



Hilfestellung zur Interpretation der kommunalen Treibhausgasbilanz für das Jahr 2023

Einführung

Energie- und Treibhausgasbilanzen (THG-Bilanzen) verändern sich von Jahr zu Jahr: Neben engagierten Klimaschutzmaßnahmen können bundesweite Entwicklungen wie Schwankungen im Bundesstrommix und einmalig auftretende Effekte wie die Coronapandemie Auswirkungen auf die kommunalen Endenergie- und THG-Bilanzen haben. Diese Effekte können unter anderem dazu führen, dass THG-Bilanzen die lokalen Klimaschutzbemühungen der Kommunen nicht adäquat abbilden. Die folgenden Erläuterungen bieten eine Hilfestellung zur Interpretation dieser Einflussfaktoren auf die THG-Bilanz für das Jahr 2023.

Stärkster Rückgang der Emissionen seit 1990

Nach dem Rückgang der bundesweiten Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) auf 749 Millionen Tonnen im Jahr 2022 – im Zuge des Abklingens der Coronapandemie – lässt sich für das Jahr 2023 ein weiterer Rückgang auf 672 Millionen Tonnen verzeichnen (siehe [Abbildung 1](#)). Dies entspricht einer Reduktion um 10,3 Prozent gegenüber dem Jahr 2022 und stellt den stärksten Rückgang der THG-Emissionen seit 1990 (UBA 2025a) dar. Die deutlichste Reduktion verzeichnet der Sektor Energiewirtschaft (minus 21,1 Prozent). Ausschlaggebend sind der verringerte Einsatz von Kohle und Erdgas, der fortschreitende Ausbau erneuerbarer Energien und eine insgesamt rückläufige Energienachfrage (UBA 2025a). Auch in den Sektoren Industrie (minus sieben Prozent gegenüber 2022) und Gebäude (minus 6,9 Prozent) sind erneut rückläufige Emissionen zu verzeichnen. Im Verkehrssektor ergibt sich ein leichter Rückgang um 1,7 Prozent. Insgesamt spiegeln die Daten sowohl Fortschritte bei den Klimaschutzmaßnahmen als auch die Auswirkungen der anhaltenden wirtschaftlichen Stagnation wider (UBA 2025a).

Leichter Anstieg der Verkehrsleistungen

Eine detaillierte Analyse der Verkehrsdaten zeigt die Gründe für den bundesweiten Rückgang der THG-Emissionen im Verkehrssektor zwischen 2022 und 2023 um 1,7 Prozent (siehe [Abbildung 1](#)). Ausschlaggebend sind zum einen die allgemeinen Verkehrs- und Fahrleistungsentwicklungen¹, zum anderen die Veränderungen der Fahrzeugflotten, insbesondere der Anteil elektrisch erbrachter Fahrleistungen.

Zum Personenverkehr gehört sowohl der nicht motorisierte Verkehr mit dem Fahrrad oder zu Fuß als auch der motorisierte Verkehr, unterteilt in öffentlichen Verkehr und motorisierten Individualverkehr (MIV). Die motorisierte Personenverkehrsleistung in Deutschland ist im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr um rund drei Prozent gestiegen, liegt jedoch weiterhin etwa sechs Prozent unter dem Niveau des Jahres 2019, also vor Beginn der Coronapandemie. Wesentlich für die THG-Emissionsentwicklung ist vor allem die Verkehrsleistung des MIV: Diese stieg im Jahr 2023 nur geringfügig an, um ein Prozent gegenüber 2022. Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) hingegen verzeichnete 2023 ein deutliches Wachstum von zehn Prozent gegenüber dem Vorjahr. Diese Entwicklung umfasst drei Hauptverkehrsträger: Eisenbahnverkehr, öffentlichen Straßenpersonenverkehr und inländischen Luftverkehr. Der Eisenbahnverkehr wies mit einem Anstieg von 10,5 Prozent gegenüber 2022 das stärkste Wachstum auf und übertraf damit erstmals seit Beginn der Coronapandemie wieder das Niveau von 2019. Auch der öffentliche Straßenpersonenverkehr verzeichnete im Vergleich zum Vorjahr einen deutlichen Zuwachs von 9,2 Prozent, lag jedoch weiterhin deutlich unter dem Niveau der Jahre vor Beginn der Coronapandemie.

