



Fokus kommunale Liegenschaften

Studie „Fit für 2045“: Handlungsempfehlungen für Kommunen

Wie viel Energie dürfen Rathäuser, Schulen und Kitas nach einer Sanierung noch verbrauchen?

Kommunen vertreten den Staat „vor Ort“ und spielen eine wichtige Rolle für das Gelingen der Energiewende. In Sachen Klimaschutz wollen viele vorbildlich vorgehen und mit dem Sanieren ihrer Liegenschaften aktiv zu einem klimaneutralen Gebäudesektor beitragen.

Das Klimaschutzgesetz (KSG) fordert die Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045. Rund 35 Prozent der klimarelevanten Emissionen lassen sich auf die rund 21 Millionen Nichtwohngebäude in deutschen Städten und Gemeinden zurückführen. Kommunen müssen daher Maßnahmen definieren, wie ihre Gebäude klimaneutral werden können. Um zügig handeln zu können, benötigen sie einen Handlungsrahmen, der es ihnen ermöglicht, eigene Ziele, etwa im Rahmen von Gebäudesanierungen, „smart“ zu definieren: spezifisch, messbar, attraktiv, erreichbar und terminiert.

Dies war bisher kaum gegeben, da unklar ist, wie die Vorgaben aus dem KSG auf ein einzelnes Gebäude übertragen werden können. Klar ist bisher lediglich, dass das noch verbleibende Treibhausgasbudget nicht überschritten werden darf.

Lösungsansätze für kommunales Handeln

- Für die verbleibenden Jahre bis 2045 wurden spezifische, messbare Höchstgrenzen für Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen aus Gebäudenutzung und -betrieb typischer öffentlicher Nichtwohngebäude errechnet und festgelegt. Um die gesetzlichen Klimaschutzziele zu erreichen, müssen diese Höchstgrenzen stets unterschritten werden.
- Darauf aufbauend macht die Studie konkrete Vorschläge, wie Kommunen mit diesen Zielparametern umgehen sollten, um die Zielerreichung sicherzustellen.

Die öffentliche Hand muss als Vorbild vorangehen

Ambitionierte Klimaschutzziele und dringender Handlungsbedarf

Nach dem Pariser Klimaabkommen stehen nur begrenzte Treibhausgasbudgets für Nichtwohngebäude (NWG) in Deutschland zur Verfügung. Werden diese Restbudgets so auf die kommenden Jahre verteilt, dass sich ein linearer Rückgang der Emissionen ergibt, erhält man Minderungspfade, die nicht überschritten werden dürfen (Abb.1). Soll die Klimaerwärmung auf 1,75 °C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau begrenzt werden, beträgt das Budget noch 405 Mio. tCO₂-Äq und reicht bis etwa 2034. Für eine Begrenzung auf 1,5 °C beträgt es noch 254 Mio. tCO₂-Äq und reicht nur noch bis zum Jahr 2028. Das KSG, das in Deutschland den gesetzlichen Rahmen bildet, geht von einer Minderung bis 2045 aus. Aufgrund ihrer Vorbildrolle sollten Kommunen die Treibhausgasneutralität möglichst noch vor 2045 erreichen.

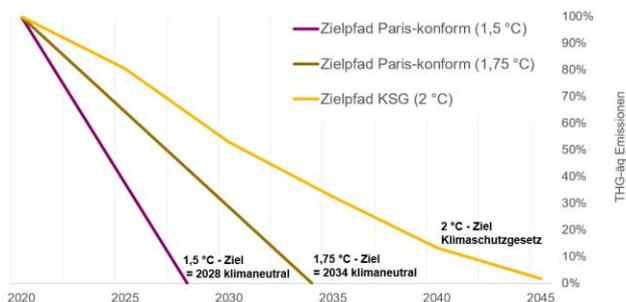


Abb. 1: Zielpfade für die Minderung der Treibhausgasemissionen im NWG-Bereich nach dem Klimaschutzgesetz und den Pariser Zielen

Zielparameter bis 2045: Mit diesen Werten werden kommunale Gebäude treibhausgasneutral

Zur Einhaltung des Minderungspfads nach KSG wurden messbare Zielparameter für den klimaneutralen Betrieb von NWG hergeleitet und spezifisch für typische NWG-Typen tabelliert. Anschließend wurde berechnet, wie diese Zielparameter im Durchschnitt aller NWG-Typen spezifisch für die Nutzfläche bis 2045 (Ausgangswert 2020) sinken müssen. Verbleibende Verbräuche müssen bis 2045 vorrangig durch Integration von EE dekarbonisiert werden.

