

Zielzustand „nahezu klimaneutraler Gebäudebestand“ für Nichtwohngebäude in Kommunen

Die konsequente Absicht zur Erreichung eines klimaneutralen Gebäudebestandes ist seit Inkrafttreten des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) verstärkt bei Kommunen wahrnehmbar. Für eine konkrete Maßnahme ist die Formulierung „nahezu klimaneutral“ jedoch durch messbare Zielparameter und Zwischenschritte zu ergänzen.

Für Kommunen gibt es momentan keine offizielle Definition des Begriffes „Klimaneutralität“. Aus Literatur zu Szenario-Modellen, der Effizienzstrategie Gebäude des BMWi und anhand des Klimaschutzgesetzes sind im Folgenden einige Zielparameter für Nichtwohngebäude der öffentlichen Hand zusammengestellt. Diese stellen Anhaltspunkte dar, können jedoch eine wissenschaftlich begleitete Studie und fachliche Beurteilung individueller Liegenschaften und Liegenschaften-Pools nicht ersetzen.

1 Zieldefinitionen zur Klimaneutralität im Gebäudebestand

1.1 Literatur zu Zielparametern

Das Umweltbundesamt (2020a, S. 11) definiert die Klimaneutralität als „ein(en) Zustand, bei dem menschliche Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem habe.“ In der kürzlich publizierten dena-Leiststudie „Aufbruch Klimaneutralität“ wird Klimaneutralität definiert als der Zustand, „(...) in dem sich die Wirkungen sämtlicher anthropogener und natürlicher temperaturbeeinflussender Faktoren gegenseitig aufheben, sodass sich die globale Durchschnittstemperatur stabilisiert“ (dena 2021, S. 29). In der Praxis wird Klimaneutralität mit der Neutralität von Treibhausgasemissionen gleichgesetzt. Unter Treibhausgasneutralität wird die Netto-Null Emissionen aus emittierten und kompensierten Treibhausgasen verstanden (UBA 2020a).

Das BMWi hat 2015 erstmalig eine „Energieeffizienzstrategie Gebäude – Wege zu einem nahezu klimaneutralen Gebäudebestand“ veröffentlicht. Dieses formuliert für den gesamten Gebäudebestand einen Zielkorridor nach dem Szenario „Effizienz“ von einer Reduktion des *Endenergieverbrauches* zwischen 36% und 54% gegenüber einem Verbrauch im Referenzjahr 2008 auf 443 TWh (im Jahr 2050). Die Energieeffizienzstrategie sieht dies als Voraussetzung an, den *Primärenergiebedarf* gegenüber 2008 um 80% zu reduzieren (von damals 1192 TWh). Ein deutlich zu großer Primärenergiebedarf könnte andernfalls nicht durch klimaneutrale Energieträger gedeckt werden. Bezogen auf den Endenergieverbrauch in 2020 von 957 TWh (dena-LS) ist hierfür auch heute, fünf Jahre nach Erscheinen der Studie, noch immer eine Minderung um fast 54% erforderlich. (BmWi 2015)

Für den gesamten Sektor ist für die Erreichung dieses Zustandes laut Energieeffizienzstrategie ein mittlerer Primärenergiebedarf von weniger als 52 kWh /m²a bezogen auf die Nutzfläche für Nichtwohngebäude erforderlich und ein mittlerer auf die Fläche bezogene Endenergieverbrauch von weniger als 100 kWh/m²a (BmWi 2015, S.48). Für ambitionierten Klimaschutz ist das Unterschreiten von diesen flächenbezogenen Bedarfs- und Verbrauchswerten erforderlich. Für gesetzeskonformen Klimaschutz sollte der Ausstoß von CO₂-Äquivalenten bis 2045 bei null liegen. Andernfalls werden die Anstrengungen für die Reduktion auf andere Sektoren verlagert. Das Klimaschutzgesetzes aus dem Jahr 2019 legt nun bereits für das Jahr 2045 ein Erreichen der Netto-Treibhausgasneutralität in 6 Sektoren,

darunter den Gebäudesektor, fest. Bis 2030 muss der gesamte Gebäudesektor seine Emissionen an CO₂-Äquivalenten zunächst von 118 Mio. t auf 67 Mio. t verringern (um -43%).

