

CLIMATE CHANGE

39/2022

Kurzstudie

Klimaschutz in kommunalen Unternehmen

Erkenntnisse aus dem Vorhaben „Wirkungspotenzial kommunaler Klimaschutzmaßnahmen“

von:

Angelika Paar
Ifeu, Heidelberg

Tanja Kenkmann
Öko-Institut, Freiburg

Unter Mitarbeit von Clemens Hecker, ifeu, und Carmen Loschke und Felix Schachenmayr, Öko-Institut

Herausgeber:

Umweltbundesamt

CLIMATE CHANGE 39/2022

Nationale Klimaschutzinitiative

Förderkennzeichen 67KSE0076 - Im Rahmen des
Vorhabens „Wirkungspotenzial kommunaler
Klimaschutzmaßnahmen“

Kurzstudie

Klimaschutz in kommunalen Unternehmen

Erkenntnisse aus dem Vorhaben „Wirkungspotenzial
kommunaler Klimaschutzmaßnahmen“

von

Angelika Paar
Ifeu, Heidelberg

Tanja Kenkmann
Öko-Institut, Freiburg

Unter Mitarbeit von Clemens Hecker, ifeu, und Carmen
Loschke und Felix Schachenmayr, Öko-Institut

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

[t/umweltbundesamt](https://www.twitter.com/umweltbundesamt)

Durchführung der Studie:

ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
Wilckensstraße 3
69120 Heidelberg

Abschlussdatum:

Juni 2022

Redaktion:

Fachgebiet V 1.2 Strategien und Szenarien zu Klimaschutz und Energie
Lizzi Sieck

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4359

Dessau-Roßlau, August 2022

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Klimaschutz in kommunalen Unternehmen

Kommunale Unternehmen verfügen zum einen durch ihre Tätigkeiten und Infrastrukturen über ein enormes Treibhausgasreduzierungspotenzial, zum anderen sind sie wichtige strategische Partner in der Region und vor Ort, um die anstehende Klimaschutztransformation zu bewältigen. Insbesondere Stadtwerke mit Fernwärme- und/oder Erdgasinfrastruktur, Unternehmen mit einem umfangreichen ÖPNV-Angebot, sowie kommunale Wohnungsunternehmen können die Höhe der kommunal beeinflussbaren Treibhausgasemissionen vor Ort stark beeinflussen. Aber auch Unternehmen anderer Sparten verfügen zum Beispiel über die Optimierung interner Betriebsabläufe über THG-Minderungspotenziale. Erste Abschätzungen kamen zu dem Ergebnis, dass kommunale Unternehmen ein Einflusspotenzial von etwa 28,5 Mio. Tonnen CO₂-äq, bezogen auf das Jahr 2019, verantworten (ifeu 2022). Im Rahmen dieses Kurzpapiers wurde die Zielgruppe der Kommunalen Unternehmen genauer analysiert, deren Aktivität in der Kommunalrichtlinie betrachtet und es wurden Beispiele recherchiert, die aufzeigen, was diese Unternehmen vereinzelt bereits für den Klimaschutz leisten. Trotzdem gibt es Defizite in der strategischen und zielgerichteten Umsetzung. In den Empfehlungen wurden Vorschläge erarbeitet, im kommunalen Klimaschutz die Zusammenarbeit zwischen Politik, Verwaltung und Kommunalem Unternehmen optimiert werden kann.

Abstract: Climate protection in municipal companies

On the one hand, municipal companies have an enormous greenhouse gas reduction potential due to their activities and infrastructures; on the other hand, they are important strategic partners in the region and locally in order to manage the upcoming climate protection transformation. In particular, municipal utilities with district heating and/or natural gas infrastructure, companies with extensive public transport services, as well as municipal housing companies can strongly influence the level of municipal greenhouse gas emissions. However, companies in other sectors also have GHG reduction potential, for example through the optimisation of internal operating processes. Initial estimates came to the conclusion that municipal companies are responsible for an influence potential of about 28,5 million tonnes CO₂e, based on the year 2019. In the context of this brief paper, the target group of municipal enterprises was analysed in more detail, their activities in the municipal guideline were considered and examples were researched that show what these enterprises are already doing for climate protection in some cases. Nevertheless, there are deficits in strategic and targeted implementation. In the recommendations, suggestions were elaborated on how cooperation between politics, administration and municipal enterprises can be optimised in municipal climate protection.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	7
Tabellenverzeichnis.....	7
Zusammenfassung.....	8
Summary	14
1 Bedeutung kommunaler Unternehmen für den Klimaschutz.....	18
2 Überblick über die Zielgruppe.....	21
3 Klimaschutzaktivitäten kommunaler Unternehmen.....	24
3.1 Beispiele für umgesetzte Maßnahmen in kommunalen Unternehmen.....	24
3.2 Aktivität kommunaler Unternehmen im Klimaschutz auf der Basis geförderter Vorhaben im Rahmen der NKI.....	26
4 Ansätze für Strategien der stärkeren Einbindung von kommunalen Unternehmen in den Klimaschutz.....	29
4.1 Erkenntnisse der Kurzanalyse.....	29
4.2 Ansätze für eine Strategie zur Hebung der Klimaschutzpotenziale im Einflussbereich kommunaler Unternehmen.....	30
4.2.1 Entwicklung zielkonformer Klimaschutzstrategien in kommunalen Unternehmen.....	32
4.2.2 Stärkung kommunaler Unternehmen bei der Umsetzung der Konzepte und Strategien.....	34
4.2.3 Intensivierung strategischer Partnerschaften zwischen Verwaltung / Gebietskörperschaft und kommunalen Unternehmen.....	35
5 Quellenverzeichnis.....	37
A Anhang: Beispielhafte Klimaschutzaktivitäten kommunaler Unternehmen.....	39
A.1 Energieversorgung Wärme, Erdgas und Strom.....	39
A.2 Wasserversorgung.....	41
A.3 Abwasser.....	41
A.4 Mobilität.....	42
A.5 Kommunale Wohnungsgesellschaften.....	43
A.6 Abfallwirtschaft.....	44
A.7 Finanzierung.....	45
A.8 Strategische Partnerschaften mit der kommunalen Gebietskörperschaft.....	46
B Anhang: Förderung von Klimaschutzprojekten in kommunalen Unternehmen im Rahmen der NKI – Tabellen.....	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Anzahl geförderter Vorhaben im Zeitverlauf (n=936).....	12
Abbildung 2:	Strategische Schritte zur Hebung der Klimaschutzpotenziale Kommunaler Unternehmen	13
Abbildung 3:	Übersicht über sechs quantifizierte Einflusspotenziale der kommunalen Unternehmen in Mio. Tonnen CO ₂ e.....	19
Abbildung 4:	Anzahl geförderter Vorhaben in ausgewählten Förderprogrammen im Zeitverlauf (n=936)	27
Abbildung 5:	Strategische Schritte zur Hebung der Klimaschutzpotenziale Kommunaler Unternehmen	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Beispielhafte Klimaschutzaktivitäten kommunaler Unternehmen (KU)	11
Tabelle 2:	Anzahl kommunaler Einrichtungen und Unternehmen nach Kategorie und Bundesland; ohne Landesunternehmen in den Stadtstaaten	21
Tabelle 3:	Mitgliedsunternehmen des Verbands kommunaler Unternehmen nach Bereich und Eigentümerstruktur, Stand Januar 2021	23
Tabelle 4:	Beispielhafte Klimaschutzaktivitäten kommunaler Unternehmen	24
Tabelle 5:	Anzahl der Vorhaben pro Zuwendungsempfänger*in (absolut und in Prozent)	47
Tabelle 6:	Anzahl Zuwendungsempfänger je Tätigkeitskategorie nach Förderschwerpunkt	47
Tabelle 7:	Anzahl Vorhaben je Kategorie nach Förderschwerpunkt.....	48
Tabelle 8:	Anzahl Vorhaben je investiver Förderbereich (absolut und in Prozent)	49
Tabelle 9:	Anzahl Vorhaben je strategischer Förderbereich (absolut und in Prozent)	50