¹ Die Fahrleistung entspricht der Summe der zurückgelegten Strecken aller Fahrzeuge im System (in Fahrzeugkilometern). Wird die Fahrleistung mit der Zahl der beförderten Personen oder der beförderten Tonnen multipliziert, ergibt das die Verkehrsleistung gemessen in Personenkilometern (Pkm) oder Tonnenkilometern (tkm).

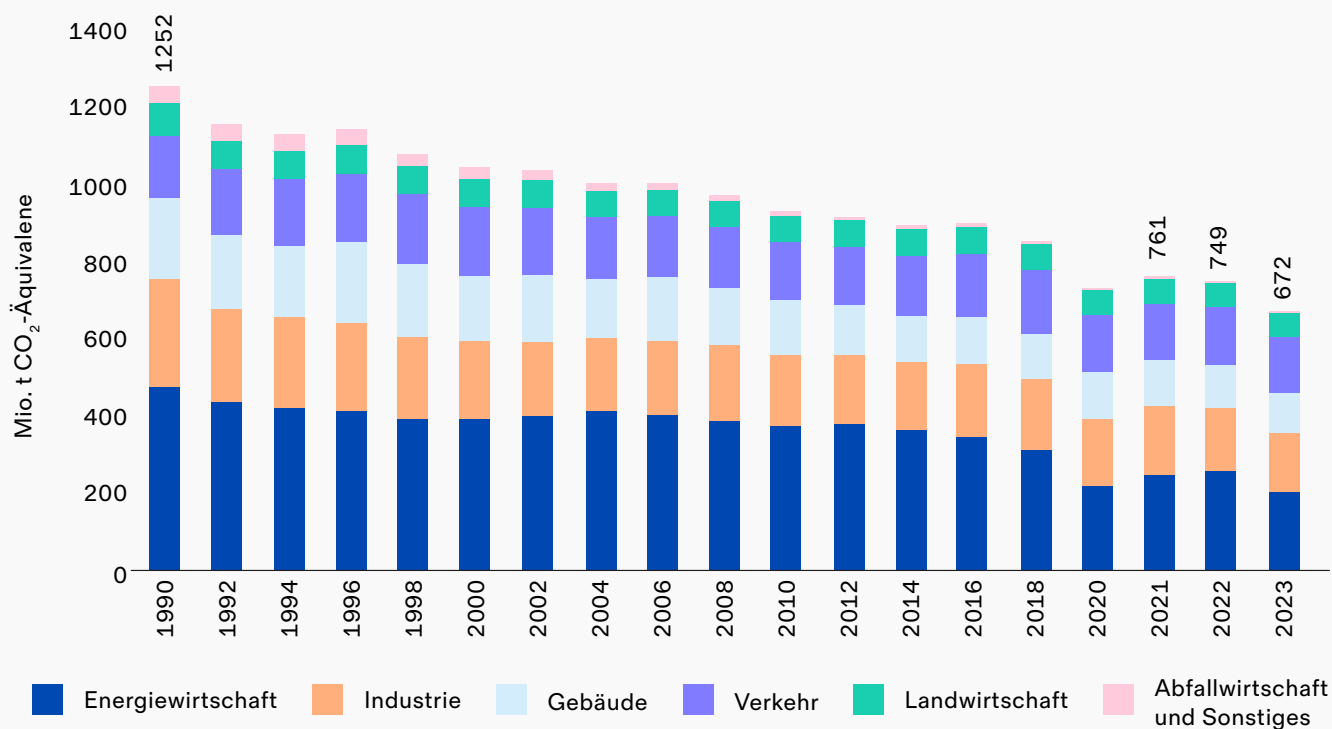


Abbildung 1: Entwicklung der bundesweiten THG-Emissionen (Quelle: eigene Darstellung nach UBA 2025b)

Aufgrund des vergleichsweise geringen Anteils des öffentlichen Verkehrs an den gesamten Verkehrsemissionen wirkt sich der Anstieg der Nutzerzahlen nur in begrenztem Maße auf die Gesamtemissionsbilanz des Verkehrssektors aus (BMDV 2024).

