt zwischen Gewerbeimmobilien²⁶ und Wohngebäude dargestellt. Als wesentliche Kennzahl stellt die IEA die Klimaszenario-spezifische Entwicklung der absoluten CO₂-Emissionen dar.

²⁵ IEA. „World Energy Outlook 2022“ (S. 463). 2022, [iea.org/reports/world-energy-outlook-2022](https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022)

²⁶ Von der englischen Bezeichnung "Services" aus dem Net Zero by 2050 Bericht übersetzt

Tabelle 5 NZE-Szenario Global: Absolute Entwicklung der CO₂-Emissionen Gebäudesektor²⁷

Entwicklung Gebäudesektor global NZE by 2050 Scenario	2020	2030	2040	2050
Emissionen absolut gesamt (Mt CO ₂)	2851	1632	475	55
Veränderung im Vergleich zu 2020		-42,7 %	-83,3 %	-98,1 %
Emissionen absolut Wohngebäude (Mt CO ₂)	1983	1197	369	55
Veränderung im Vergleich zu 2020		-39,6 %	-81,4 %	-97 %
Emissionen absolut Gewerbeimmobilien (Mt CO ₂)	868	435	106	1
Veränderung im Vergleich zu 2020		-49,8 %	-75,6 %	-99,9 %

Tabelle 6 APS Global: Absolute Entwicklung der CO₂-Emissionen Gebäudesektor²⁸

Entwicklung Gebäudesektor global Announced Pledges Scenario	2020	2030	2040	2050
Emissionen absolut gesamt (Mt CO ₂)	2851	2267	1434	1029
Emissionen absolut Wohnbau (Mt CO ₂)	1983	1559	1002	748
Emissionen absolut Gewerbeimmobilien (Mt CO ₂)	868	708	432	282

Tabelle 7 STEPS Global: Absolute Entwicklung der CO₂-Emissionen Gebäudesektor²⁹

Entwicklung Gebäudesektor global Stated Policies Scenario	2020	2030	2040	2050
Emissionen absolut gesamt (Mt CO ₂)	2851	2690	2446	2293
Emissionen absolut Wohnbau (Mt CO ₂)	1983	1747	1528	1415
Emissionen absolut Gewerbeimmobilien (Mt CO ₂)	868	934	919	878

²⁷ IEA. „World Energy Outlook 2022“. 2022, [iea.org/reports/world-energy-outlook-2022](https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022)

Hinweis: Da der WEO im November 2022 publiziert wurde, können einzelne Zahlen für das NZE-Szenario gegenüber jenen, die im ursprünglichen NZE-Bericht 2021 publiziert wurden, abweichen.

²⁸ IEA. „World Energy Outlook 2022“ (S. 444). 2022, [iea.org/reports/world-energy-outlook-2022](https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022)

²⁹ IEA. „World Energy Outlook 2022“ (S. 439). 2022, [iea.org/reports/world-energy-outlook-2022](https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022)

Der Vergleich zwischen den drei Klimaszenarien zeigt deutlich, dass sowohl das Ambitionsniveau von Selbstverpflichtungen als auch die Implementierungsgeschwindigkeit deutlich zunehmen muss, um den Gebäudesektor auf das 1,5 °C-Ziel auszurichten. Für das Ambitionsniveau der GF-Alliance ist dabei jenes des NZE-Szenarios erforderlich, da weder STEPS noch APS ausreichend wären.

Die Verbesserung der Energieeffizienz und die zunehmende Elektrifizierung und Nutzung erneuerbarer Energien im gesamten Gebäudebestand wird jedoch durch die lange Lebensdauer von Gebäuden und der notwendigen Infrastruktur, wie Wärme- und Stromnetze, erschwert. Vieles hängt auch von den Entscheidungen der einzelnen Verbraucher:innen ab.

Zusammenfassung: NZE-Szenario

Auch im NZE-Szenario wird deutlich, dass es trotz eines angenommenen kontinuierlichen Wachstums der Gebäudeflächen zu einer sinkenden globalen Energienachfrage kommt. Dies wird primär durch Energieeffizienzsteigerungen erreicht. Gleichzeitig nimmt Strom aus erneuerbaren Energiequellen eine wachsende Bedeutung als Energielieferant war. Aber auch Konsumentinnen und Konsumenten haben bei dieser Transformation durch ihr Verhalten eine Schlüsselrolle. Zusammengenommen sorgen Energieeffizienz, Elektrifizierung und Verhaltensänderung für 70 Prozent der 98 Prozent prognostizierten Emissionssenkungen bis 2050.³⁰

Carbon Risk Real Estate Monitor (CRREM)

Die EU beabsichtigt, den Gebäudesektor bis 2050 zu dekarbonisieren. Eine der größten Herausforderungen für die Reduzierung der THG-Emissionen ergibt sich aus der schlechten Energieeffizienz des Gebäudebestands und den immer noch zu niedrigen Sanierungsraten in allen Mitgliedstaaten der EU. Die Verringerung des CO₂-Fußabdrucks der EU erfordert eine erhebliche Steigerung der energetischen Nachrüstung des bestehenden Gebäudebestands. Anpassungen in rechtlichen Vorgaben sowie geänderte Markterwartungen sollen der EU dabei helfen diesem Ziel näher zu kommen. Mit diesem Wandel sind jedoch Transitionsrisiken verbunden, die zu verkürzten Lebensdauern sowie

³⁰ IEA. „World Energy Outlook 2022“ (S. 151). 2022, [iea.org/reports/world-energy-outlook-2022](https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022)

möglichen Wertminderungen führen können. Genau diesem Themenfeld stellt sich das von der EU finanzierte Forschungsprojekt CRREM. CRREM zielt darauf ab, die Branche bei der Bewältigung dieser Risiken zu unterstützen und Investitionen in die Energieeffizienz zu fördern.³¹

Als Anwendungsbereich wird bei CRREM das gesamte Gebäude (whole building approach) betrachtet. Das bedeutet, dass alle Betriebsemissionen hinzugerechnet werden – unabhängig davon, ob sie zu Scope 1, Scope 2 oder Scope 3 (Kategorie 15 bei Investitionen) hinzugezählt werden.³²

Die folgenden Tabellen zeigen zukunftsorientierte Ergebnisse für Emissions- und Energieintensitäten. Diese stammen aus dem Risk Assessment Tool beziehungsweise Decarbonisation Target Tool von CRREM und entsprechen einem 1,5 °C-konformen Dekarbonisierungspfad:

Tabelle 8 CRREM Global: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung im Gebäudesektor

Entwicklung Gebäudesektor global	2020	2025	2030	2050
Emissionsintensität (kgCO ₂ /m ²)	34,9	22,9	13,1	0,4
Bruttogeschoßfläche (in Mrd. m ²)	244	267	297	427

Tabelle 9 CRREM Österreich: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Bürogebäuden

Entwicklung Bürogebäude Österreich	2020	2025	2030	2050
Emissionsintensität (kgCO _{2e} /m ²)	36,0	24,0	14,0	0,6
Energieintensität (kWh/m ²)	251,2	181,7	131,4	95,0

³¹ Carbon Risk Real Estate Monitor. „About CRREM“. August 2023, [crrem.eu/about-crrem](https://www.crrem.eu/about-crrem)

³² Carbon Risk Real Estate Monitor. „CRREM Risk Assessment Reference Guide“. März 2023, [crrem.eu/tool/reference-guide/](https://www.crrem.eu/tool/reference-guide/)

Tabelle 10 CRREM Österreich: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Mehrfamilienhäusern

Entwicklung Mehrfamilienhäuser Österreich	2020	2025	2030	2050
Emissionsintensität (kgCO _{2e} /m ²)	20,3	13,6	7,9	0,3
Energieintensität (kWh/m ²)	157,6	111,6	79,1	60,0

CRREM ist sehr granular und unterteilt die berechneten Dekarbonisierungspfade nicht nur auf die jeweiligen Länder, sondern auch auf unterschiedliche Gebäude-Nutzungstypen. Exemplarisch wurden Bürogebäude (Office) für Gewerbeimmobilien (CRE) und Mehrfamilienhäuser (Residential Multi-Family) für Wohngebäude (Residential Buildings) herangezogen. Für Ein- und Zweifamilienhäuser ist die Berechnung aktuell noch nicht verfügbar.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass im Rahmen von CRREM für Investor:innen und Immobilieneigentümer:innen ein Tool entwickelt wurde, welches sie dabei unterstützen soll, das Transitionsrisiko in ihren Portfolios zu evaluieren und zu managen. Zeitgleich ermöglichen die darin enthaltenen wissenschaftsbasierten Dekarbonisierungspfade eine aktive Steuerung des eigenen Immobilienportfolios in Richtung einer 1,5 °C-konformen Ausrichtung. Als Messgrößen setzt CRREM vor allem auf Emissions- und Energieeffizienzdaten beziehungsweise Emissions- und Energieintensitätsdaten.

One Earth Climate Model – University of Technology Sydney

Das One Earth Climate Model (OECM)³³ wurde von der University of Technology Sydney (UTS) entwickelt. Es handelt sich um ein wissenschaftsbasiertes Modell, mit welchem Finanzunternehmen Netto-Null-THG-Emissions-Ziele entwickeln können. Die Ergebnisse des Modells werden auf Sektorebene in Form von Metriken dargestellt, welche 1,5 °C-kompatiblen Klima- und Energiepfaden entsprechen. Diese können als Grundlage zur Zielsetzung (kurz-, mittel- und langfristig) im Finanzsektor herangezogen werden.