Abkürzungsverzeichnis

aha	Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover
ASEW	Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung
BB	Brandenburg
BE	Berlin
BfEE	Bundesstelle für Energieeffizienz
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
CO₂	Kohlenstoffdioxid
CO₂-äq	Kohlenstoffdioxid Äquivalent
E-	Elektro-
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
ESVG	Europäisches System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen
FKZ	Förderungskennzeichen
FSP	Förderschwerpunkte
HB	Bremen
HE	Hessen
HH	Hamburg
HPC	High Power Charging
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
iro	Institut für Rohrleitungsbau
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KRL	Kommunalrichtlinie
KS	Klimaschutz
KU	Kommunale Unternehmen
KWKK	Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung
Mio.	Millionen
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NI	Niedersachsen
NKI	Nationale Klimaschutz Initiative
NW	Nordrhein-Westfalen
OOWV	Oldenburger Ostfriesischen Wasserverband

ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
RP	Rheinland-Pfalz
SH	Schleswig-Holstein
SL	Saarland
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
TH	Thüringen
THG	Treibhausgas
TW	Trinkwasser
UBA	Umweltbundesamt
VKU	Verband kommunaler Unternehmen e.V.
ZE	Zuwendungsempfänger

Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Kurzstudie werden die folgenden Fragen untersucht:

- ▶ Welche Bedeutung haben kommunale Unternehmen für den kommunalen Klimaschutz?
- ▶ Wie lässt sich die Zielgruppe der kommunalen Unternehmen anhand statistischer Daten besser beschreiben?
- ▶ Wie aktiv sind kommunale Unternehmen bereits im Klimaschutz? Dies wird analysiert auf der Basis beispielhafter umgesetzter Maßnahmen und auf der Basis von Förderdaten der Nationalen Klimaschutz Initiative (NKI).
- ▶ Welche Unterstützungsbedarfe der kommunalen Unternehmen lassen sich aus den Analyseerkenntnissen ableiten? Oder: Welche Strategien der stärkeren Einbindung von kommunalen Unternehmen in den Klimaschutz können abgeleitet werden?

Bedeutung kommunaler Unternehmen für den Klimaschutz

Kommunale Unternehmen verfügen zum einen durch ihre Tätigkeiten und Infrastrukturen über ein enormes Treibhausgasemissionspotenzial, zum anderen sind sie wichtige strategische Partner in der Region und vor Ort, um die anstehende Klimaschutztransformation zu bewältigen. Insbesondere Stadtwerke mit Fernwärme- und/oder Erdgasinfrastruktur, Unternehmen mit einem umfangreichen ÖPNV-Angebot, sowie auch kommunale Wohnungsunternehmen können die Höhe der kommunal beeinflussbaren Treibhausgasemissionen vor Ort stark beeinflussen. Aber auch Unternehmen anderer Sparten verfügen zum Beispiel über die Optimierung interner Betriebsabläufe über THG-Minderungspotenziale. Abschätzungen kamen zu dem Ergebnis, dass kommunale Unternehmen ein Einflusspotenzial von etwa 28,5 Mio. Tonnen CO₂-äq, bezogen auf das Jahr 2019, verantworten.

Überblick über die Zielgruppe

Von den etwa 15.000 kommunalen Unternehmen in Deutschland bilden Unternehmen der Energieumwandlung und kommunalen Ver- und Entsorgung, d. h. Energie- und Wasserversorgung sowie Abwasserentsorgung, zusammen mit den Stadtwerken mit etwa 6.200 Unternehmen die größte Gruppe. Unternehmen aus dem Bereich Immobilien, Wohnen und Bau sind mit knapp 2.100 Unternehmen ebenfalls sehr zahlreich, wie auch Unternehmen aus dem Gesundheitswesen mit etwa 1.260 Unternehmen. Kommunale Verkehrsunternehmen sind zwar mit knapp 500 Unternehmen weniger zahlreich, aufgrund ihres Einflusses auf die Emissionen des Verkehrssektors jedoch ebenfalls sehr relevant. Darüber hinaus lassen sich kommunale Unternehmen etwa 15 weiteren Kategorien zuordnen. Die Kategorien sind in den meisten Bundesländern ähnlich verteilt. In den ostdeutschen Bundesländern sind jedoch Unternehmen aus dem Bereich „Immobilien, Wohnen, Bau“ deutlich häufiger vorhanden als Unternehmen der anderen Tätigkeitsbereiche.

Klimaschutzaktivitäten kommunaler Unternehmen

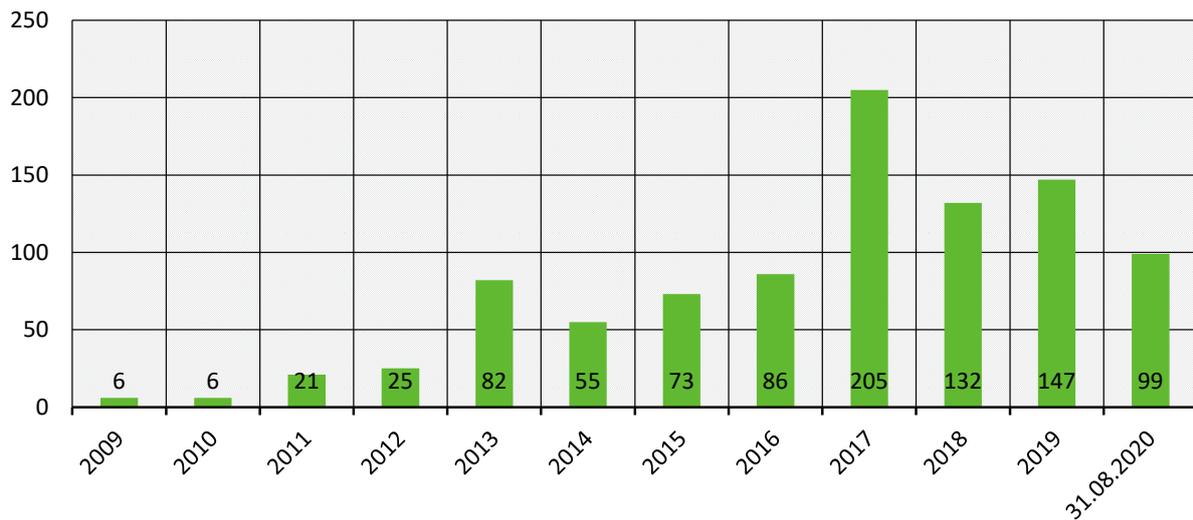
Klimaschutzaktivitäten in kommunalen Unternehmen können sehr unterschiedliche Ausprägungen haben. Sie reichen von (verfahrens-)technischen Maßnahmen bis hin zu Maßnahmen, die Verhaltensveränderungen oder Klimaschutzaktivitäten in der Bevölkerung anreizen. Tabelle 1 zeigt beispielhaft Ziele und Strategien sowie technische und organisatorische Maßnahmen für ausgewählte Unternehmenskategorien. Darüber hinaus sind einige kommunale Unternehmen Träger von Klimaschutzfonds, Initiatoren für Crowdinvestment-Projekte oder Gründungsmitglied von Genossenschaften.