Im Güterverkehr (Lkw, Bahn, Binnenschiff) sind die Verkehrsleistungen im Jahr 2023 gegenüber 2022 insgesamt um fünf Prozent gesunken, was an der konjunkturellen Entwicklung und der damit einhergehenden verringerten Güterverkehrsnachfrage lag (BALM 2024). Die inländische Lkw-Verkehrsleistung ist um etwa vier Prozent zurückgegangen, der Gütertransport per Bahn und Binnenschiff verzeichnete einen Rückgang von rund sechs Prozent (BMDV 2024).

Die Energieeffizienz der Pkw-Flotte blieb bei Benzin- und Diesel-Fahrzeugen gegenüber dem Vorjahr nahezu unverändert. Im Gegensatz dazu stieg der Bestand an vollelektrischen und Plugin-Hybrid-Pkw um 60 Prozent an, wobei ihr Anteil an der Gesamtflotte mit rund vier Prozent weiterhin gering ist (KBA 2025). In Kombination mit dem nur geringfügig gestiegenen Pkw-Verkehr und der rückläufigen Lkw-Fahrleistung lässt sich hieraus der leichte Rückgang der nationalen Verkehrsemissionen im Vergleich zu 2022 erklären.

Stromerzeugung aus Kohle deutlich gesunken

Im Jahr 2023 ist der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung erneut gestiegen. Gegenüber 2022 erhöhte sich ihr Anteil am Bruttostromverbrauch um 6,6 Prozentpunkte auf 52,9 Prozent (UBA 2025c).

Die Stromerzeugung aus Windkraft verzeichnete im Jahr 2023 einen deutlichen Anstieg, bedingt sowohl durch den Zubau von Anlagen als auch durch eine erhöhte Erzeugungsleistung. Windenergie wurde damit zum wichtigsten Energieträger in der deutschen Stromproduktion. Während ihr Anteil (onshore und offshore) an der Bruttostromerzeugung im Jahr 2022 noch bei 21,7 Prozent lag, stieg er 2023 auf 27,6 Prozent. Parallel dazu ging die Stromerzeugung aus Kohle deutlich zurück: Ihr Anteil an der Bruttostromerzeugung sank um 6,4 Prozentpunkte auf 24,9 Prozent (UBA 2023, UBA 2024).

Diese Entwicklungen führen zu einer Reduktion des Emissionsfaktors des Bundesstrommix. Dieser ist für das Jahr 2023 um 15 Prozent gegenüber dem Vorjahr gesunken (siehe [Abbildung 2](#)) und liegt damit bei 431 Gramm CO₂-Äquivalenten pro Kilowattstunde.

Erneut milde Witterungsverhältnisse

Das Jahr 2023 war erneut von überdurchschnittlich warmen Temperaturen und einem milden Winter geprägt. Am Referenzstandort Potsdam betrug die Gradtagzahl² 3.124 Kd/a (Kelvintage pro Jahr). Die niedrigere Gradtagzahl erklärt im Vergleich zum langjährigen Mittel von 3.464 Kd/a (Durchschnitt der letzten 20 Jahre) einen um neun Prozent geringeren Heizwärmeverbrauch für das Jahr 2023. Zum Vergleich: Im Vorjahr 2022 lag die Gradtagzahl in Potsdam bei 3.223 Kd/a (IWU 2025). Die noch niedrigere Gradtagzahl von 2023 kann somit eine zusätzliche Einsparung beim Heizwärmeverbrauch von drei Prozent gegenüber dem Vorjahr erklären.