³³ OECM. „One Earth Climate Model“. August 2023, oneearth.org/updated-one-earth-climate-model/

Für den Gebäudesektor bietet das Modell granulare Ergebnisse beziehungsweise Pfade, die auf einzelne Regionen, Nutzungsarten (Gewerbe versus Wohnraum) sowie THG-Emissionsarten heruntergebrochen sind. Als Basisjahr wird 2019 herangezogen.

Scope 3-Emissionen sind schwer zu trennen, was zu berechtigten Bedenken hinsichtlich einer Doppelzählung führt. Beim OECM werden die Scope 3-Emissionen getrennt, indem die THG-Emissionen von ihrer primären Quelle über ihre sekundäre Industriekategorie bis hin zu ihrem endgültigen Endverwendungssektor verfolgt werden, zu dem sie am Ende hinzugerechnet werden. Daher umfasst Scope 3 für jeden Sektor nur sektorspezifische THG-Emissionen. So werden zum Beispiel Reisen und Pendeln unter dem Verkehrssektor, das Mieten von Gebäuden unter dem Gebäudesektor erfasst. Nähere Informationen zum berücksichtigten Umfang von Scope 3 Emissionen sind [auf der Website von One Earth](#) dargestellt.

Fokus Global

Die folgenden Tabellen stellen die von OECM errechneten globalen Klimaszenarien für den Gebäudesektor dar.³⁴

Tabelle 11 OECM Global: Prognosen der absoluten Entwicklung der THG-Emissionen im Gebäudesektor

Entwicklung Gebäudesektor global nach OECM (Mt CO ₂ e)	2019	2025	2030	2050
Gebäude Scope 1-Emissionen	127	81	54	0
Gebäude Scope 2-Emissionen	9.598	6.086	3.039	0
Gebäude Scope 3-Emissionen	2.476	2.011	1.717	734

³⁴ OECM. „*UTS Sectoral Pathways and Key KPIs*“. Mai 2022, uts.edu.au/isf/news/how-limit-global-warming-1.5degc-guidance-sectors

Tabelle 12 OECM Global: Prognosen der prozentualen Entwicklung der THG-Emissionen im Gebäudesektor

Entwicklung Gebäudesektor global nach OECM im Vergleich mit 2019	2025	2030	2050
Gebäude Scope 1-Emissionen	-36 %	-57 %	-100 %
Gebäude Scope 2-Emissionen	-37 %	-68 %	-100 %
Gebäude Scope 3-Emissionen	-19 %	-31 %	-70 %

Die nächsten Tabellen zeigen, wie sich die Emissionsintensität und Energieintensität global bei Wohngebäuden (Residential Buildings) und bei Gewerbeobjekten (Commercial Real Estate – CRE) gemäß OECM verändern sollen. Das OECM unterscheidet bei der Emissionsintensität zwischen jener, die ausschließlich durch das Heizen entsteht und jener, die durch das Heizen und Elektrizität verursacht wird. Durch die Integration vom Stromverbrauch in die Berechnung erfolgt die Darstellung der Emissionsintensität als kgCO₂/kWh und unterscheidet sich damit von anderen Modellen.

Tabelle 13 OECM Global: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Wohngebäuden

Entwicklung Wohngebäude global	2019	2025	2030	2050
Emissionsintensität (kgCO ₂ /m ²) (Heizen)	7,8	5,0	2,6	0
Emissionsintensität (kgCO ₂ /kWh) (Heizen + Elektrizität)	0,6	0,4	0,2	0
Energieintensität (kWh/m ²)	81	78	74	58

Tabelle 14 OECM Global: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Gewerbeimmobilien

Entwicklung Gewerbeimmobilien global	2019	2025	2030	2050
Emissionsintensität (kgCO ₂ /m ²) (Heizen)	19,6	12,5	7,0	0
Emissionsintensität (kgCO ₂ /kWh) (Heizen + Elektrizität)	19,9	12,6	7,1	0
Energieintensität (kWh/m ²)	87	81	77	33

Fokus Europa

Der europäische Gebäudebestand ist im globalen Vergleich zu einem großen Teil bereits erbaut. Daher werden in den folgenden Tabellen die von OECM errechneten Klimaszenarien für Europa dargestellt.³⁵

Tabelle 15 OECM Europa: Prognosen der absoluten Entwicklung der Emissionen bei Wohngebäuden

Entwicklung Wohngebäude in Europa nach OECM (Mt CO ₂ e)	2019	2025	2030	2050
Scope 1-Emissionen	10	7	4	0
Scope 2-Emissionen	243	174	88	0
Scope 3-Emissionen	110	104	87	42

Tabelle 16 OECM Europa: Prognosen der absoluten Entwicklung der Emissionen bei Gewerbeimmobilien

Entwicklung Gewerbeimmobilien in Europa nach OECM (Mt CO ₂ e)	2019	2025	2030	2050
Scope 1-Emissionen	3	2	1	0
Scope 2-Emissionen	664	388	204	0
Scope 3-Emissionen	31	31	28	20

Tabelle 17 OECM Europa: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Wohngebäuden

Entwicklung Wohngebäude Europa	2019	2025	2030	2050
Emissionsintensität (kgCO ₂ /m ²) (Heizen)	11,7	6,3	3,3	0,0
Emissionsintensität (kgCO ₂ /kWh) (Heizen + Elektrizität)	0,4	0,3	0,1	0,0
Energieintensität (kWh/m ²)	100	97	92	42

³⁵ OECM. „UTS Sectoral Pathways and Key KPIs“. Mai 2022, uts.edu.au/isf/news/how-limit-global-warming-1.5degc-guidance-sectors

Tabelle 18 OECM Europa: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Gewerbeimmobilien

Entwicklung Gewerbeimmobilien Europa	2019	2025	2030	2050
Emissionsintensität (kgCO ₂ /m ²) (Heizen)	67,2	31,7	15,7	0,0
Emissionsintensität (kgCO ₂ /kWh) (Heizen + Elektrizität)	67,4	31,8	15,8	0,0
Energieintensität (kWh/m ²)	247	204	174	29

Science Based Targets initiative (SBTi) – Financial Sector

SBTi ist eine Partnerschaft zwischen CDP (vormals Carbon Disclosure Project), dem UN Global Compact, dem World Resource Institute (WRI) und dem World Wide Fund for Nature (WWF). Die Initiative hat sich zum Ziel gesetzt, Klimaschutz im Privatsektor voranzutreiben. Sie unterstützt Unternehmen, sich wissenschaftsbasierte Emissionsreduktionsziele zu setzen. Hierfür entwickelt und veröffentlicht SBTi sektorspezifische Guidelines, die von Unternehmen als Grundlage für die Entwicklung der eigenen wissenschaftsbasierten Ziele herangezogen werden können. Für den Finanzsektor wurde ein eigener Standard entwickelt, der unterschiedliche Anlageklassen abdeckt.³⁶ Zu diesen Anlageklassen gehören auch Hypotheken und Gewerbeimmobilien. Diese werden auch im PCAF-Standard als eigenständige Anlageklassen geführt.

Damit Finanzunternehmen sich von SBTi validierte Ziele setzen können, müssen sie vorgegebene Methoden von SBTi einsetzen. Sowohl für Hypotheken als auch für Gewerbeimmobilien bietet SBTi den sektoralen Dekarbonisierungsansatz (Sector Decarbonisation Approach, SDA) an. Unter Einsatz einer Kennzahl wird auf Basis eines zugrundeliegenden Klimaszenarios ein Dekarbonisierungspfad für die Kennzahl abgeleitet und vorgegeben:

- Bei Hypotheken handelt es sich um die Kennzahl der Emissionsintensität, die pro m² Gebäudefläche berechnet wird. Finanzunternehmen steht es frei, die emissionsbasierten Ziele in absolute Emissionsziele umzurechnen. Diese Umrechnung erfolgt unter

³⁶ SBTi. "Financial Sector Science-Based Targets Guidance". August 2022, sciencebasedtargets.org/sectors/financial-institutions#resources; Hinweis: der Leitfaden wird aktuell überarbeitet.

Berücksichtigung der prognostizierten Gebäudefläche, die durch das Hypotheken-Portfolio finanziert ist.

- Bei Gewerbeimmobilien handelt es sich gemäß SBTi-Definition um Immobilienkäufe mit kommerzieller Absicht. Dazu gehören auch Wohngebäude und Gebäude mit Dienstleistungseinrichtungen (wie Handel, öffentliche Einrichtungen, Unterkünfte, Erziehung). Ähnlich wie bei Hypotheken wird auch bei Gewerbeimmobilien die Kennzahl Emissionsintensität (pro m² Gebäudefläche) eingesetzt. Auch hier kann eine Umrechnung der Ziele in absolute Emissionsziele erfolgen.

Für Finanzunternehmen, die sich SBTi validierte Ziele für ihr Immobilienportfolio setzen wollen, ist die Bestimmung der finanzierten THG-Emissionen eine wesentliche Voraussetzung.³⁷ Für die Berechnung der finanzierten THG-Emissionen gibt der GF-Alliance Kriterienkatalog den Einsatz des PCAF-Standards verpflichtend vor.