Szenarien für ein klimaneutrales Deutschland, wie sie etwa die dena-Leitstudie „Aufbruch Klimaneutralität“ (dena 2021) aufzeigt, schreiben die Minderung bis 2045 fort – bis dahin muss der Gebäudesektor seine Emissionen auf 2,2 Mio. t verringert haben (auf unter 2% gegenüber 2020). Dabei sollen im Gebäudesektor in Deutschland die insgesamt erforderliche Minderung der Emissionen um etwa 93 Mio. t aus Maßnahmen an Gebäudehülle und der technischen Gebäudeausrüstung resultieren. Davon resultieren etwa 25 Mio. t Minderung aus dem Einsatz klimaneutraler Energieträger. Für eine Versorgung aller Sektoren durch klimaneutrale Energieträger bis 2045 ist eine deutliche Reduktion des Endenergiebedarfes im Gebäudesektor um 40% auf 571 TWh erforderlich. Dabei sieht die Leitstudie ein Reduktionspotenzial bei z.B. Raumwärme und Warmwasser in Wohngebäuden von etwa 55% vor. Der Raumwärmebedarf in Nichtwohngebäuden soll sich um etwa 30% verringern (dena 2021, S.108). Bei Strom besteht ein größeres Einsparpotenzial.

Aus den voranstehenden Quellen sollte auf einen Gebäudebestand mit Eigenschaften wie in Tabelle 1 abgezielt werden:

Tabelle 1: Zielparameter Gebäudebestand 2045 (Quellen: BmWi 2015, BmWi 2020, dena 2021)

Größe	Wert
Referenzjahr	2020
Zieljahr	2045
Differenz Endenergieverbrauch	-54% (mindestens -40%)
Differenz Emission von CO ₂ -Äquivalenten	-100% (möglichst -98%)
Primärenergiebedarf Zieljahr, pro Nutzfläche und Jahr	<52 kWh/m ² (entspräche i.e. einem 2015 durch KfW gefördertem Effizienzhaus 55)
Endenergieverbrauch Zieljahr, pro Nutzfläche und Jahr	<100kWh/m²

1.2 Beispiele von kommunalen Leitlinien

Das Land Berlin schreibt etwa in seinem Landes-Klimaschutz- und Energiewende-Gesetz (EWG Bln) für Renovierungen das Erreichen des KfW-Effizienzhaus 55-Standards fest und ist damit im Einklang mit der Energieeffizienzstrategie Gebäude des BmWi. In diesem Gesetz wird für das Jahr 2045 eine Reduktion der Emissionen um 95% festgelegt.

Die Stadt Konstanz hat im November 2021 ihre Klimaschutzstrategie veröffentlicht (Konstanz 2021). Um mit dem Pariser 1,5°-Ziel kompatibel zu sein, ist laut dieser Studie eine lineare Reduktion der CO₂-Emissionen auf „Null“ bereits bis 2035 erforderlich. Das daran angelehnte, ambitionierteste Konzept eines Reduktionspfades für Konstanz entspricht einem Pfad mit einer Zielsetzung der Begrenzung der globalen Erwärmung zwischen 1,5°C und

1,75°C. Das Konstanzer Hochbauamt geht davon aus, dass erneuerbare Brennstoffe künftig knapp sein werden und wird somit auf strombasierte Wärmeerzeugung und Wärme aus Wärmenetzen setzen. Der Endenergieeinsatz soll sich bis 2035 etwa um die Hälfte verringern, die CO₂-Emissionen um 88%.

Mit Blick auf Klimaneutralität sollten bei Baumaßnahmen (etwa auch bei Überlegungen zum Neubau im Vergleich mit Sanierung) stets alle Klimaeffekte der Maßnahmen und Baumaterialien betrachtet werden.

2 Mögliche Rolle des ESC und Zwischenschritte

Ein ESC-Vertrag wird in der Regel mit einer Vertragsdauer zwischen 7 und 12 Jahren abgeschlossen. Für alle betrachteten Gebäude und eine Erreichung des Zieles 2045 sind also mindestens zwei Vertragsphasen nacheinander möglich.

Für eine 1,5°-Kompatibilität des Reduktionspfades ist die Zielerreichung bereits um das Jahr 2035 erforderlich (Konstanz 2021). Maßnahmen zur Endenergiebedarfssenkung sollten durch den Bezug nachhaltig zertifizierter Energieträger (z.B. Ökostrom) flankiert werden.