Tabelle 1: Beispielhafte Klimaschutzaktivitäten kommunaler Unternehmen (KU)

Sparte	Ziele und Strategien	Technische Maßnahmen	Organisatorische Maßnahmen
Energieversorgung: Fernwärme	Dekarbonisierungsstrategien werden erarbeitet Wärmenetze auf Basis erneuerbarer Energien werden neu aufgebaut	Fernwärmenetze werden auf Niedertemperatur umgestellt, erneuerbare Energien und Abwärmequellen ersetzen fossile Energieträger	
Energieversorgung: Erdgas		Grüner Wasserstoff wird in Erdgasnetze eingespeist	KU unterstützen Kunden* Kundinnen bei der Energieeinsparung durch Contracting-Projekte
Wasserwirtschaft: Wasserversorgung	Dekarbonisierungsstrategien werden erarbeitet	Einsatz von effizienten Aggregaten Nutzung von Potenzialen zur Erzeugung von Strom aus EE	Optimierung der Betriebsweise, Energiemanagement
Wasserwirtschaft: Abwasserentsorgung	Realisierung von energieautarken klimaneutralen Kläranlagen	Optimierung der Prozesstechnik, Einsatz effizienter Aggregate, Biogasnutzung, Abwärmenutzung	Optimierung der Betriebsweise, Energiemanagement
Mobilität		Umstellung des Fuhrparks, Erweiterung des ÖPNV-Angebots	Erhöhung der Taktung, Steigerung der Nachfrage über Ticketpreise
Wohnungsbau	Festlegung von Energie- und THG-Einsparzielen im Wohnungsbestand	Sanierung der Gebäude und Umstellung auf erneuerbare Energien, Ausbau der PV-Stromerzeugung	Ermöglichung von Wohnungstausch für bedarfsgerechte Wohnraumverteilung
Abfallentsorgung		Optimierung des Fuhrparks, Nutzung von Deponiegas, Optimierung von Behandlungs- und Entsorgungstechnologien sowie Erfassungsinfrastrukturen	Stärkung der Wiederverwendung und des Recyclings, Gründung von Gebrauchtwarenhäusern,

Quelle: eigene Zusammenstellung, ifeu

Die Inanspruchnahme von Fördermitteln gibt ebenfalls Hinweise zur Klimaschutzaktivität kommunaler Unternehmen. Abbildung 1 zeigt die Anzahl geförderter Vorhaben im Zeitverlauf in drei Förderprogrammen (Kommunalrichtlinie, Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr und Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte).

Abbildung 1: Anzahl geförderter Vorhaben im Zeitverlauf (n=936)

Quelle: eigene Auswertung auf der Basis der profi-Datenbank, Öko-Institut

Die deutliche Zunahme der geförderten Vorhaben ab 2017 ist auf Änderungen der Fördervoraussetzungen und der Fördergegenstände in der KRL zurückzuführen: die kommunale Mindestbeteiligung an antragstellenden Unternehmen wurde zunächst von 100 % auf 50,1 % und ab Ende 2018 sogar auf 25 % abgesenkt. Außerdem wurden sowohl die strategischen als auch die investiven Förderschwerpunkte ab 2016 erheblich ausgeweitet, insbesondere in den Bereichen Abfall, Abwasser, Trinkwasser und Schwimmbäder.

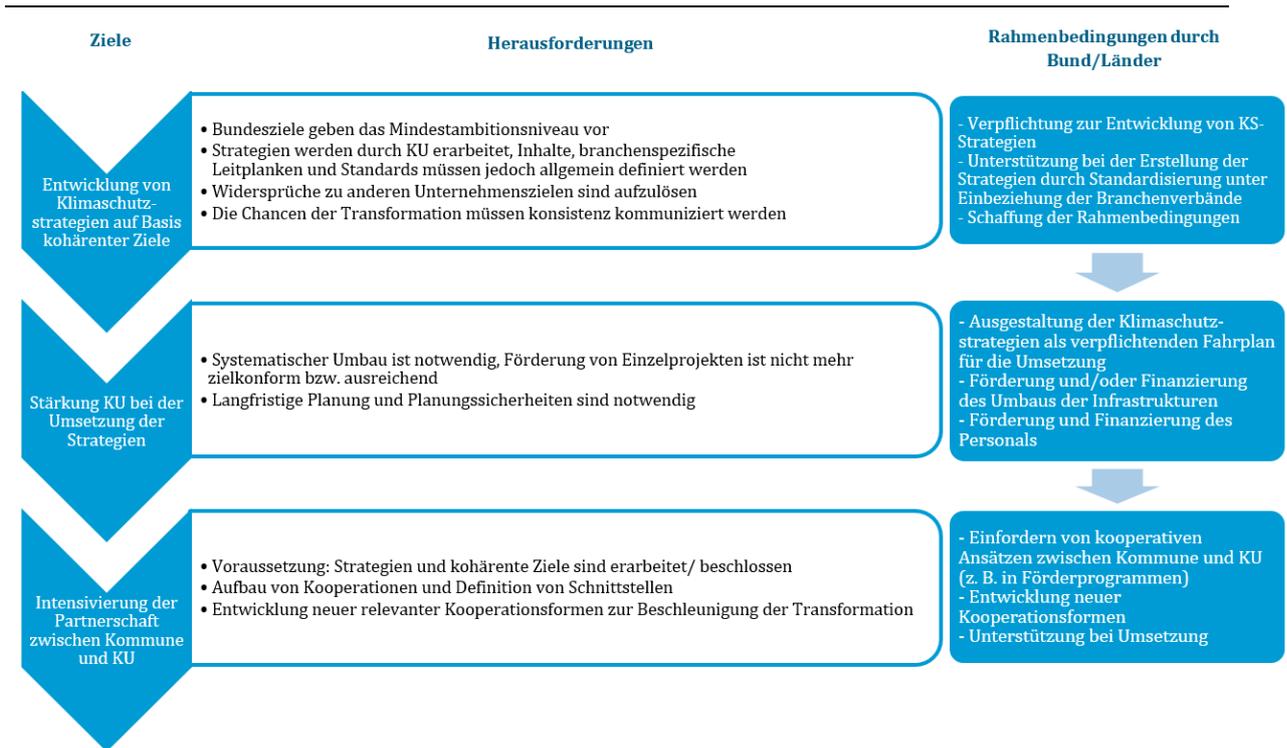
Ansätze für Strategien der stärkeren Einbindung von kommunalen Unternehmen in den Klimaschutz

Aus der vorliegenden Kurzanalyse können die folgenden Erkenntnisse abgeleitet werden:

- ▶ Kommunale Unternehmen betreiben Infrastrukturen mit hohem THG-Minderungspotenzial. Sie modernisieren diese Infrastrukturen bereits und leisten einen wichtigen Beitrag zur THG-Reduktion. Für diese Aktivitäten greifen sie immer häufiger auf Förderangebote zurück.
- ▶ Kommunale Unternehmen bieten oft zusätzliche Leistungen an, die über die Pflichten der Daseinsvorsorge hinausgehen (z. B. Etablierung von Beratungsangeboten, Betrieb von Gebrauchtgütergeschäften).
- ▶ Es gibt nur wenige konkrete Beispiele für Klimaschutzstrategien und umfassende THG-Minderungsziele der kommunalen Unternehmen. Es ist nicht selbstverständlich, dass kommunale Unternehmen konkret auf Ziele der Verwaltung Bezug nehmen.
- ▶ Umgekehrt ist anzunehmen, dass Klimaschutzziele der Städte und Gemeinden nicht 1:1 auf die kommunalen Unternehmen übertragen werden (können). Zielkonflikte könnten der Übertragung entgegenstehen.

Daraus lassen sich drei Schritte zur Unterstützung der kommunalen Unternehmen ableiten, die in der folgenden Grafik zusammengefasst darstellen lassen.