Beim Zielsetzungsprozess unterstützt SBTi durch ein bereitgestelltes Berechnungsexcel (SBT Mortgage and Real Estate Calculation Tool) für Hypotheken und Gewerbeimmobilien. Damit können Finanzunternehmen ihre Dekarbonisierungspfade für die Emissionsintensität (kgCO_{2e}/m²) und für absolute THG-Emissionen berechnen, setzen und beobachten. Dafür müssen vordefinierter Felder befüllt werden.³⁸

Als exemplarische Zielsetzung wird folgendes Beispiel im SBTi-Leitfaden erwähnt: Finanzinstitut A verpflichtet sich dazu, die THG-Emissionen der Immobilien des Kreditportfolios pro m² bis 2030 um XY Prozent im Vergleich zum Basisjahr 2020 zu reduzieren.

Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF)

PCAF³⁹ ist eine globale Partnerschaft von Finanzunternehmen, die zusammenarbeiten, um einen harmonisierten Ansatz zur Berechnung und Offenlegung von THG-Emissionen von

³⁷ SBTi. *“Financial Sector Science-Based Targets Guidance”*. August 2022, sciencebasedtargets.org/sectors/financial-institutions#resources; Hinweis: der Leitfaden wird aktuell überarbeitet.

³⁸ SBTi. *„SBT for Residential Mortgage and Commercial Real Estate – Calculation Sheet“*. August 2020, sciencebasedtargets.org/

³⁹ Partnership for Carbon Accounting Financials. *“About PCAF”*. November 2023, carbonaccountingfinancials.com/about

Kreditlinien und Investments zu entwickeln und zu implementieren. Dieser Ansatz ist im PCAF Standard für finanzierte Emissionen dargestellt und unterteilt die Berechnungs- und Offenlegungslogik in sieben Anlageklassen. Zu diesen gehören zwei Anlageklassen für den Immobiliensektor, nämlich Hypotheken sowie Gewerbeimmobilien.

Um Finanzunternehmen eine klare Orientierung für die Dekarbonisierung ihres Hypotheken- und Gewerbeimmobilienportfolios zu geben, hat PCAF einen Leitfaden (Guidance on financing the European building transition to net zero⁴⁰) erstellt. Diese definierten Begriffe und Maßnahmen und beschreibt anhand von Praxis-Beispielen die effiziente, schrittweise Dekarbonisierung. Gemäß des PCAF-Leitfadens umfasst der Weg zu Netto-Null-Immobilienportfolios vier Schritte:

Schritt 1: Messung und Offenlegung

Die Messung der THG-Emissionen der finanzierten Immobilien ist die Ausgangsbasis für die Festlegung von Dekarbonisierungszielen sowie für die Bestimmung von Schwerpunkten. Um die Schwierigkeiten der Datenverfügbarkeit zu reduzieren, wurde die PCAF „European building emission factor database“ für Finanzunternehmen ins Leben gerufen. Die Datenbank ist öffentlich zugänglich und bietet Emissions- und Energiekennzahlen für Hypotheken und Gewerbeimmobilien für alle Länder der EU.

Schritt 2: Festlegung von Zielen

Nachdem die THG-Emissionen des Portfolios berechnet und offengelegt wurden, ist der nächste Schritt die Entwicklung von Klimazielen und die Festlegung eines entsprechenden Dekarbonisierungspfads für das Portfolio, beispielsweise mit dem sektoralen Dekarbonisierungsansatz (Sector Decarbonisation Approach, SDA) von SBTi.

Schritt 3: Entwicklung einer Strategie

Anschließend müssen die Finanzunternehmen auf Grundlage der Gebäudeeigenschaften im Portfolio eine Umsetzungsstrategie für die Dekarbonisierung im Einklang mit dem ermittelten Pfad entwickeln. Im PCAF-Leitfaden wird eine Auswahl an

⁴⁰ PCAF. „Guidance on financing the net-zero building transition“. September 2022, carbonaccountingfinancials.com/financing-towards-net-zero-buildings#pcaf-guidance-span-on-financing-the-net-zero-building-transition-span

Emissionsminderungsmaßnahmen dargestellt, welche in fünf Kategorien eingeordnet werden können: (i) Energieeffizienz, (ii) erneuerbare Energien, (iii) eingebettete Emissionen, (iv) Effizienz im Betrieb und (v) Kompensation. Illustrative Praxisbeispiele zeigen in Abhängigkeit von den Gebäudeeigenschaften mögliche modulare Kombinationen von Maßnahmen und deren Auswirkungen. Da es keine Einheitslösung gibt, sind die Emissionsminderungsmaßnahmen je nach Gebäudetyp und -bedingungen zu kombinieren, um das optimale Zeitfenster für die Umsetzung der jeweiligen Maßnahmen auszunutzen (beispielsweise anstehende Renovierung, erforderlicher Austausch von Geräten, Mietvertragsänderungen).

Schritt 4: Ergreifen von Maßnahmen

Der letzte Schritt betrifft die Umsetzung der gesteckten Ziele und entwickelten Strategien durch konkrete Maßnahmen. Dies geschieht insbesondere durch die Entwicklung und Einführung von Produkten und Dienstleistungen, wie beispielsweise nachhaltigkeitsbezogene Darlehen (Sustainability-linked Loans), grüne Hypotheken, Green Home Finance Principles (GHFPs) oder Gebäudesanierungspläne. Die Hauptakteure im Gebäudesektor (wie Vermieter:innen) sind sich häufig der vielfältigen Vorteile von Investitionen in nachhaltige Gebäudesanierungen (beispielsweise Steigerung des Immobilienwerts, Energie- und Kosteneinsparungen) nicht bewusst oder verfügen nicht über das nötige Fachwissen. Neben der Notwendigkeit von Sensibilisierungs- und Marketingkampagnen sowie technischen Schulungen können geeignete Finanzprodukte Anreize für nachhaltiges Bauen und Renovieren schaffen.

Schlussfolgerung

Die meisten Klimaszenarien verwenden für ihre Prognosen die Kennzahlen Emissionsintensität, Energieintensität, absolute Emissionen und/oder Flächenentwicklung. Außerdem wird meistens zwischen Wohnbau und Gewerbeimmobilien unterschieden. Unterschiede gibt es bei der Unterteilung und beim Umfang der abgedeckten Scope 1, 2 und 3-Emissionen sowie bei den im Klimaszenario berücksichtigten THG-Emissionsarten (ausschließlich CO₂ oder auch weitere Treibhausgase). Alle Klimaszenarien haben jedoch einen steilen Dekarbonisierungspfad für den Gebäudesektor gemeinsam. Sie sehen hohe Energieeffizienzstandards beim Neubau sowie einen deutlichen Anstieg der Sanierungsraten beim Altbestand als wesentlich an.

Regulatorische und strategische Anhaltspunkte (EU)

Bei der Dekarbonisierung des Gebäudesektors nehmen regulatorische Vorgaben auf nationaler und internationaler Ebene eine Schlüsselrolle ein. In Kombination mit gezielten Förderinstrumenten können diese wichtige Lenkungseffekte sowohl im Neubau als auch beim Altbestand bewirken. Für die Klimabestrebungen der EU nimmt die Dekarbonisierung des Gebäudesektors einen wichtigen Platz ein. Daher zielen zahlreiche EU-Initiativen auf diesen Sektor ab, von denen einige beispielhaft im Folgenden aufgelistet sind.

„Fit für 55“-Paket

Um die langfristigen Klimaneutralitätsziele der EU zu erreichen, muss die EU ihre Netto-THG-Emissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent (gegenüber 1990) reduzieren. Das im Jahr 2021 veröffentlichte „Fit für 55“-Paket der EU Kommission beinhaltet eine Reihe von Vorschlägen für Rechtsinstrumente zur Verwirklichung der im Europäischen Klimagesetz vereinbarten Ziele.⁴¹

Für den Gebäudebereich sieht dieses Paket unter anderem die Überarbeitung der Richtlinie 2010/31/EU⁴² über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden vor. Nähere Details siehe Folgekapitel.

⁴¹ Europäische Kommission. „*Europäischer Grüner Deal: Kommission schlägt Neuausrichtung von Wirtschaft und Gesellschaft in der EU vor, um Klimaziele zu erreichen*“. Juli 2021, ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_21_3541

⁴² Europäisches Parlament. „*Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings*“. 2021, eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0031-20210101

Renovierungswelle für Europa

Im Oktober 2020 stellte die EU Kommission ihre Strategie für eine Renovierungswelle⁴³ vor, die Teil des Europäischen Green Deal ist. Ziel der Strategie ist es, den Energiebedarf von Gebäuden zu senken sowie die Energiearmut zu bekämpfen und neue Arbeitsplätze zu schaffen. Die wesentlichen Maßnahmen, um die Renovierungsquote bis 2030 zu verdoppeln, sind folgende:

- Dekarbonisierung der Wärme- und Kälteerzeugung
- Maßnahmen für Gebäude mit der geringsten Energieeffizienz sowie
- Renovierung öffentlicher Gebäude

Zu den Leitaktionen der Strategie zählen strengere Vorschriften, Standards und Informationen in Bezug auf die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, um Renovierungen im öffentlichen und privaten Sektor attraktiver zu machen.⁴⁴ Verfügbare Finanzierungsmöglichkeiten für Gebäudesanierungen, wie grüne Subventionen, Steuervergünstigungen, grüne Darlehen, grüne Anleihen und Energieeinsparverpflichtungssysteme sollen ausgeweitet und miteinander kombiniert werden.