Für die Minderung des Endenergiebedarfes um 54% (siehe Energieeffizienzstrategie 2050) sind Maßnahmen an den Gebäudehüllen sicherlich unumgänglich. Im ESC ist auch eine Erneuerung der Anlagentechnik vor der Hüllen-Sanierung möglich, die Anlagen sind dann aber für einen späteren, nachträglich gedämmten Gebäudezustand überdimensioniert. Für eine optimale Auswahl und Auslegung der Anlagentechnik ist daher eine vorherige oder gleichzeitige Sanierung an der Hülle ideal.

Durch Effizienzmaßnahmen werden die Energieverbräuche, aber auch die Treibhausgasemissionen gemindert. Hier kann sich neben einer Energiekosteneinsparung seit der Einführung der CO₂-Steuer eine zusätzliche Einsparung aufgrund des vermiedenen CO₂-Preises ergeben. Das Einsparpotenzial aus der CO₂-Vermeidung ist für die Lebensdauer der Liegenschaften maximal, wenn diese zu einem möglichst frühen Zeitpunkt erreicht wird.

Es sollte mittels ESC demnach angestrebt werden, den Zielzustand umgehend oder im Laufe einer ersten ESC-Laufzeit zu erreichen.

3 CO₂ – Folgekosten

Für die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Wärmedämmmaßnahmen können bei CO₂-Emissionen auch volkswirtschaftlichen Kosten berücksichtigt werden, etwa mittels der Sätze des Umweltbundesamtes für Klimafolgekosten bei der Emission von CO₂-Äquivalenten. Demnach können Klimafolgekosten in Höhe von 195 €/t CO₂ äq für 2020 angesetzt werden. Diese Sätze steigen sukzessive auf 250 €/CO₂ äq im Jahr 2050. Für das Jahr 2021 wäre demnach ein Kostensatz von **197 €/CO₂ äq** anzusetzen. (UBA 2020b)

Laut dem Bericht zur Contracting-Orientierungsberatung (Eco2) geht für 2017 bis 2019 eine CO₂-Emission in Höhe von 1.604,5 t/a hervor. Unter der Annahme von Klimafolgekosten in Höhe von 197 €/CO₂ äq, generiert die Stadt Schwelm bei derzeit Folgekosten von jährlich 316.087 €. Die Vermeidung dieser Kosten kann bei der Bewertung von Maßnahmen als Entscheidungsfaktor berücksichtigt werden.

4 Quellen

BmWi (2020): Analyse von spezifischen Dekarbonisierungsoptionen zur Erreichung der Energie- und Klimaziele 2030 und 2050 bei unterschiedlichen Wohn- und Nichtwohngebäudetypologien. Online: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/dekarbonisierungsoptionen-zum-erreichung-der-energie-und-klimaziele-2030-2050%20bei-wohn-und-nichtwohngebaeudetypologien.html>, Zugriff am 10.12.2021

BMWi (2015) Energieeffizienzstrategie Gebäude, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/dekarbonisierungsoptionen-zum-erreichung-der-energie-und-klimaziele-2030-2050%20bei-wohn-und-nichtwohngebaeudetypologien.pdf?__blob=publication-File&v=10, Zugriff am 24.11.2021

Dena (2021): Leitstudie - Aufbruch Klimaneutralität. Online: <https://www.dena.de/newsroom/publikationsdetailansicht/pub/abschlussbericht-dena-leitstudie-aufbruch-klimaneutralitaet/>, Zugriff am 23.11.2021

UBA (2020a): Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/der-weg-zur-treibhausgasneutralen-verwaltung>, Zugriff am 10.12.2021

UBA (2020b): Methodenkonvention 3.1 – Kostensätze. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-12-21_methodenkonvention_3_1_kostensaetze.pdf, Zugriff am 10.12.2021

Konstanz (2021) Klimaschutzstrategie Konstanz Endbericht, <https://www.konstanz.de/stadtwandel/konzepte+und+chronologie/klimaschutzstrategie> Ifeu, Stadt Konstanz 2021, Zugriff am 14.12.2021.

EWG Bln <https://gesetze.berlin.de/bsbe/document/jlr-EWendGBEV2IVZ>, letzter Zugriff 22.12.2022

Bei Interesse oder Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Jonathan Flesch
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin

Tel: +49 (0)30 66 777-362
Fax: +49 (0)30 66 777-699
E-Mail: jonathan.flesch@dena.de
Internet: www.dena.de