Abbildung 2: Strategische Schritte zur Hebung der Klimaschutzpotenziale Kommunaler Unternehmen



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut und ifeu

Summary

In the context of this brief investigation, the following questions are examined:

- ▶ What is the importance of municipal enterprises for municipal climate protection?
- ▶ How can the target group of municipal enterprises be better described on the basis of statistical data?
- ▶ How active are municipal enterprises already in climate protection? This is analysed on the basis of exemplary implemented measures and on the basis of funding data from the National Climate Protection Initiative (NKI).
- ▶ What support needs of municipal enterprises can be derived from the findings of the analysis? Or: Which strategies for the stronger involvement of municipal enterprises in climate protection can be derived?

Importance of municipal enterprises for climate protection

On the one hand, municipal enterprises have an enormous greenhouse gas reduction potential due to their activities and infrastructures; on the other hand, they are important strategic partners in the regional and local context to deal with the upcoming climate protection transformation. In particular, municipal utilities with district heating and/or natural gas infrastructure, companies with extensive public transport services, as well as municipal housing companies can have a strong influence on the level of greenhouse gas emissions locally. But companies in other sectors have GHG reduction potentials as well, for example through the optimization of internal operational processes. Estimates indicate that municipal enterprises are responsible for an influence potential of about 28.5 million tons CO₂e, based on the year 2019.

Target group overview

Of the approximately 15,000 municipal enterprises in Germany, companies in energy conversion and municipal supply and disposal, i.e. energy and water supply as well as wastewater disposal, together with municipal utilities, form the largest group with about 6,200 companies. Companies from the real estate, housing and construction sector are also very numerous with just under 2,100 companies, as are companies from the health sector with about 1,260 companies. Although municipal transport companies are less numerous with just under 500 companies, they are also very relevant due to their impact on emissions from the transport sector. In addition, municipal enterprises can be assigned to about 15 other categories. The categories are similarly distributed in most of the federal states. In the eastern German federal states, however, companies from the "real estate, housing, construction" sector are clearly more numerous than companies from the other activity sectors.

Climate protection activities of municipal enterprises

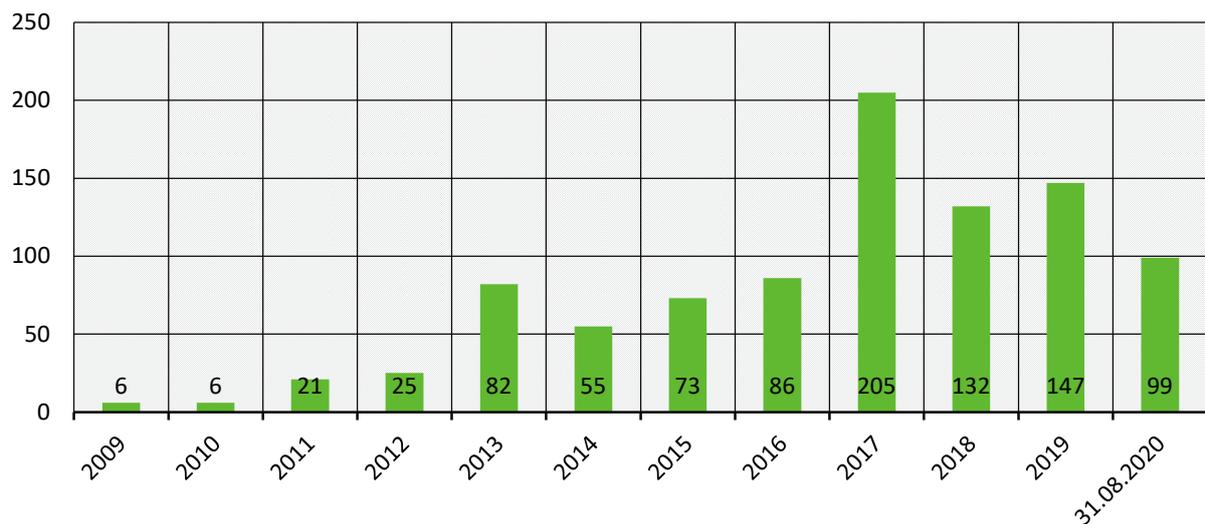
Climate protection activities in municipal enterprises can take very different forms. They range from (procedural) technical measures to measures that stimulate behavioral changes or climate protection activities among the population. Table 1 shows examples of goals and strategies as well as technical and organizational measures for selected categories of companies. In addition, some municipal enterprises are sponsors of climate protection funds, initiators of crowd investment projects or founding members of cooperatives.

Table 1: Exemplary climate protection activities of municipal enterprises (ME)

Division	Goals and strategies	Technical measures	Organisational measures
Energy supply: district heating	Decarbonisation strategies are being developed Heating grids based on renewable energies are being newly established	District heating networks are converted to low-temperature, renewable energies and waste heat sources replace fossil fuels	
Energy supply: natural gas		Green hydrogen is fed into natural gas grids	KU supports customers in saving energy through contracting projects.
Water management: water supply	Decarbonisation strategies are being developed	Use of efficient aggregates Utilisation of potentials for the generation of electricity from renewable sources	Optimisation of operation, energy management
Water management: wastewater disposal	Realisation of energy self-sufficient climate-neutral wastewater treatment plants	Optimisation of process technology, use of efficient aggregates, use of biogas, use of waste heat	Optimisation of operation, energy management
Mobility		Conversion of the vehicle fleet, expansion of public transport services	Increase in frequency, increase in demand via ticket prices
Housing	Setting energy and GHG savings targets in the housing stock	Refurbishment of buildings and conversion to renewable energies, expansion of PV power generation	Enabling home swaps for needs-based housing distribution
Waste disposal		Optimisation of the vehicle fleet, use of landfill gas, optimisation of treatment and disposal technologies and collection infrastructures	Strengthening reuse and recycling, founding second-hand shops

Source: own compilation, ifeu

The use of funding also provides information on the climate protection activities of municipal enterprises. Figure 1 shows the number of funded projects over time in three funding programmes (Municipal Guideline, Federal Competition for Climate Protection through Cycling and Municipal Climate Protection Model Projects).

Table 2: Number of funded projects over time (n=936)

Source: own evaluation based on the Profi-database, Öko-Institut

The significant increase in funded projects from 2017 onwards is due to changes in the funding requirements and the funding objects in the KRL: the minimum municipal participation in applicant companies was initially lowered from 100 % to 50.1 % and from the end of 2018 even to 25 %. In addition, both the strategic and the investment funding priorities were significantly expanded from 2016, especially in the areas of waste, waste water, drinking water and swimming pools.