Richtlinie 2010/31/EU und Änderungsrichtlinie 2018/844/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD)

Im Juni 2010 wurde die Richtlinie 2010/31/EU⁴⁵ (EPBD)⁴⁶ veröffentlicht, um den hohen Energieverbrauch des Gebäudesektors und die damit verbundenen THG-Emissionen in der EU zu reduzieren. Die Richtlinie gibt vor, dass EU-Länder optimale Mindestanforderungen für neue und bestehende Gebäude an die Gesamtenergieeffizienz festlegen und diese alle fünf Jahre überprüfen müssen. Anforderungen des „Niedrigstenergiegebäudes“ müssen

⁴³ Europäische Kommission. „*Renovation Wave*“. August 2023, energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/renovation-wave_en

⁴⁴ Europäische Kommission. „*Renovierungswelle: Verdoppelung der Renovierungsquote zur Senkung von Emissionen, zur Ankurbelung der wirtschaftlichen Erholung und zur Verringerung von Energiearmut*“. Oktober 2020, ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_20_1835

⁴⁵ Europäisches Parlament. „*Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings*“. 2021, eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0031-20210101

⁴⁶ Abkürzung (englisch): EPBD - Energy Performance of Buildings Directive

ab Ende 2018 bei neuen Gebäuden, die von Behörden als Eigentümer:in genutzt werden, erfüllt werden. Das gleiche gilt seit Ende 2020 bei allen neuen Gebäuden.⁴⁷

Im Rahmen des Energiepakets „Saubere Energie für alle Europäer“ legte die EU Kommission im Jahr 2016 unter anderem einen Vorschlag zur Überarbeitung der EPBD vor. Die Änderung der Richtlinie wurde im Juni 2018 veröffentlicht⁴⁸ und hat als primäres Ziel, die kosteneffiziente Renovierung des Gebäudebestands zu beschleunigen und die Verwendung intelligenter Technologien in Gebäuden zu fördern.⁴⁹

Entsprechend Artikel 2a der Änderungsrichtlinie müssen EU-Länder langfristige Renovierungsstrategien zur Förderung von Renovierungen von öffentlichen und privaten Wohn- und Nichtwohngebäuden ausarbeiten. Damit soll bis 2050 ein in hohem Maße energieeffizienter und dekarbonisierter Gebäudebestand erreicht werden. In der Strategie sollen auch indikative Meilensteine für 2030, 2040 und 2050 enthalten sein, um die Energieeffizienzziele der EU gemäß der Richtlinie 2012/27/EU zu erreichen. Weiters soll ein Fahrplan mit Maßnahmen und Indikatoren skizziert werden.⁵⁰

Nationale Umsetzung der EPBD

Die EPBD wurde in Österreich durch eine Reihe von Gesetzen des Bundes und der Bundesländer nach der jeweiligen Kompetenz in nationales Recht umgesetzt. Beispielsweise durch das Energieausweis-Vorlage-Gesetz (EAVG; BGBl. I Nr. 137/2006) oder durch mehrere vom Österreichischen Institut für Bautechnik (OIB) veröffentlichte Richtlinien, welche der österreichweiten Harmonisierung der bautechnischen Vorschriften dienen. Die wichtigste ist die OIB-RL 6 („Energieeinsparung und Wärmeschutz“), Abschnitt 4.2. Sie legt Anforderungen an Energiekennzahlen bei Neubau und größeren Renovierungen fest, unter anderem auch zur begrifflichen Definition von

⁴⁷ BMK. „Gebäude“. September 2023, bmk.gv.at/themen/energie/effizienz/gebaeude

⁴⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0844>

⁴⁹ Europäische Union. „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“. Februar 2021, eur-lex.europa.eu/DE/legal-content/summary/energy-performance-of-buildings.html

⁵⁰ Europäische Union. „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“. Februar 2021, eur-lex.europa.eu/DE/legal-content/summary/energy-performance-of-buildings.html

Niedrigstenergiegebäuden.⁵¹ Diese Anforderungen für Niedrigstenergiegebäude finden sich auch in den technischen Bewertungskriterien der EU-Taxonomie wieder.

Ausblick: Überarbeitung der EPBD

Anfang Dezember 2023 haben das EU Parlament und der Rat eine Einigung für neue Ziele im Rahmen der im „Fit für 55“-Paket angekündigten und von der EU Kommission ausgearbeiteten Überarbeitung der EPBD erreicht.⁵² Diese muss vom EU Parlament und Rat noch formal angenommen werden, bevor die neuen Rechtsvorschriften im Amtsblatt der EU veröffentlicht werden und in Kraft treten. Die Hauptziele der Überarbeitung sind, dass spätestens 2030 alle neuen Gebäude sowie bis 2050 der gesamte Gebäudebestand Nullemissionsgebäude sind.

Es wurden unter anderem folgende Maßnahmen vereinbart: Jeder Mitgliedstaat muss einen eigenen nationalen Zielpfad festlegen, um den durchschnittlichen Primärenergieverbrauch von Wohngebäuden bis 2030 um 16 Prozent und bis 2035 um 20–22 Prozent zu senken. Die nationalen Maßnahmen müssen sicherstellen, dass mindestens 55 Prozent der Senkung des durchschnittlichen Primärenergieverbrauchs durch die Renovierung von Gebäuden mit der schlechtesten Energieeffizienz erzielt wird. Zudem müssen die Mitgliedstaaten dafür sorgen, dass neue Gebäude solargeeignet sind, das bedeutet, sich für die Installation von Photovoltaik- oder Solarthermieanlagen auf dem Dach eignen. Zusätzlich sollen die Energieausweise der Gebäude in der EU vereinheitlicht werden, welche eine wichtige Quelle für die Erhebung der Energiekennzahlen der Gebäude darstellen.

In der folgenden Tabelle sind weitere Zielsetzungen dargestellt:

⁵¹ Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB). „OIB Richtlinie 6 – Energieeinsparung und Wärmeschutz“. November 2022, oib.or.at/de/oib-richtlinien/richtlinien/2023/oib-richtlinie-6

⁵² Europäische Kommission. „Neue Vorschriften zur Steigerung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in der gesamten EU“. Dezember 2023, ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_23_6423

Tabelle 19 Zielsetzungen (Auszug): Überarbeitung der EU-Gebäudeenergieeffizienzrichtlinie⁵³

Bis /Jahr	Zielsetzungen: Gebäudesektor
2025	Verbot von Subventionen für die Installation von fossilen Heizkesseln
2027	Schrittweise Installation von Solaranlagen auf bestehenden öffentlichen Gebäuden und Nichtwohn-Gebäuden (sofern technisch, wirtschaftlich und funktionell machbar)
2028	Neue Gebäude im Besitz öffentlicher Einrichtungen müssen emissionsfrei sein
2030	Alle neuen Gebäude müssen emissionsfrei sein. Renovierung der mindestens 16 % der Nichtwohn-Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz Senkung des Primärenergieverbrauchs von Wohngebäuden um 16 %
2032	Solarenergieanlagenpflicht bei Renovierung bestehender Wohngebäude
2033	Renovierung von mindestens 26 % der Nichtwohn-Gebäude mit der schlechtesten Energieeffizienz
2035	Senkung des Primärenergieverbrauchs von Wohngebäuden um 20 bis 22 %
2040	Betrieb von fossilen Heizkesseln vollständig eingestellt
2050	Alle Bestandsgebäude müssen in Nullemissionsgebäude umgewandelt worden sein

Ausnahmen bezüglich der Gesamtenergieeffizienz-Mindeststandards bestehen unter anderem für historische Gebäude, Industrieanlagen, Werkstätten und landwirtschaftliche Nutzgebäude.

Energieeffizienz-Richtlinie

Die Energieeffizienz-Richtlinie 2012/27/EU (Energy efficiency directive – EED I) soll dem sorglosen Umgang mit knappen Energiere Ressourcen in der EU, einschließlich im öffentlichen Gebäudesektor, vorbeugen. Die Richtlinie wurde im Jahr 2018 (EED II) abgeändert und zuletzt im Jahr 2023 (EED III) neu erlassen.

Eines der primären Ziele der Neuerlassung als Teil des „Fit für 55“-Pakets ist die Etablierung des „energy efficiency first“-Prinzips. Das bedeutet, dass bei einer Entscheidung zwischen zwei Varianten diejenige mit geringerem Energieverbrauch ausgewählt wird, solange diese kosteneffizient und geeignet ist, das eigentliche Ziel der Entscheidung zu erreichen. Bei

⁵³ Europäische Kommission. „*Neue Vorschriften zur Steigerung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in der gesamten EU*“. Dezember 2023, ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_23_6423

der Bewertung der Varianten sind unter anderem der gesamte Lebenszyklus und die langfristige Perspektive sowie die Grundsätze der Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft beim Übergang zur Klimaneutralität zu berücksichtigen.