- **Nutzwärmeverbrauch: von 98 kWh/m²a auf 43 kWh/m²a** (= 56 Prozent)
- **Endenergieverbrauch für Nutzerstrom** (ohne Wärmeanwendungen): **von 75 kWh/m²a auf 49 kWh/m²a**
- **Treibhausgasemissionen für Nutzwärmeverbrauch: von 28 kg CO₂-Äq/m²a auf durchschnittlich 0,5 kg CO₂-Äq/m²a**
- **Treibhausgasemissionen für Nutzerstrom: von 35 kg CO₂-Äq/m²a auf 0,2 kg CO₂-Äq/m²a**

Um diese Zielwerte einzuhalten bzw. zu unterschreiten, sind umfassende Maßnahmen notwendig:

- eine Erhöhung der Effizienz der Wärmeerzeuger und Geräte
- ein Wechsel auf Energieträger mit geringem Treibhausgasemissionsfaktor
- die Sanierung der Gebäudehüllen

Fallbeispiele für die Sanierung von NWG

Anhand von drei repräsentativen Gebäudetypen zeigt die Studie, wie sich eine Sanierung auf verschiedene energetische Zielniveaus auswirkt. Hinsichtlich der berechneten Nutzwärmeverbräuche für die drei Fallbeispiele wird deutlich, dass bis 2030 eine Sanierung nach aktuellem GEG-Mindestniveau ausreicht, jedoch auch mit EG-55-Niveau keines der Gebäude die Ziele für 2045 erfüllt und somit ein höheres Sanierungsniveau erforderlich ist (Abb. 2).

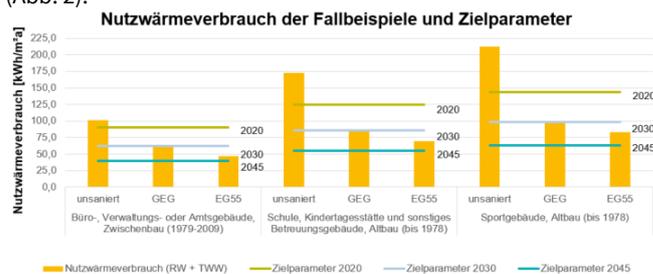


Abb. 2: Zielparameter für den Nutzwärmeverbrauch

Hinsichtlich der Treibhausgasemissionen erfüllen die auf GEG-Niveau sanierten Gebäude die Zielparameter für 2045 nicht. Gebäude auf EG-55-Niveau erfüllen wiederum die Zielparameter der maximalen Treibhausgasemissionen.

Dabei muss berücksichtigt werden, dass mit den Zielparametern keine pauschale Aussage für alle Gebäudetypen getroffen werden kann und fallabhängig geprüft werden muss, ob die Parameter eingehalten werden. **Die Fallbeispiele zeigen, dass der EG-55-Standard zur Erreichung der KSG-Ziele in 2045 nicht ausreicht. Voraussichtlich wird ein EG-40-Standard erforderlich sein.**

Handlungsempfehlungen für Kommunen

Hüllensanierung als grundlegende Maßnahme

Eine ambitioniertere Hüllensanierung ist im ersten Schritt sinnvoll: So wird der Energiebedarf möglichst auf das Zielniveau für 2045 gesenkt und das Gebäude wird mit künftigen Formen der Wärmeversorgung auf niedrigem Temperaturniveau kompatibler. Im zweiten Schritt muss dann eine Wärmeversorgungslösung gefunden werden, die möglichst direkt als fossilfrei gilt (z. B. Biomasse), oder bis zum Jahr 2045 schrittweise dekarbonisiert wird (z. B. Fernwärme, Wärmepumpen).

Energiespar-Contracting als Sanierungsinstrument

Als Finanzierungs-, Planungs- und Umsetzungsinstrument bietet das **Energiespar-Contracting (ESC)** eine Energiedienstleistung mit individuellen Lösungskonzepten, um die Energieeffizienz von Gebäuden zu steigern. Beim ESC werden individuell auf eine Liegenschaft, ein Gebäude oder einen Gebäudepool zugeschnittene Effizienzmaßnahmen durch einen Energiedienstleister, den Contractor, geplant, finanziert und umgesetzt. Die Einsparhöhe wird vertraglich garantiert. Dabei steht bisher die Senkung des Energieverbrauchs und der Energiekosten durch Maßnahmen in der technischen Gebäudeausrüstung im Vordergrund. Beim **ESC plus** werden zusätzlich Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle realisiert.



Abb. 3: ESC bündelt die einzelnen Handlungsschritte eines Sanierungsvorhabens und spart so Zeit und Kosten

Anwendung der Zielparameter in der Praxis

Die in der Studie tabellierten Zielparameter können beispielsweise direkt als Zielvorgabe in einer funktionalen Ausschreibung für ein ESC verwendet werden. Ebenso können sie in Beschlussvorlagen oder Klimaschutzkonzepten eine Definition für Klimaneutralität liefern.

Voraussetzung für ESC ist eine gute Datengrundlage hinsichtlich der aktuellen Verbräuche der Liegenschaften.