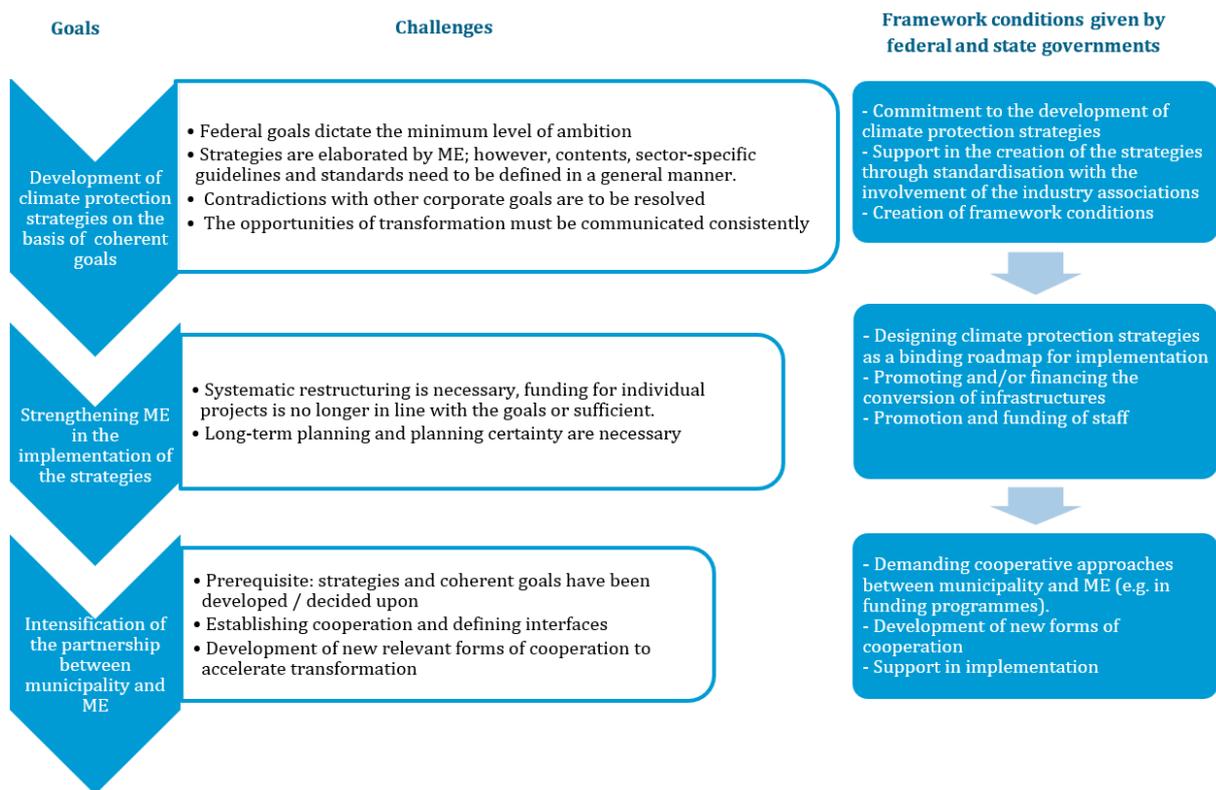
Approaches to strategies for the stronger involvement of municipal enterprises in climate protection

The following findings can be derived from the present brief analysis:

- ▶ Municipal enterprises operate infrastructures with high GHG reduction potential. They are already modernizing these infrastructures and make an important contribution to GHG reduction. For these activities, they are increasingly making use of funding offers.
- ▶ Municipal enterprises often offer additional services that go beyond the duties of services of general interest (e.g. establishment of advisory services, operation of second-hand shops).
- ▶ There are only few concrete examples of climate protection strategies and comprehensive GHG reduction targets of municipal enterprises. It cannot be taken for granted that municipal enterprises make concrete reference to targets set by the administration.
- ▶ Conversely, it can be assumed that climate protection goals of the cities and municipalities cannot be transferred 1:1 to the municipal enterprises. There might be conflicts of objectives that stand in the way of the transfer.

From this, three steps can be derived to support municipal enterprises, which are summarized in the following diagram.

Figure 1: Strategic steps to increase the climate protection potential of municipal enterprises



Source: own illustration, Öko-Institut and ifeu

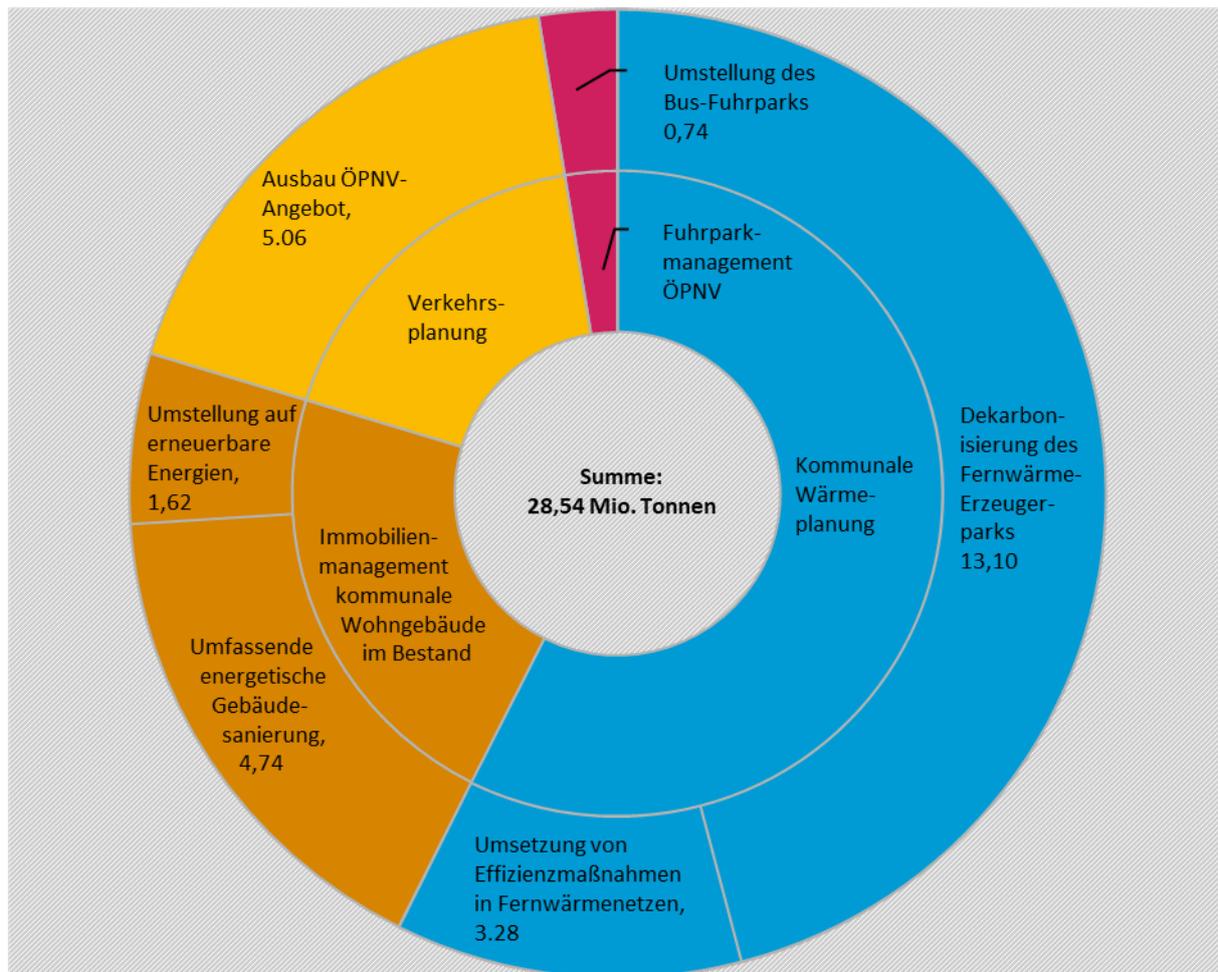
1 Bedeutung kommunaler Unternehmen für den Klimaschutz

Kommunale Unternehmen (KU) sind dadurch gekennzeichnet, dass mehrheitlicher oder alleiniger Träger des Unternehmens die jeweilige Gebietskörperschaft ist¹. Diese Unternehmen erbringen in der Regel Leistungen, die der kommunalen Daseinsvorsorge zuzuordnen sind (z. B. Wasserver- und Entsorgung, Müllabfuhr, Unterhalt von Schulen, Finanzierung und Betrieb von ÖPNV-Strukturen). Diese kommunalen Unternehmen verfügen über ein enormes technisches Treibhausgasminderungspotenzial entlang ihrer eigenen Infrastrukturen. Zudem sind sie wichtige strategische Partner in der Region und vor Ort, um die anstehende Transformation zu bewältigen. In dem NKI-Projekt „Wirkungspotenzial kommunaler Maßnahmen für den nationalen Klimaschutz“ (67KSE0076) wurde die Rolle der kommunalen Unternehmen im Klimaschutz untersucht. In der Analyse der THG-Minderungspotenziale auf lokaler Ebene für zehn verschiedene Kommunen zeigte sich, dass der Einfluss von Kommunen auf die territorialen Emissionen deutlich stärker wird, je mehr kommunale Unternehmen vorhanden sind. Insbesondere Stadtwerke mit Fernwärme- und/oder Erdgasinfrastruktur sowie einem umfangreichen ÖPNV-Angebot, wie auch Unternehmen des kommunalen Wohnungsbaus wirken sich positiv darauf aus, wie stark vor Ort die Treibhausgasminderung beeinflusst werden kann. Aus der Aufzählung wird bereits deutlich, dass gerade größere Kommunen vom Vorhandensein von kommunalen Unternehmen profitieren.