Weitere wesentliche Regulierungsinhalte für den Gebäudesektor beziehen sich unter anderem auf Vorgaben um eine vollständige Dekarbonisierung der Fernwärme- und – kälteversorgung bis 2050 zu gewährleisten. Diese betreffen unter anderem die Konkretisierung der Vergabebestimmungen, etwa durch eine Ausweitung der Verpflichtung zur Berücksichtigung der Energieeffizienzanforderungen sowie Vorgaben zur Effizienz in der Energieversorgung, etwa betreffend strengere Planung und Weiterverfolgung umfassender Bewertungen der Wärme- und Kälteversorgung. Weitere Maßnahmen beziehen sich auf Mindestanforderungen an effiziente Fernwärme- und Fernkältesysteme, umfassendere Kosten-Nutzen-Anforderungen und Verpflichtungen zur Wiederverwendung von Abwärme.⁵⁴

Exkurs öffentlicher Sektor

Die EED III legt auch einen besonderen Schwerpunkt auf den öffentlichen Sektor und die Renovierungsvorgaben für Gebäude, die sich im Eigentum öffentlicher Einrichtungen befinden. Dabei ist zu beachten, dass die Begriffsdefinition öffentlicher Einrichtungen von zentralen Regierungsstellen hin zu sämtlichen nationalen, regionalen und lokalen Behörden und Stellen, die direkt von diesen Behörden finanziert und verwaltet werden, jedoch nicht gewerblicher oder kommerzieller Art sind, ausgeweitet wurde, was den Vorgaben zum öffentlichen Sektor, auch im Gebäudebereich, einen maßgeblich größeren Anwendungsbereich verschafft. Die Mitgliedstaaten sind nunmehr verpflichtet, jedes Jahr mindestens 3 Prozent der gesamten beheizten und/oder gekühlten Nutzfläche von Gebäuden im Eigentum öffentlicher Einrichtungen zu renovieren, um sie in Niedrigstenergie- oder Null-Emissionsgebäude umzuwandeln oder eine entsprechende Energieeinsparung zu erzielen, die der 3 Prozent Sanierungsquote entspricht. In der EED II bezog sich die Anforderung nur auf Gebäude der Zentralregierung. Als Bezugsgröße wird die Gesamtnutzfläche von Gebäuden herangezogen, die größer als 250 m² sind, die sich im Besitz öffentlicher Einrichtungen befinden und die am 01.01.2024 keine Niedrigstenergiegebäude sind. Für bestimmte Gebäude (wie denkmalgeschützte

⁵⁴ Europäische Kommission. „*Energy consumption targets and savings obligation*“. September 2023, energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en#energy-consumption-targets-and-savings-obligation

Gebäude) kann der Mitgliedstaat weniger strenge Anforderungen an den Energieeffizienzstandard festlegen, sie sind aber nicht mehr grundsätzlich ausgenommen. Außerdem wird der öffentliche Sektor zur Reduzierung des Endenergieverbrauchs für alle öffentlichen Einrichtungen um mindestens 1,9 Prozent jedes Jahr im Vergleich zum Jahr 2021 verpflichtet.⁵⁵

Hypothekarkreditrichtlinie

Auch Einzelpersonen und Haushalte tragen zur Transformation der Wirtschaft bei. Ein besserer Zugang zu ökologisch nachhaltigen Finanzierungsinstrumenten kann sie dabei unterstützen. So können grüne Kredite Haushalten und KMUs (kleine und mittlere Unternehmen) dabei helfen, die Energieeffizienz ihrer Gebäude zu verbessern.

Um die Vergabe grüner Privatkredite zu fördern, hat die EU Kommission die Europäische Bankenaufsichtsbehörde (EBA) um eine Stellungnahme zur Definition und zu möglichen Förderinstrumenten für grüne Privatkredite und grüne Hypotheken gebeten. Die EU Kommission wird daher im Rahmen der Überprüfung der Hypothekarkreditrichtlinie (Mortgage Credit Directive – MCD) untersuchen, wie die Aufnahme energieeffizienter Hypotheken (energy efficient mortgages) gefördert werden kann.⁵⁶

⁵⁵ Europäisches Parlament. „*Directive (EU) 2023/1791 of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 on energy efficiency and amending Regulation (EU) 2023/955*“. September 2023, eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AJOL_2023_231_R_0001&qid=1695186598766

⁵⁶ Europäische Kommission. „*Strategy for Financing the Transition to a Sustainable Economy*“. Juli 2021, eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0390

Nationale Ziele, Gesetze und Vorgaben

Regierungsprogramm 2020–2024

Das österreichische Regierungsprogramm⁵⁷ von 2020–2024 sieht die Klimaneutralität Österreichs bis 2040 sowie die Deckung des Strombedarfs aus 100 Prozent erneuerbarer Energien bis 2030 vor. Zusätzlich finden sich einige Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Gebäudesektors wieder. Diese zielen auf eine Erhöhung der Sanierungsrate und -qualität, unter anderem durch Weiterentwicklung der Wohnbauförderung, der Bauvorschriften und Sanierungskonzepte ab. Nullemissionsgebäude sollen zum Standard gemacht und der schrittweise Ausstieg aus fossilen Energieträgern in der Raumwärme erreicht werden.

Die Erhöhung der Sanierungsrate von 1,4 Prozent im Jahr 2020 (Gesamtsanierungsrate Wohnbau)⁵⁸ in Richtung des Zielwerts von drei Prozent soll gemäß Regierungsprogramm insbesondere durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- Langfristige und mit den Bundesländern koordinierte Förderoffensive des Bundes
- Weiterentwicklung der Wohnbauförderung im Sinne einer Orientierung an Klimaschutzziele unter besonderer Berücksichtigung raumordnungsrelevanter Aspekte, wie beispielsweise Bebauungsdichte, Quartiersqualitäten oder Erschließung des öffentlichen Verkehrs

Wärmestrategie

Zusätzlich wird gemäß des Regierungsprogramms 2020–2024 eine gemeinsame Wärmestrategie von Bund und Ländern zur vollständigen Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von Gebäuden erarbeitet. Ein Szenario bildet die Studie Wärmезukunft 2040, welche vom BMK beauftragt und vom Umweltbundesamt ausgearbeitet wurde. Die

⁵⁷ Republik Österreich. „Regierungsprogramm 2020–2024“. September 2023, [bundeskanzleramt.gv.at](https://www.bundeskanzleramt.gv.at)

⁵⁸ Umweltbundesamt. „Sanierungsrate in Österreich: Vorschlag für neue Berechnung“. April 2020, [umweltbundesamt.at/news200428-1](https://www.umweltbundesamt.at/news200428-1)

Studie liefert wichtige Zielbilder für die Dekarbonisierung der Wärmebereitstellung (bis 2040) und für weitere Effizienzverbesserungen (bis 2050):

Tabelle 20 Studie Wärmезukunft 2040: Ergebnisse für Österreich für Wohngebäude und Dienstleistungsgebäude⁵⁹

Indikator	2018	2030	2040
Photovoltaikfläche (m ²)	9 Mio.	46 Mio.	77 Mio.
Neubau Standard HWB (kWh/m ² .a)	60	26	26
Thermisch-energetische Sanierungsrate ⁶⁰ bezogen auf Gesamtbestand (% m ² BGF/a)	3,8	4,9	4,4
davon nur Heizungstausch (% m ² BGF/a)	2,4	2,5	2,1
Gebäudestandard Sanierung HWB (kWh/m ² .a)	59	57	48

Anmerkungen: 2018: Ausgangslage; 2030 und 2040: Dekarbonisierungszielbilder. HWB – Heizwärmebedarf; BGF – Bruttogeschoßfläche; die Berechnungsmethoden der Sanierungsrate wurde 2020 verändert

Die Studie zeigt das erforderliche Niveau an Sanierungsaktivitäten, das notwendige Ausmaß an Energieträgerwechsel und die zu erreichende Neubauqualität, um den Gebäudebestand bis 2040 zu dekarbonisieren. Zur Zielerreichung ist die sofortige und umfassende Umsetzung der dargestellten Maßnahmen nötig. Diese soll durch Erhöhung der Energieeffizienz und den Umstieg auf erneuerbare Energiequellen erreicht werden.

Maßnahmen, die in Österreich gesetzt wurden, um die Dekarbonisierung voranzutreiben, sind unter anderem die Förderaktion „Sanierungsoffensive 2023/24“⁶¹ mit Sanierungsbonus. Eine weitere Förderaktion 2023/24 ist „Raus aus Öl und Gas“ und

⁵⁹ BMK. „Wärmезukunft 2040“. August 2023, bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/energiewende/waermestrategie/waermезukunft2040

⁶⁰ Summe einer umfassenden thermischen Sanierung äquivalenten Brutto-Geschoßfläche (aus Beitrag kumulierter Einzelmaßnahmen an Gebäudehülle mit/ohne Heizungstausch und alle von einem alleinigen Heizungstausch betroffenen Brutto-Grundflächen)

⁶¹ oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/energie_sparen/1/sanierungsoffensive

„Sauber Heizen für Alle“, womit der Umstieg von fossilen auf nachhaltige Heizsysteme erleichtert werden soll.⁶²⁶³

Energie- und Treibhausgasszenarien

Der Nationale Energie- und Klimaplan (NEKP) muss gemäß EU-Governance Verordnung⁶⁴ von den Mitgliedstaaten regelmäßig an die EU Kommission übermittelt werden und soll die Beiträge der Mitgliedstaaten zu den EU-Energie- und Klimazielen detailliert beschreiben.

Im Auftrag des BMK wurden neue, modellgestützte Energie- und Treibhausgasszenarien durch das Umweltbundesamt erstellt. Zu diesen Szenarien gehört das WAM-Szenario (With Additional Measures), welches im Rahmen des Berichts Energie- und Treibhausgasszenarien 2023 vom Umweltbundesamt veröffentlicht wurde. Im Rahmen der Erarbeitung des finalen NEKP für Österreich im Frühjahr 2024 ist eine weitere Aktualisierung des WAM-Szenarios zu erwarten.

Für das WAM-Szenario wurden auch Annahmen für den Gebäudesektor getroffen, die in den folgenden Tabellen zusammengefasst sind. Zu beachten ist, dass die nachfolgenden Verweise auf Gewerbeimmobilien dem Begriff Dienstleistungsgebäude im NEKP entspricht.