Anwendungsbeispiel Einzelgebäude (Schule)

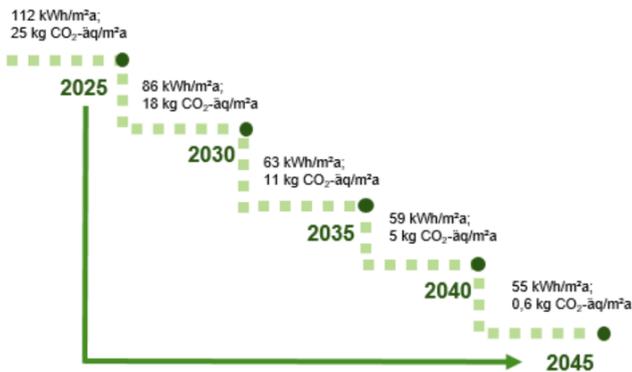


Abb. 4: Zielparameter für Nutzwärmeverbrauch und Treibhausgasemissionen als Zielpfad für eine Schule

Abb. 4 zeigt, dass der spezifische Nutzwärmeverbrauch einer Schule auf 55 kWh/m²a in 2045 sinken muss. Bei einer energetischen Sanierung der Gebäudehülle im Jahr 2025 sollte dieser spezifische Kennwert möglichst direkt erreicht werden, um eine Nachertüchtigung in späteren Jahren zu vermeiden. Die Wärmebereitstellung darf in 2045 faktisch keine Emissionen mehr erzeugen. Hierbei ist der Gebäudeeigentümer allerdings von der schrittweisen Dekarbonisierung der Energieträger abhängig.

Anwendungsbeispiel Gebäudepool (Bürogebäude, Schule, Sporthalle und Kantinegebäude)

Für ein ESC sollten Gebäude möglichst in Pools mit großen und kleinen Verbrauchern gebündelt werden. Die errechneten Zielparameter gelten dann für den Pool in seiner Gesamtheit.

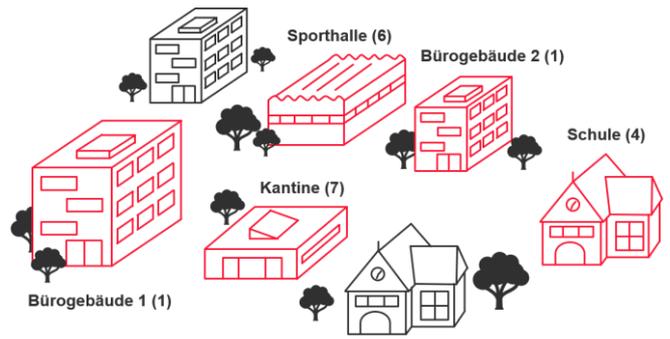


Abb. 5: Gebäudepool bestehend aus mehreren öffentlichen NWG mit nutzungsspezifischen Zielparametern (rot: Teil des Gebäudepools).

Aus den Zielparametern des Nutzwärmeverbrauchs für die verschiedenen Gebäudetypen ergibt sich ein berechneter Zielwert von 47 kWh/m²a für den gesamten Gebäudepool. Demnach können bestimmte Gebäude weniger, dafür müssen andere mehr saniert werden – angepasst an die individuellen Gegebenheiten. Es ist ratsam, die Sanierung so ambitioniert wie möglich durchzuführen und frühzeitig die Zielparameter für 2045 anzustreben.

Kommunen brauchen Finanzierungslösungen und praktische Unterstützung

Die Zielparameter machen deutlich, wie groß die Aufgaben bei der energetischen Sanierung sind. Die Maßnahmen zur Erreichung erfordern hohe Investitionen, die innerhalb üblicher ESC-Projektlaufzeiten von acht bis zwölf Jahren nicht allein durch Energiekosteneinsparungen refinanziert werden können. Kommunen benötigen deshalb eine niederschwellige Finanzierungslösung, die diese Lücke schließt.

Daneben erfordern Vergaben mit funktionaler Leistungsbeschreibung Know-how, das Kommunen etwa über lokale Kompetenzstellen wie Sanierungsträger zur Verfügung gestellt werden kann.

Weiterführende Informationen

Die Studie „Fit für 2045“ wurde von der adelphi consult GmbH und dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE im Auftrag der dena erarbeitet.

dena-Studie „Fit für 2045“: www.kompetenzzentrum-contracting.de/umsetzungshilfen/dena-publikationen

ESC: www.kompetenzzentrum-contracting.de/contracting/contracting-modelle/energiespar-contracting/

ESC Plus: www.kompetenzzentrum-contracting.de/contracting/contracting-modelle/energiespar-contracting/energiespar-contracting-plus/



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

KONTAKT

Katharina Gnauck
Expertin Quartier & Stadt
Urbane Energiewende

Tel.: +49 (0)30 66 777-455

E-Mail: katharina.gnauck@dena.de

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

www.dena.de | Stand: 05/2023

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.