Um das THG-Minderungspotenzial der kommunalen Unternehmen abzuschätzen, wurden im genannten Projekt einzelne, besonders wichtige Klimaschutzmaßnahmen quantifiziert und ihre potenziellen Minderungsbeiträge in der Summe aller deutschen Kommunen ausgewiesen (ifeu 2022). Abbildung 3 zeigt das Ergebnis für sechs Klimaschutzmaßnahmen in vier Handlungsbereichen der Sparten Fernwärmeversorgung, der kommunalen Wärmeplanung, dem ÖPNV-Angebot, sowie der Verkehrsplanung, die in der Regel im Zuständigkeitsbereich kommunaler Unternehmen liegen.

¹ <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kommunale-unternehmen-39283>

Abbildung 3: Übersicht über sechs quantifizierte Einflusspotenziale der kommunalen Unternehmen in Mio. Tonnen CO₂-äq



Quelle: ifeu 2022

In Summe der sechs abgeschätzten THG-Minderungsmaßnahmen verantworten die kommunalen Unternehmen ein Einflusspotenzial von rund 28,54 Mio. Tonnen CO₂-äq, bezogen auf das Jahr 2019. In der Quantifizierung wurden weder sozial-akzeptierte noch wirtschaftliche Potenziale berücksichtigt, sondern das maximal technische Potenzial abgeschätzt, um die Klimaschutzziele der Bundesregierung – Treibhausgasneutralität bis 2045 – zu erreichen.

Die Zielgruppe der kommunalen Unternehmen geht aber weit über die genannten Sparten hinaus (vgl. Kapitel 2). Zudem verfügen kommunale Unternehmen nicht nur über direkte Treibhausgasemissionsminderungspotenziale durch technische Maßnahmen (z. B. Gebäudesanierung, Modernisierung, Ausbau erneuerbarer Energien), sondern zusätzlich auch über Potenziale durch Maßnahmen in der Optimierung interner Betriebsabläufe (z. B. in der Beschaffung), sowie in strategischer Hinsicht, indem erweiterte Klimaschutzpotenziale gehoben werden (z. B. kommunale Unternehmen als strategischer Partner in der Region, Koordinator von regionalen Klimaschutzprojekten). All diese Maßnahmen sind in der THG-Minderungsbetrachtung noch nicht enthalten. Dies verdeutlicht das große Klimaschutzpotenzial der kommunalen Unternehmen.

Kommunale Unternehmen sind somit in vielerlei Hinsicht wichtig für die regionale Transformation: Sie sind zentraler Akteur in der Daseinsvorsorge und verfügen so über Zugriff

auf relevante Infrastrukturen, die einen umfangreichen Modernisierungsbedarf aufweisen (z. B. Wohngebäude, Abfallentsorgungsanlagen, Fernwärmesysteme, Schwimmbäder).

Gleichzeitig sind sie Akteure, die die Transformation vor Ort vorantreiben und stützen können und müssen, zum Beispiel durch den oben genannten Zugriff auf die lokalen Infrastrukturen, als Vorbild, als starker Partner der Städte, Gemeinden und Landkreise, als Netzwerkknoten etc.

Das Potenzial kommunaler Unternehmen für mehr Klimaschutz ist bisher nicht vollständig analysiert. Gleichzeitig ist klar, dass deren Klimaschutzengagement gesteigert werden muss, wenn Kommunen ambitionierte Klimaschutzziele erreichen wollen. Die vorliegende Kurzstudie soll einen ersten Beitrag dazu leisten, die Zielgruppe der kommunalen Unternehmen besser zu kennen und Wege für mögliche Strategien aufzeigen, das Minderungspotenzial in kommunalen Unternehmen zu heben. Im Rahmen der Kurzstudie standen die folgenden Leitfragen im Mittelpunkt:

- ▶ Wie lässt sich die Zielgruppe der kommunalen Unternehmen anhand statistischer Daten besser beschreiben?
- ▶ Welche Möglichkeiten nehmen kommunale Unternehmen bereits wahr, im Klimaschutz tätig zu werden und THG-Emissionen zu reduzieren? (Analysiert auf der Basis beispielhafter umgesetzter Maßnahmen in kommunalen Unternehmen.)
- ▶ Wie aktiv sind kommunale Unternehmen bereits im Klimaschutz? (Beispielhaft auf der Basis von Förderdaten der Nationalen Klimaschutz Initiative (NKI) herausgearbeitet.)
- ▶ Welche Unterstützungsbedarfe der kommunalen Unternehmen lassen sich aus den Analyseerkenntnissen ableiten?

2 Überblick über die Zielgruppe

Für die statistische Auswertung bestehender kommunaler Unternehmen in Deutschland wurde auf zwei Quellen zurückgegriffen: Zum einen Destatis (2020a): Liste der sonstigen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen². In dieser Liste sind über 17.000 Einrichtungen und öffentliche Unternehmen im Eigentum der Gebietskörperschaften des Staates (Bund, Länder, Gemeinden/Gemeindeverbände) und der Sozialversicherungen enthalten. 15.394 Einrichtungen und Unternehmen davon sind im Eigentum von Gemeinden und Gemeindeverbänden. Die Einrichtungen und Unternehmen wurden durch Stichwortsuche und in vielen Fällen durch Online-Recherche auf insgesamt 24 Tätigkeitskategorien aufgeteilt. Vereine und Unternehmen, die keiner Kategorie zugeordnet werden konnten oder die kleineren Kategorien angehören, wurden unter „Sonstiges“ zusammengefasst. Da die Einteilung der Kategorien anhand des Namens des Unternehmens bzw. nach Recherche im Internet erfolgte, gibt die erstellte Übersicht gute Hinweise auf die Bedeutung der verschiedenen Tätigkeitsbereiche, stellt jedoch keine vollständige Statistik dar.

Eine weitere Datenquelle ist der Verband kommunaler Unternehmen e.V. (VKU), der eine Übersicht von knapp 4.000 Mitgliedsunternehmen, Stand Januar 2021, mit Tätigkeitsbereich und Anteil des kommunalen Eigentums zur Verfügung gestellt hat.

Tabelle 2 zeigt die Zahl der kommunalen Unternehmen nach Bundesland und Tätigkeitskategorie. Viele kommunale Unternehmen sind in klimarelevanten Bereichen tätig. Gerade der Bereich der Strom-, Gas-, Wärme- und Wasserversorgung spielt zusammen mit der Ver- und Entsorgung von Abwasser und – in geringerem Maße – Abfall eine besonders wichtige Rolle. Unternehmen in der Energieumwandlung und -versorgung (1.747 Einträge), Wasserversorgung (1.577 Einträge) und Abwasserentsorgung (1.463 Einträge) bilden zusammen mit den Stadtwerken (1.426 Einträge) die größte Gruppe kommunaler Unternehmen in Deutschland. Die größte Einzelkategorie sind jedoch die Unternehmen aus dem Bereich Immobilien, Wohnen und Bau mit knapp 2.100 Unternehmen. Auch Unternehmen des Gesundheitswesens sind mit etwa 1.260 Unternehmen sehr zahlreich vorhanden. Kommunale Verkehrsunternehmen sind zwar weniger zahlreich (465), aufgrund ihres Einflusses auf die Emissionen des Verkehrssektors jedoch ebenfalls sehr relevant.