Tabelle 21 WAM-Szenario Gewerbeimmobilien – Prognosen Flächenentwicklung

Entwicklung Gewerbeimmobilien Österreich	2020	2030	2040	2050
Brutto-Grundfläche (Mio. m ²)	144	156	169	183
Veränderung im Vergleich zu 2020		+8,3 %	+17,4 %	+27,1 %
Altbestand bis 2008 (Mio. m ²)	132	129	124	118

⁶² oesterreich.gv.at „Raus aus Öl und Gas“. September 2023, oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/energie_sparen/1/raus_aus_oel

⁶³ oesterreich.gv.at. „Sauber Heizen für Alle“. Oktober 2023, oesterreich.gv.at/nachrichten/bauen_wohnen_und_umwelt/Klimafreundliches-Wohnen-wird-gefoerdert.html

⁶⁴ Europäisches Parlament. „Verordnung (EU) 2018/1999 (...) über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz“. Dezember 2018, eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32018R1999

Entwicklung Gewerbeimmobilien Österreich	2020	2030	2040	2050
Veränderung im Vergleich zu 2020		-2,3 %	-6,0 %	-11,0 %
Neubestand ab 2009 (Mio. m²)	12	27	45	65
Veränderung im Vergleich zu 2020		+129,0 %	+281,6 %	+458,8 %
Thermische Sanierungsrate (BGF)	0,3 %	1,0 %	1,8 %	1,5 %
Heizungstauschrate (BGF)	1,4 %	2,0 %	1,5 %	1,7 %

Anmerkung: Sanierungsrate für die energetische Sanierung im Gegensatz zu anderen Szenarien geteilt in Thermische Sanierungsrate und Heizungstauschrate

Tabelle 22 WAM-Szenario Gewerbeimmobilien – Prognosen Emissionsentwicklung

Entwicklung Gewerbeimmobilien Österreich	2020	2030	2040	2050
Spezifischer Endenergieverbrauch (MWh/m²)	20,0	18,4	15,7	13,8
Veränderung im Vergleich zu 2020		-8,2 %	-21,7 %	-30,9 %
Altbestand bis 2008)	19,3	17,0	13,5	10,8
Neubestand ab 2009	0,7	1,4	2,2	3,0
Energieintensität (kWh/m²)	139	118	93	76
Veränderung im Vergleich zu 2020		-15,1 %	-33,1 %	-45,3 %
Altbestand bis 2008	146	131	109	92
Neubestand ab 2009	60	53	49	46
CO₂-Emissionen (Scope 1) (kt CO₂/Jahr)	1454	940	30	-
CO₂-Emissionsintensität (BGF) (kg CO₂/m²)	10	6	0	-
CO₂-Emissionsintensität (Endenergieverbrauch – EEV) (g CO₂/(kWh.a))	73	51	2	-

Anmerkungen: CO₂-Emissionen (Scope 1) umfassen den Einsatz von fossilen Brennstoffen am Standort (exklusive CO₂-Emissionen für Strom- und Fernwärmeaufbringung). Der spezifische Endenergieverbrauch, die Energieintensität sowie die Scope 1 Emissionen sind für den Nutzungszweck Raumheizung, Klimatisierung und Warmwasseraufbereitung angegeben.

Tabelle 23 WAM-Szenario Wohngebäude – Prognosen Flächenentwicklung

Entwicklung Wohngebäude Österreich	2020	2030	2040	2050
Brutto-Grundfläche (in Mio. m²)	492	542	590	638
Veränderung im Vergleich zu 2020		+10,1 %	+20,0 %	+29,7 %
Altbestand bis 2008 (in Mio. m²)	433	426	415	399
Veränderung im Vergleich zu 2020		-1,6 %	-4,2 %	-7,7 %
Neubestand bis 2009 (in Mio. m²)	59	116	176	239
Veränderung Im Vergleich zu 2020		+95,1 %	+195,8 %	+201,8 %
Thermische Sanierungsrate (BGF)	0,8 %	1,5 %	2,6 %	1,9 %
Heizungstauschrate (BGF)	2,0 %	2,6 %	1,8 %	1,8 %

Anmerkung: Sanierungsrate für die energetische Sanierung im Gegensatz zu anderen Szenarien geteilt in Thermische Sanierungsrate und Heizungstauschrate

Tabelle 24 WAM-Szenario Wohngebäude – Prognosen Emissionsentwicklung

Entwicklung Wohngebäude Österreich	2020	2030	2040	2050
Spezifischer Endenergieverbrauch (MWh/m²)	69,6	65,0	59,0	56,4
Veränderung im Vergleich zu 2020		-6,6 %	-15,2 %	-18,9 %
Altbestand bis 2008	64,8	56,6	47,1	41,0
Neubestand ab 2009	4,8	8,3	11,9	15,5
Energieintensität (kWh/m²)	141	120	100	88
Veränderung im Vergleich zu 2020		-14,9 %	-29,1 %	-37,6 %
Altbestand bis 2008 (kWh/m²)	150	133	114	103
Neubestand ab 2009 (kWh/m²)	81	72	68	65
CO₂-Emissionen (Scope 1) (kt CO₂/Jahr)	6 338	3 864	127	-
Veränderung im Vergleich zu 2020		-39,0 %	-98,0 %	-
CO₂-Emissionsintensität (BGF) (kg CO₂/m²)	13	7	0	-
CO₂-Emissionsintensität (EEV) (g CO₂/(kWh.a))	91	59	2	-

Anmerkungen: CO₂-Emissionen (Scope 1) umfassen den Einsatz von fossilen Brennstoffen am Standort (exklusive CO₂-Emissionen für Strom- und Fernwärmeaufbringung). Der spezifische Endenergieverbrauch, die Energieintensität sowie die Scope 1 Emissionen sind für den Nutzungszweck Raumheizung, Klimatisierung und Warmwasseraufbereitung angegeben.

Das hohe Wachstum der Brutto-Grundfläche bis 2050 steht dem Ziel der Emissionsreduktion entgegen. Die Klimaziele sollen im Gebäudesektor primär durch einen klimaneutralen Neubau, den Ersatz fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien und effiziente Fernwärme in der Raumwärme erreicht werden. Zusätzlich übernimmt die Erhöhung der Rate bei thermisch-energetischen Renovierungen eine Schlüsselfunktion.

Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG)

Das EEffG⁶⁵ hat zum vorrangigen Ziel, die Energieeffizienz in Österreich zu verbessern und den Endenergieverbrauch zu senken. Das soll insbesondere auch zur Reduktion von THG-Emissionen und zur Einhaltung der nationalen und EU-weiten Klimaziele beitragen. Mit der Novellierung des EEffG im Jahr 2023 wurde die Energieeffizienz-Richtlinie 2012/27/EU in der Fassung der Richtlinie 2018/2002/EU⁶⁶ in nationales Recht umgesetzt.

Das EEffG legt unter anderem fest, dass in Österreich von 2021 bis 2030 kumulierte Endenergieeinsparungen von mindestens 650 Petajoule (PJ) zu erreichen sind und der Endenergieverbrauch von 920 PJ als Zielwert für 2030 nicht überschritten werden soll (Verbrauch 2021: 1123 PJ). Energielieferantinnen und Energielieferanten ab einer bestimmten Größe haben Beratungsstellen für Haushalte einzurichten. Das EEffG legt auch die Grundlagen für eine Koordinierungsstelle zur Bekämpfung von Energiearmut fest. Weiters sieht das EEffG vor, dass „der Bund geeignete Maßnahmen so zu setzen hat, dass bezogen auf die kumulierten Endenergieeinsparungen von mindestens 570 Petajoule⁶⁷ die

⁶⁵ RIS. „Gesamte Rechtsvorschrift für Bundes-Energieeffizienzgesetz“. November 2023, ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008914

⁶⁶ Europäisches Parlament. „Richtlinie (EU) 2018/2002 (...) zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU zur Energieeffizienz“. Dezember 2018, eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32018L2002

⁶⁷ Hinweis: Bezüglich der gesamtstaatlichen Energieeffizienzziele ist der Bund für 570 PJ der insgesamt 650 PJ an kumulierten Endenergieeinsparungen verantwortlich.

Einsparungen bei Haushalten mindestens 34 Prozent und zusätzlich bei begünstigten Haushalten mindestens 3 Prozent zu betragen haben.“⁶⁸

Erneuerbare-Wärme Gesetz (EWG)

Das Ziel der Dekarbonisierung der Bereitstellung von Raumwärme bis 2040 soll unter anderem durch das geplante EWG⁶⁹, in Kombination mit erhöhten Förderungen, erreicht werden. Mit Inkrafttreten des EWG dürfen in Neubauten keine Heizungsanlagen mehr installiert werden, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden können. Zusätzlich darf ein Anschluss an Fernwärme in Neubauten nur mehr erfolgen, wenn diese qualitätsgesichert ist.⁷⁰

Weitere nationale Anhaltspunkte: klimaaktiv Gebäudestandard

Der klimaaktiv Gebäudestandard zählt europaweit zu den erfolgreichsten Gütesiegeln⁷¹ für nachhaltiges Bauen und Sanieren. Bereits über 1.380 Gebäude wurden seit der Einführung des Gebäudestandards nach dessen Qualitätskriterien geplant und errichtet. Der Gebäudestandard gilt europaweit als strengstes und anspruchsvollstes Bewertungssystem im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz. Eine zunehmende Anzahl an Förderungen⁷², Richtlinien und Vorgaben des Bundes sowie der Bundesländer referenzieren auf diese Qualitätskriterien. Der klimaaktiv Gebäudestandard steht allen Interessierten, für jede Gebäudekategorie, frei und kostenlos zur Verfügung. Die Kriterienkataloge gibt es für Wohngebäude und Dienstleistungsgebäude. Sowohl Sanierungen als auch Neubauten werden abgedeckt. Es werden unter anderem die Kennzahlen Energiebedarf, Energiequelle, Raumluftqualität, Baustoffe sowie Standort herangezogen. Je nach erfüllten Standards und Ambitionsniveau, kann klimaaktiv Bronze,

⁶⁸ RIS. „Gesamte Rechtsvorschrift für Bundes-Energieeffizienzgesetz“. November 2023, ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008914

⁶⁹ Parlament Österreich. „2268 der Beilagen XXVII. GP - Regierungsvorlage – Gesetzestext“. November 2023, parlament.gv.at

⁷⁰ „qualitätsgesicherte Fernwärme“ definiert im EWG § 2. (13), parlament.gv.at

⁷¹ klimaaktiv. „klimaaktiv Bauen und Sanieren“. Oktober 2023, klimaaktiv.at/bauen-sanieren

⁷² Hinweis: aktuell verfügbare Förderungen: umweltfoerderung.at; oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/energie_sparen

Silber oder Gold erreicht werden.⁷³ Weitere Informationen zum klimaaktiv Gebäudestandard sind auf der [Website von klimaaktiv](#) zu finden.