Interpretationshilfe für Kommunen

Bei der Interpretation der Bilanzen wird empfohlen, den Fokus auf die Endenergiebilanz und auf die differenzierte Betrachtung der einzelnen Energieträger zu legen. Aufgrund der niedrigeren Emissionswerte des Bundesstrommix kann es zu deutlich geringeren Gesamtemissionen auf kommunaler Ebene im Vergleich zu 2022 kommen, auch ohne tatsächliche Fortschritte in der Kommune im Bereich Energieeffizienz. Außerdem muss auch für 2023 berücksichtigt werden, dass im Zuge der Energiekrise bereits 2022 ein Anstieg des Emissionsfaktors für Erdgas zu verzeichnen war (siehe dazu Agentur für kommunalen Klimaschutz 2024b).

Mit Blick auf die Energieträger können lokale Klimaschutz-erfolge beim Ausbau der erneuerbaren Energien sichtbar gemacht werden. Besonders im Wärmebereich kann ein steigender Anteil erneuerbarer Energieträger auf entsprechende Fortschritte hinweisen. Eine positive Entwicklung der lokalen erneuerbaren Stromerzeugung kann sichtbar gemacht werden, indem ergänzend zur THG-Bilanz nach der Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO) ein territorialer Strommix anstelle des bundesweiten Strommix herangezogen wird.

Neben der Betrachtung der Endenergiebilanz und der einzelnen Energieträger sollte auch die Entwicklung der einzelnen Sektoren berücksichtigt werden. In den Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen/Sonstiges und Industrie/verarbeitendes Gewerbe kann ein Rückgang des Endenergieverbrauchs auf Produktionsrückgänge infolge gestiegener Energiepreise zurückzuführen sein.

Im Sektor private Haushalte ist eine Reduktion des Endenergieverbrauchs zu erwarten. Grund dafür sind Einsparungen beim Heizwärmeverbrauch infolge weiterhin hoher Energiepreise und milder Witterungsbedingungen. Für eine belastbare Bewertung der Entwicklung des Heizwärmebedarfs in privaten Haushalten empfiehlt sich daher eine nachträgliche Witterungskorrektur. Darüber hinaus ist in diesem Sektor eine Analyse des Verhältnisses der eingesetzten Energieträger sinnvoll, um mögliche positive Entwicklungen im Bereich der Beheizungsstruktur hin zu erneuerbaren Energieträgern zu identifizieren.

Im Verkehrssektor hat es für das Jahr 2022 Aktualisierungen in den vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH (ifeu) bereitgestellten Default-Werten gegeben, die beim Vergleich der Bilanzergebnisse der Vorjahre berücksichtigt werden müssen (siehe dazu Agentur für kommunalen Klimaschutz 2024b).

Nicht zuletzt sollten die Ergebnisse der THG-Bilanzen mit den in der Kommune umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen abgeglichen werden (Difu 2023). Dabei ist kritisch zu hinterfragen, ob die Maßnahmen Wirkung zeigen. Hilfreich ist auch eine Bewertung der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen (Bottomup-Monitoring). Grundsätzlich sollte bei der Bilanzinterpretation auch die Entwicklung über mehrere Jahre betrachtet werden. Angesichts der besonderen Effekte der Coronapandemie im Jahr 2020 empfiehlt sich ein Vergleich mit den Vorjahren.

² Die Gradtagzahl ist die aufsummierte Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur über das gesamte Jahr. Je höher der Wert, desto kälter das Jahr.