Die Kategorien der Unternehmen sind in den meisten Bundesländern ähnlich verteilt. In den ostdeutschen Bundesländern sind jedoch Unternehmen aus dem Bereich „Immobilien, Wohnen, Bau“ deutlich häufiger vorhanden als Unternehmen der anderen Tätigkeitsbereiche.

Tabelle 2: Anzahl kommunaler Einrichtungen und Unternehmen nach Kategorie und Bundesland; ohne Landesunternehmen in den Stadtstaaten

Kategorie	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	Summe
Immobilien, Wohnen, Bau	149	9	335	267	158		105	212	287	83	35	207	111	38	102	2.098
Energie	39		399	254	162		43	190	212	241	14	75	24	28	66	1.747
Wasser	20		594	316	68	1	37	87	149	141	24	49	19	45	27	1.577
Abwasser	25		437	193	103		24	99	134	208	46	86	33	51	24	1.463

²Sonstige Fonds, Einrichtungen und Unternehmen sind alle öffentlichen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen, die nach den Vorgaben des Europäischen Systems der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (ESVG 2010) nicht zum Sektor Staat gehören. Grundsätzlich handelt es sich bei diesen Einheiten nach dem ESVG 2010 um Marktproduzenten.

Kategorie	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	Summe
Stadtwerke*	33		253	308	156		35	106	249	57	30	40	39	82	38	1.426
Gesundheitswesen	92		174	314	135		18	122	153	34	8	94	29	34	51	1.258
Abfall	24		64	64	64		10	58	125	37	16	21	16	24	21	544
Netze	11		141	62	39		9	65	88	24	7	16	10	21	16	509
Tourismus, Stadtmarketing, Wirtschaftsförderung	21		63	58	27		27	81	71	21	4	25	16	43	15	472
Verkehr	16		58	57	52		13	67	94	18	6	27	23	10	24	465
Finanzen	15	7	87	48	73		4	62	55	18	5	32	3	7	5	421
Verwaltung	9	1	54	42	30		6	27	41	18	1	12	4	4	4	253
Bildung	9	1	62	33	24		3	48	26	13	1	13	2	8	7	250
Bäder- / Kurbetriebe	9		40	30	19		17	35	29	13	5	13	4	17	6	237
Wasser, Abwasser	60		8	14	5		22	10	11	3	1	11	22	1	35	203
Kultur	2		24	20	10		2	33	25	6	5	16	5	5	3	156
Flug- / Schiffsverkehr	8		23	19	3		7	26	24	10	1	3	3	12	2	141
Sport / Freizeit	6		21	18	8		1	12	18	5	3	10	7	2	9	120
Hotellerie / Gastronomie	6		14	8	8			9	5	4		8	1	1	3	67
Natur / Landschaft			28	15	3		2	9	3	4		1	1			66
Messe			15	9	6		1	12	11	2	1	5	1	1		64
Versicherung		1	20	17	4			1	3	3		4		1		54
Forst- / Landwirtschaft	3		4	11	3			9	4	13		2		1	1	51
Parkraum			9	7	5		2	5	8	6	2		1	1	1	47
Logistik	7		2	7	2		1	4	13	1		2	2	4		45
Sozialwesen	1		8	2	7		1	7	9	3		3	2		2	45
Friedhof / Bestattung			9	4	1		3	2	4	4	3	6		3	5	44
nicht zugeordnet	51	6	275	220	151	2	43	197	261	95	19	114	44	54	39	1.571
Summe	616	25	3.221	2.417	1.326	3	436	1.595	2.112	1.085	237	895	422	498	506	15.394

* Stadtwerke können sowohl die Sparten Stromversorgung, Gasversorgung, sowie Wasser und Abwasser enthalten. Sie werden daher nicht einer der anderen Sparten (z.B. „Energie“) zugeordnet, sondern separat aufgeführt.

Quelle: eigene Kategorisierung auf der Basis von Destatis 2020a, Öko-Institut

Tabelle 3 zeigt die Zahl der Mitgliedsunternehmen des VKU nach Bereich und Eigentumsstruktur. Energieversorgungs- oder -verteilungsunternehmen (Summe Strom, Gas,

Wärme) sind auch hier mit etwa 1.900 Unternehmen die größte Gruppe. Diese befinden sich mehrheitlich in der Hand von einer oder mehrerer Kommunen. Auch bei den anderen Tätigkeitsbereichen überwiegen im VKU die Unternehmen in kommunalem Eigentum, wobei die große Mehrheit im Eigentum nur einer Kommune ist. In etwa 18 % der VKU-Mitgliedsunternehmen ist der Anteil an privatem Eigentum 25 % oder höher.

Tabelle 3: Mitgliedsunternehmen des Verbands kommunaler Unternehmen nach Bereich und Eigentümerstruktur, Stand Januar 2021

Eigentümerstruktur	Wasser	Strom	Gas	Wärme	Abfall	Abwasser	Bäder	Telekommunikation	Verkehr	Summe
kommunal, ein Gesellschafter	372	345	288	296	337	234	189	96	108	2.265
kommunal, mehrere Gesellschafter	184	146	126	108	65	68	37	38	10	782
über 75 % kommunal 25 % privat	44	51	49	39	0	4	9	15	1	212
50 % - 75 % kommunal	115	165	154	123	32	21	13	33	7	663
unter 50 % kommunal	5	10	11	7	3	3	0	2	1	42
Summe	720	717	628	573	437	330	248	184	127	3.964

Quelle: VKU

3 Klimaschutzaktivitäten kommunaler Unternehmen

Kommunale Unternehmen sind bereits im Klimaschutz aktiv: Sie entwickeln Ziele, Strategien und setzen ganz konkrete Projekte um. Sie reduzieren damit ihre Treibhausgas (THG)-Emissionen und unterstützen Kommunen vor Ort dabei, ihre Klimaziele zu erreichen. Sie zeigen zudem Lösungen im organisatorischen Handlungsbereich auf.

3.1 Beispiele für umgesetzte Maßnahmen in kommunalen Unternehmen

Dass Klimaschutzprojekte in der Praxis umgesetzt werden, zeigt die Recherche zu beispielhaften Aktivitäten der kommunalen Unternehmen. Es wurden gezielt Klimaschutzaktivitäten in einigen der oben genannten Sparten recherchiert und dokumentiert (vgl. Anhang A). In Tabelle 4 ist dargestellt, welche Sparten in der Recherche berücksichtigt und welche Aktivitäten in den definierten Kategorien identifiziert wurden.