Hervorzuheben ist, dass bereits jetzt der klimaaktiv Gebäudestandard weitgehende Kompatibilität und Überprüfungsmöglichkeiten von Immobilien mit den Anforderungen der EU Taxonomie bietet. Klimaaktiv hat dazu eine Publikation mit dem Titel „Erläuterungen zur EU-Konformität im Gebäudesektor“ veröffentlicht.

Um der Wichtigkeit des bestehenden Gebäudebestandes Rechnung zu tragen, ermöglicht der klimaaktiv Gebäudestandard im Rahmen der Gebäudesanierung eine Planungsdeklaration mit Sanierungsfahrplan. Dadurch soll eine schrittweise, gesamtheitliche Sanierung ökonomisch und ökologisch sinnvoll gestaltet werden. Aufgrund der unterschiedlichen Gegebenheiten der Bestandsimmobilien können keine Maßnahmen benannt werden, die zuerst umgesetzt werden sollten. Dies muss konkret für jedes Objekt abgestimmt werden, wobei der maximale Zeitrahmen 15 Jahre beträgt.⁷⁴

⁷³ klimaaktiv. „*klimaaktiv Bauen und Sanieren*“. Oktober 2023, klimaaktiv.at/bauen-sanieren

⁷⁴ klimaaktiv Magazin. „*Ein Fahrplan für die optimale Sanierung*“. Oktober 2023, klimaaktiv.at/magazin.html#!/de/Xg4fvYNz/ein-fahrplan-fuer-die-optimale-sanierung

Schlussfolgerungen für den Gebäudesektor

Die im Kapitel „Wissenschaftliche Anhaltspunkte“ beschriebenen Klimaszenarien zeigen eindringlich, dass die zeitnahe und tiefgreifende Dekarbonisierung des Gebäudesektors hohe Priorität hat. Sie ist zentral, um die Einhaltung des 1,5 °C-Ziels zu ermöglichen und das EU-Ziel der Klimaneutralität 2050 zu erreichen. Der zu erwartende Gebäudebestand 2050 ist in Industriestaaten heute größtenteils bereits gebaut. Durch thermische Sanierungen müssen diese energieeffizienter gestaltet sowie fossile durch erneuerbare Energiequellen ausgetauscht werden. Dieser Herausforderung stellen sich zahlreiche regulatorische und strategische Maßnahmen auf nationaler und EU-Ebene, die in den Kapiteln „Regulatorische und strategische Anhaltspunkte (EU)“ sowie in „Nationale Ziele, Gesetze und Vorgaben“ dargestellt sind. Die Durchführung der nötigen Maßnahmen einer Vollsanierung im Gebäudebestand ist jedoch nur in seltenen Fällen zeitgleich möglich. Oft ist die Kombination einer Reihe von Einzelmaßnahmen notwendig. Diese sollten aufeinander abgestimmt sein, sodass Synergien hinsichtlich Reduktion des Energieverbrauches und Dekarbonisierung genutzt und Lock-In-Effekte vermieden werden. Der PCAF „Guidance on financing the European building transition to net zero“ beschreibt dafür beispielhaft die effiziente, schrittweise Sanierung von Bestandsgebäuden.⁷⁵

Neubauten nehmen sowohl in Schwellen- und Entwicklungsländern als auch in Industrieländern eine tragende Rolle ein. Im Neubau können energieeffiziente Bauweisen kombiniert mit erneuerbaren Energiequellen besonders kosteneffizient implementiert und so Lock-In-Effekte vermieden werden. Sowohl die Wissenschaft als auch die Regulatorik erwarten daher, dass zukünftige Neubauten bereits in einer Art und Weise gebaut werden, die einer klimaneutralen Zukunft 2050 entsprechen.

⁷⁵ PCAF. „*Guidance on financing the net-zero building transition*“. September 2022, carbonaccountingfinancials.com/financing-towards-net-zero-buildings#pcaf-guidance-span-on-financing-the-net-zero-building-transition-span

Aus klimastrategischer Perspektive kann von den wissenschaftlichen und regulatorischen Entwicklungen abgeleitet werden, dass Energieeffizienz sowie die genutzten Energieträger die maßgeblichen Indikatoren beim Erreichen der Klimaneutralität sind.

Zur Dekarbonisierung des Immobilien-Portfolios im Rahmen des GF-Alliance Kriterienkatalogs kann auf Basis der dargestellten wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie regulatorischen Entwicklungen folgendes abgeleitet werden:

Schlussfolgerungen für die GF-Alliance

Um die Klimaziele der GF-Alliance zu erreichen, müssen die GF-Alliance Mitglieder ihre Immobilien-Portfolios dekarbonisieren. Um dies zu ermöglichen, muss zuerst der THG-Fußabdruck erhoben werden. Die GF-Alliance gibt, gemäß Kriterium 2.2.1, für die Erhebung und Offenlegung der THG-Emissionen von Hypotheken und Gewerbeimmobilien den Einsatz des PCAF-Standards verpflichtend vor. Kriterium 1.1.5 besagt, dass Mitglieder klimarelevante Kennzahlen sowie kurz-, mittel- und langfristige unternehmensspezifische 1,5 °C-konforme Zielsetzungen auf Basis dieser Kennzahlen einführen müssen. Auf Basis der wissenschaftlichen, regulatorischen und strategischen Anhaltspunkte kann für die Festlegung von Kennzahlen und Ziele für das Immobilien-Portfolio im Kreditgeschäft der GF-Alliance Mitglieder folgende Empfehlungen⁷⁶ gegeben werden.

Kennzahlen

GF-Alliance Mitgliedern wird empfohlen zur klimastrategischen Steuerung ihres Immobilien-Portfolios die Kennzahlen Energieintensität (kWh/m²), Emissionsintensität (kgCO₂/m² oder kgCO₂/kWh) und absolute finanzierte THG-Emissionen zu verwenden. Je nach Portfolio-Struktur sollten diese Kennzahlen auf aggregierter oder auf disaggregierter Ebene (beispielsweise nach Immobilien-Art, Region, Kundengruppe) dargestellt und für Zielsetzungen verwendet werden. Eine wichtige Informationsquelle für die Energiekennzahlen stellt der Energieausweis des jeweiligen Gebäudes dar.

⁷⁶ Hinweis: Jene GF-Alliance Mitglieder, die SBTi als Grundlage für ihre Klimaziele einsetzen, verwenden den entsprechenden Standard und die darin enthaltenen Vorgaben für ihre Zielsetzungen. Die hier dargestellten Schlussfolgerungen sind größtenteils ähnlich den SBTi-Vorgaben.

Für den finanzierten Altbau wird GF-Alliance Mitgliedern empfohlen ergänzend die Sanierungsrate zur Steuerung einzusetzen. Wichtig ist dabei eine klare begriffliche Definition von Sanierungen, die dieser Rate zugrunde liegt. Es wird empfohlen sich dafür an der klimaaktiv Zertifizierung für Bauen & Sanieren zu orientieren.

Zusätzlich empfehlen wir, Annahmen über die zukünftige Entwicklung des eigenen Immobilien-Portfolios im Hinblick auf die Entwicklung der finanzierten Gebäudeflächen zu treffen und diese in Relation zur gesamthaften erwarteten Marktentwicklung zu setzen. Dieser Vergleich zwischen Marktwachstum und Portfolio-Wachstum ist wesentlich, um entsprechende Zielpfade für die absoluten finanzierten THG-Emissionen abzuleiten.

Zielsetzung

GF-Alliance Mitglieder sind gemäß Kriterium 1.1.5 verpflichtet beim Einsatz von Klimaszenarien zur Zielsetzung darauf zu achten, dass diese einem 1,5 °C-Szenario mit keiner oder geringer Überschreitung entsprechen. GF-Alliance Mitgliedern wird empfohlen für das Immobilien-Portfolio ein Klimaszenario einzusetzen, welches detaillierte Pfade für den Immobilien-Sektor bereitstellt. Diese sollten idealerweise eine Unterteilung in Gewerbe- und Wohnimmobilien sowie regionale Pfade beinhalten und pfadspezifische qualitative und quantitative Indikatoren für Altbau und Neubau besitzen. GF-Alliance Mitgliedern wird empfohlen von Klimaszenarien abgeleitete kurz-, mittel- und langfristige Ziele für die angesprochenen Kennzahlen zu bestimmen. Bei Neukreditvergaben sollten hohe Anforderungen bezüglich Energieeffizienz und klimapfadkonformer Energieträger bestimmt werden. Es wird empfohlen sich dafür an der klimaaktiv Zertifizierung für Bauen & Sanieren zu orientieren.