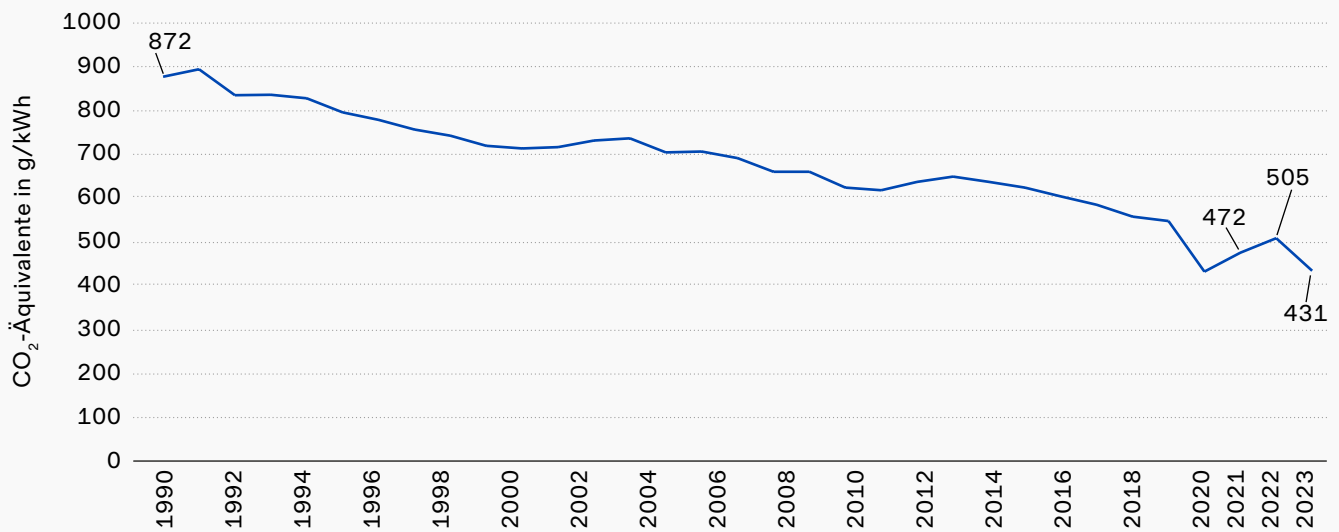


Abbildung 2: Entwicklung des Bundesstrommix (Quelle: eigene Darstellung nach ifeu-Strommaster)

CHECKLISTE: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN

Folgende Einflussfaktoren wurden bei der Bilanzinterpretation geprüft und berücksichtigt:

- ☐ Höhe der Datengüte der THG-Bilanz und Veränderungen in der Datengüte über die Bilanzjahre hinweg
- ☐ Methodische Anpassungen und/oder ein Wechsel des Bilanzierungstools
- ☐ Entwicklung der THG-Emissionsfaktoren, zum Beispiel beim Bundesstrommix
- ☐ Energieverbräuche der einzelnen Sektoren und mögliche Ursachen hoher/niedriger Verbräuche
- ☐ In der Kommune umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen
- ☐ Von den Stadtwerken beziehungsweise den lokalen Energieversorgungsunternehmen umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen
- ☐ Witterungsbedingungen
- ☐ Positive oder negative Bevölkerungsentwicklung
- ☐ Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie Konjunkteinflüsse
- ☐ Veränderungen im Verbrauchsverhalten, zum Beispiel Vergrößerung von Wohnraum pro Kopf
- ☐ Veränderungen hinsichtlich der verwendeten Energieträger, zum Beispiel durch den Anstieg strombetriebener Anwendungen
- ☐ Entwicklung der Fahrleistungen im Straßenverkehr und Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)³
- ☐ Entwicklung in der Flotte, insbesondere des Anteils der Elektromobilität³

3 Zu beachten: Wenn Default-Daten verwendet werden, sind lokale Entwicklungen kaum abgebildet.

Quellen

Agentur für kommunalen Klimaschutz (Hg.) (2025): BISCO Bilanzierungssystematik Kommunal - Methoden und Daten für die kommunale Energie- und Treibhausgasbilanz. Berlin. Online verfügbar unter www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/BISCO_Methodenpapier.pdf, abgerufen am 01.07.2025.