Limitationen und Herausforderungen

Dieser Leitfaden soll GF-Alliance Mitgliedern eine erste Orientierung bei der Dekarbonisierung ihres Immobilien-Portfolios geben. Dabei müssen die GF-Alliance sowie ihre Mitglieder mit zahlreichen Limitationen und Herausforderungen umgehen, die im Green Finance Bereich noch bestehen. Die zeitliche Brisanz der Klimakrise lässt jedoch nicht zu, auf die entsprechenden Entwicklungen der nächsten Jahre zu warten, sondern erfordert sofortiges Handeln. Folgende Limitationen und Herausforderungen sind zu beachten:

- **Datenverfügbarkeit:** Zur Steuerung des Immobilien-Portfolios sind Gebäudedaten essenziell. Finanzunternehmen stehen diese vor allem beim finanzierten Altbau nur sehr limitiert zur Verfügung. GF-Alliance Mitglieder sollten versuchen, ihre Datenbasis kontinuierlich zu verbessern. In der Zwischenzeit müssen Finanzunternehmen auf Datenquellen zurückgreifen, die näherungsweise Energie- und Emissionsdaten, beispielsweise in Form von Emissionsfaktoren, für Immobilien anbieten.
- **Thematischer Fokus:** Der Fokus der GF-Alliance und der Kriterien liegt derzeit auf den Klimazielen. Daher fokussiert dieser Leitfaden auf klimarelevante Aspekte. Vor allem im Gebäudesektor nehmen jedoch andere Umweltauswirkungen eine wesentliche Rolle ein. Hinzuweisen ist auf die Folgen der Bodenversiegelung und den dadurch verursachten Biodiversitätsverlust. Auch wenn Biodiversität aktuell noch keine Zieldimension der GF-Alliance ist, so können Mitglieder bereits entsprechende Aspekte in ihrer Kreditvergabe bei Neubauten berücksichtigen.
- **Indirekte Klimafolgen:** Der Fokus dieses Leitfadens liegt auf den THG-Emissionen eines Gebäudes während der Nutzungsdauer. Jedoch gibt es zahlreiche weitere Emissionsquellen, die indirekt durch den Gebäudebau beeinflusst werden. Zu erwähnen sind die eingebetteten THG-Emissionen, die durch die Auswahl der Materialien sowie den Umfang des Materialbedarfs (beispielsweise Neubau versus Altbausanierung) beeinflusst werden. Auch die geographische Lage der finanzierten Immobilie ist wesentlich. So wird die Anbindung an ein öffentliches Verkehrsnetz wesentliche Auswirkungen auf die Mobilität haben. Finanzunternehmen sollten sich dieser Folgen bewusst sein.

- **Anwendungsbereich:** Der Leitfaden wurde primär für das Immobilien-Portfolio im Rahmen des Kreditgeschäfts von Retail Banken verfasst. Immobilien können jedoch auch bei Investment-Portfolios (beispielsweise Investitionen in Immobilienfonds) oder im Rahmen des Underwriting im Versicherungsgeschäft (beispielsweise Haushaltsversicherungen) eine Rolle spielen. GF-Alliance Mitglieder, die für ihre Immobilien-Aktivitäten in diesen Portfolios Ziele setzen wollen, können diesen Leitfaden als Grundlage beziehungsweise Orientierung verwenden.

Abkürzungsverzeichnis

BGF	Bruttogeschoßfläche
CRE	Commercial Real Estate – Gewerbeimmobilien
CRREM	Carbon Risk Real Estate Monitor
EEV	Endenergieverbrauch
EPBD	Energy performance of buildings directive – EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie
GF-Alliance	Green Finance Alliance
GHFPs	Green Home Finance Principles
GRESB	Global Real Estate Sustainability Benchmark
HLK	Heizung, Lüftung, Kühlung
IEA	International Energy Agency
KPI	Key Performance Indicator – Kennzahlen
NZE	Net-Zero Emissions – Netto-Null-Emissionen
OECD	One Earth Climate Model
PCAF	Partnership for Carbon Accounting Financials
SBTi	Science Based Targets initiative
THG	Treibhausgase
UTS	University of Technology Sydney

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Einteilung der THG-Emissionen im Gebäudesektor in Anlehnung an den technischen Leitfaden	9
Tabelle 2 Globale klimarelevante Entwicklungen im Gebäudesektor (Vergleich 2015 mit 2021) entsprechend UNEP Global Status Report for Buildings and Construction.....	12
Tabelle 3 Net Zero by 2050 Global: Entwicklung Gebäudesektor	14
Tabelle 4 Net-Zero by 2050-Szenario: Meilensteine Gebäudesektor	16
Tabelle 5 NZE-Szenario Global: Absolute Entwicklung der CO ₂ -Emissionen Gebäudesektor	17
Tabelle 6 APS Global: Absolute Entwicklung der CO ₂ -Emissionen Gebäudesektor.....	17
Tabelle 7 STEPS Global: Absolute Entwicklung der CO ₂ -Emissionen Gebäudesektor	17
Tabelle 8 CRREM Global: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung im Gebäudesektor.....	19
Tabelle 9 CRREM Österreich: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Bürogebäuden	19
Tabelle 10 CRREM Österreich: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Mehrfamilienhäusern.....	20
Tabelle 11 OECM Global: Prognosen der absoluten Entwicklung der THG-Emissionen im Gebäudesektor	21
Tabelle 12 OECM Global: Prognosen der prozentualen Entwicklung der THG-Emissionen im Gebäudesektor	22
Tabelle 13 OECM Global: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Wohngebäuden....	22
Tabelle 14 OECM Global: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Gewerbeimmobilien .	22
Tabelle 15 OECM Europa: Prognosen der absoluten Entwicklung der Emissionen bei Wohngebäuden	23
Tabelle 16 OECM Europa: Prognosen der absoluten Entwicklung der Emissionen bei Gewerbeimmobilien.....	23
Tabelle 17 OECM Europa: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Wohngebäuden ..	23
Tabelle 18 OECM Europa: Prognosen der Kennzahlen-Entwicklung bei Gewerbeimmobilien	24
Tabelle 19 Zielsetzungen (Auszug): Überarbeitung der EU-Gebäudeenergieeffizienzrichtlinie	32
Tabelle 20 Studie Wärmezukunft 2040: Ergebnisse für Österreich für Wohngebäude und Dienstleistungsgebäude	36
Tabelle 21 WAM-Szenario Gewerbeimmobilien – Prognosen Flächenentwicklung.....	37
Tabelle 22 WAM-Szenario Gewerbeimmobilien – Prognosen Emissionsentwicklung	38
Tabelle 23 WAM-Szenario Wohngebäude – Prognosen Flächenentwicklung.....	39
Tabelle 24 WAM-Szenario Wohngebäude – Prognosen Emissionsentwicklung	39

Glossar

Nationale (Klimaschutz-)Beiträge: Die Begriffe Nationally Determined Contributions (NDCs), nationale Klimaschutzbeiträge oder national festgelegte Beiträge bezeichnen ein Konzept des Klimaschutzübereinkommens von Paris zur Emissionsreduktion, nach dem Vertragsstaaten nationale Klimaschutzziele ausarbeiten, international kommunizieren, und umsetzen müssen. Diese sollen alle 5 Jahre aktualisiert bzw. verschärft werden.⁷⁷

Net-Zero-(Carbon)-Ready-Gebäude: Ein Net-Zero-Ready-Gebäude wird spätestens 2050 zu einem Net-Zero-Gebäude umgewandelt, ohne dass zusätzliche Änderungen am Gebäude oder seiner Ausstattung erforderlich sind. Das geschieht z.B. indem die Fernwärme von Gas auf eine erneuerbare Quelle umgestellt wird.

Niedrigstenergiegebäude (NZEB): Nach der EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie (EPBD) bezeichnet „Niedrigstenergiegebäude“ (Nearly-Zero-Emission-Building) ein Gebäude, das eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen — einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird— gedeckt werden.⁷⁸

Retrofitting (-rate): wird synonym sowohl für Sanierungs- als auch Nachrüstungstätigkeiten bei Gebäuden verwendet. Dementsprechend wird im vorliegenden Leitfaden jeweils bei der Verwendung der Worte „Sanierung“ bzw. „Sanierungsraten“ auch „Nachrüstung“ bzw. „Nachrüstungsraten“ miteinbezogen und vice versa.

Netto-Null-Ziel: Netto-Null-Ziel bzw Netto-Null-Emissionen bezeichnet das Ziel, die THG-Emissionen möglichst zu reduzieren und verbleibende Emissionen durch natürliche und technische "Senken" (zum Beispiel: Carbon Capture and Storage – CCS) zu kompensieren.⁷⁹

⁷⁷ oesterreich.gv.at „Das Übereinkommen von Paris“. September 2023, oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1/Seite.1000325.html

⁷⁸ Europäische Union. „Leitlinien zur Förderung von Niedrigstenergiegebäuden“. Juli 2026, eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016H1318&from=DE

⁷⁹ oesterreich.gv.at. „Die österreichische Klimaschutzstrategie/Politik“. Februar 2023, oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/1/Seite.1000310.html

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie**

Stubenbastei 5, 1010 Wien

+43 (0) 800 21 53 59

servicebuero@bmk.gv.at

bmk.gv.at