Agentur für kommunalen Klimaschutz (Hg.) (2024b): Hilfestellung zur Interpretation der kommunalen Treibhausgasbilanz für das Jahr 2022. Online verfügbar unter www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/Agentur_Bilanzinterpretation_2022.pdf, abgerufen am 24.04.2025.

BALM (Bundesamt für Logistik und Mobilität) 2024: Marktbeobachtung Güterverkehr – Jahresbericht 2023. Online verfügbar unter: www.balm.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Marktbeobachtung/Jahresberichte/Jahr_2023.pdf?__blob=publicationFile&v=4, abgerufen am 13.05.2025.

BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) (Hg.) (2024): Verkehr in Zahlen 2024/ 2025. Online verfügbar unter www.bmv.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/verkehr-in-zahlen24-25-pdf.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 13.05.2025.

Difu (Deutsches Institut für Urbanistik) (Hg.) (2023): Treibhausgasbilanzen interpretieren und bewerten. In: Klimaschutz in Kommunen – Praxisleitfaden (Kapitel B3.7). Berlin. Online verfügbar unter leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/wp-content/uploads/2023/03/Praxisleitfaden_2023_gesamt-1.pdf#page=159, abgerufen am 14.05.2025.

IWU (Institut Wohnen und Umwelt) (2024): Gradtagzahlen Deutschland. Online verfügbar unter www.iwu.de/publikationen/fachinformationen/energiebilanzen/#c205, abgerufen am 24.04.2025.

KBA (Kraftfahrt-Bundesamt) (2025): Fahrzeugzulassungen, Bestand an Kraftfahrzeugen nach Umwelt-Merkmalen. Online verfügbar unter www.kba.de/DE/Statistik/Produktkatalog/produkte/Fahrzeuge/fz13_b_uebersicht.html, abgerufen am 13.05.2025.

UBA (Umweltbundesamt) (2023): Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2022. Online verfügbar unter www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2023_05_23_climate_change_20-2023_strommix_bf.pdf, abgerufen am 19.05.2025.

UBA (Umweltbundesamt) (2024): Entwicklung der spezifischen Treibhausgas-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2023. Online verfügbar unter www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/23_2024_cc_strommix_11_2024.pdf, abgerufen am 19.05.2025.

UBA (Umweltbundesamt) (2025a): Finale Daten für 2023: klimaschädliche Emissionen sanken um zehn Prozent. Pressemitteilung Nr. 02/2025 vom 15.01.2025. Online verfügbar unter: www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/finale-daten-fuer-2023-klimaschaedliche-emissionen, abgerufen am 24.04.2025.

UBA (Umweltbundesamt) (2025b): Emissionsübersichten KSG-Sektoren 1990-2024 (MS Excel). Online verfügbar unter www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen, abgerufen am 24.04.2025.

UBA (Umweltbundesamt) (2025c): Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland. Online verfügbar unter www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren-energien-in-deutschland-pdf_uba_deu_0.pdf, abgerufen am 03.06.2025.

Impressum

Herausgeber

Agentur für kommunalen Klimaschutz am Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu),
Zimmerstraße 13-15, 10969 Berlin, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und
Klimaschutz (BMWK)

Autor*innen

Dr. Nicole Rogge
Agentur für kommunalen Klimaschutz

Frank Dünnebeil, Philipp Wachter
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH

Redaktion

Susanne Müller

Layout

Drees + Riggers GmbH

Berlin, Juli 2025.

DOI 10.34744/zhy6-r262



Der Text dieser Publikation, bis auf Zitate, sowie selbst erstellte Abbildungen und Tabellen, wird unter der Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0) veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter:
creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de

**Haben Sie Fragen?
Sprechen Sie uns an:**

Agentur für kommunalen Klimaschutz



030 39001-170



agentur@klimaschutz.de



klimaschutz.de/agentur



**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz**



**NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE**

Die Agentur für kommunalen Klimaschutz ist ein Projekt im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Mit der Durchführung hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz das Deutsche Institut für Urbanistik beauftragt.