Tabelle 4: Beispielhafte Klimaschutzaktivitäten kommunaler Unternehmen

Sparte	Ziele und Strategien	Eigene Infrastruktur	Organisatorische Maßnahmen	Strategische Partner
Energieversorgung: Fernwärme	Dekarbonisierungsstrategien werden erarbeitet Wärmenetze auf Basis erneuerbarer Energien werden neu aufgebaut	Fernwärmenetze werden auf Niedertemperatur umgestellt, erneuerbare Energien (z. B. Geothermie, Solarthermie etc.) oder Abwärmequellen ersetzen konventionelle Energieträger		Kopplung der Ausbaustrategie mit Glasfaserausbau
Energieversorgung: Erdgas		Grüner Wasserstoff wird in Erdgasnetze eingespeist	KU unterstützen Erdgaskunden* Erdgaskundinnen bei der Einsparung von Energie durch Contracting-Projekte (Erweiterung des Dienstleistungsportfolios)	Stadtwerke bieten Fördergelder für Energieeinsparprojekte an (Thermografie, Energiechecks etc.)
Wasserwirtschaft: Wasser- versorgung	Dekarbonisierungsstrategien werden erarbeitet	Einsatz von effizienten Aggregaten Nutzung von Potenzialen zur Erzeugung von Strom aus EE innerhalb des TW-Versorgungssystems	Optimierung der Betriebsweise, Energiemanagement	
Wasserwirtschaft: Abwasser- entsorgung	Realisierung von energieautarken klimaneutralen Kläranlagen	Optimierung der Prozesstechnik, Einsatz effizienter Aggregate, Biogasnutzung und Eigenstromerzeugung, Nutzung der Abwärme im Klärwerk	Optimierung der Betriebsweise, Energiemanagement	Ermöglichung der Abwasserwärmenutzung im Kanalsystem
Mobilität		Umstellung des Fuhrparks		Aufbau von E-Ladestationen und Carsharing-

Sparte	Ziele und Strategien	Eigene Infrastruktur	Organisatorische Maßnahmen	Strategische Partner
				Angeboten sowie weiteren alternativen Mobilitätsformen
Wohnungs- bau	Festlegung von Energie- und THG-Einsparzielen im Wohnungsbestand	Sanierung der Gebäude und Umstellung auf erneuerbare Energien, Nutzung von Potenzialen zur PV-Stromerzeugung	Ermöglichung von Wohnungstausch für bedarfsgerechte Wohnraumverteilung	
Abfallent- sorgung		Optimierung des Fuhrparks, Nutzung von Deponiegas, Optimierung von Behandlungs- und Entsorgungstechnologien, Verbesserung der Erfassungsinfrastrukturen	Stärkung der Wiederverwendung und des Recyclings, Gründung von Gebrauchtwarenhäusern,	Unterstützung von Projekten zur Abfallvermeidung

Quelle: eigene Zusammenstellung, ifeu

Die Auflistung in der Tabelle zeigt, dass Klimaschutzaktivitäten in kommunalen Unternehmen sehr unterschiedliche Ausprägungen haben können. Sie reichen von (verfahrens-)technischen Maßnahmen bis hin zu Maßnahmen, die Verhaltensveränderungen oder Klimaschutzaktivitäten in der Bevölkerung anreizen.

Darüber hinaus zeigen andere Beispiele im Bereich Finanzierung, dass kommunale Unternehmen weitere Hebel nutzen können. Einige kommunale Unternehmen sind, gemeinsam mit der Verwaltung, Träger von Klimaschutzfonds. Die Gelder hierfür kommen in der Regel aus Erlösen der fossilen Energiewirtschaft (Gewinnanteile), Teile der Konzessionsabgaben werden in den Fonds eingezahlt oder es werden Gelder aus dem kommunalen Haushalt zur Verfügung gestellt. Zudem haben kommunale Unternehmen die Möglichkeit, über Crowdinvesting Gelder zu generieren, die beispielsweise in Erneuerbare Energie-Projekte investiert werden können (Altenburg und Sommer 2019.). Weitere Möglichkeiten bestehen in der Gründung von Genossenschaften, gemeinsam mit Bürger*innen.

Obwohl neben der Recherche nach konkreten Maßnahmen auch gezielt nach Klimaschutzstrategien und umfassenden THG-Minderungszielen kommunaler Unternehmen recherchiert wurde, gab es nur sehr wenige konkrete Ergebnisse dazu. Auch ist es nicht selbstverständlich, dass Stadtwerke oder kommunale Wohnungsbaugesellschaften die Klimaschutzziele der Städte und Gemeinden rezipieren bzw. konkret darauf Bezug nehmen. Da scheint es eine nicht unbedeutende Abstimmungs- und Kooperationslücke zu geben, die gegebenenfalls einer näheren Untersuchung bedarf.

Jedoch sind bei diesen Recherchen einige Klimaneutralitätsbekundungen in kommunalen Unternehmen sichtbar geworden³. In den recherchierten Beispielen finden sich Aussagen zu

³ Laut Definition des IPCC bedeutet „Klimaneutralität“ einen Zustand, in dem das menschliche Handeln keinerlei Einfluss auf das Klima nimmt. Dazu zählen beispielsweise auch Albedoeffekte durch Versiegelung. „Treibhausgasneutralität“ hingegen bedeutet ein netto-Null an Treibhausgasemissionen. Ähnlich wie viele Kommunen wird auch bei kommunalen Unternehmen oft der Begriff der

klimateutralen Produkten und Sparten (klimateutrales Trinkwasser der Stadtwerke Karlsruhe, klimateutrales Erdgas der Stadtwerke Rietberg) bis hin zu klimateutral agierenden Gesamtunternehmen. Am Beispiel Karlsruhe wird transparent, wie die „Klimateutralität“ erreicht werden soll (Stadtwerke Karlsruhe 2021):

- ▶ Reduktion des Strombedarfs in der Trinkwasserversorgung durch ein zertifiziertes Energiemanagementsystem
- ▶ Bezug von Ökostrom für den verbleibenden Strombedarf
- ▶ Ausgleich des nicht vermeidbaren Energiebedarfs über Zertifikate des Karlsruher Klimafonds (Aufforstungsprojekte)

Gezielte Beratung zur Klimabilanzierung und zur Entwicklung von Klimateutralitätsstrategien bietet beispielsweise das Effizienznetzwerk für Stadtwerke ASEW an. Stadtwerke werden zudem unterstützt, ihr Erdgas-Produktportfolio durch den Ankauf von CO₂-Zertifikaten zu erweitern.

3.2 Aktivität kommunaler Unternehmen im Klimaschutz auf der Basis geförderter Vorhaben im Rahmen der NKI

Nachfolgend wird die Aktivität kommunaler Unternehmen bei der Umsetzung geförderter Klimaschutzmaßnahmen analysiert. Die Analyse erfolgt beispielhaft für ausgewählte Förderrichtlinien der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI). Ausgewertet wurden die Förderdaten aus der Förderdatenbank des Bundes

- ▶ für die Kommunalrichtlinie (KRL),
- ▶ für den Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr und
- ▶ für die Kommunalen Klimaschutz-Modellprojekte.

Aus der Förderdatenbank konnten für den Zeitraum 2008 bis 31.08.2020 1.027 Vorhaben von 650 verschiedenen Zuwendungsempfängern der Gruppe „kommunale Unternehmen“ zugeordnet werden. Im nächsten Schritt wurden diese auf die Größe ihres Zuständigkeitsgebietes geprüft und in die vier Gebietskategorien überregional, regional, interkommunal und kommunal eingestuft. Außerdem wurden die in der Datenbank angegebenen Zuwendungsempfänger wie zuvor in Kapitel 2 nach Tätigkeitsgruppen kategorisiert.

In die weitere Analyse wurden nur Unternehmen auf interkommunaler und kommunaler Ebene einbezogen. Es handelt sich um 615 Zuwendungsempfänger bzw. 937 Vorhaben. Sie teilen sich etwa zu 1/3 auf interkommunale und 2/3 auf kommunale Unternehmen auf. Da eine eindeutige Unterscheidung jedoch nicht immer möglich ist, werden sie im Folgenden zusammen betrachtet.

615 der etwa 15.000 kommunalen Unternehmen (vgl. Tabelle 2) nutzten demnach die Förderungen der untersuchten Richtlinien bzw. Förderaufrufe der NKI; dies entspricht etwa 4,3 %.

Die Spanne der Anzahl beantragter Vorhaben reicht von einem Vorhaben bis zu zwölf Vorhaben pro Zuwendungsempfänger (Tabelle 5 im Anhang). Fast drei Viertel der Zuwendungsempfänger

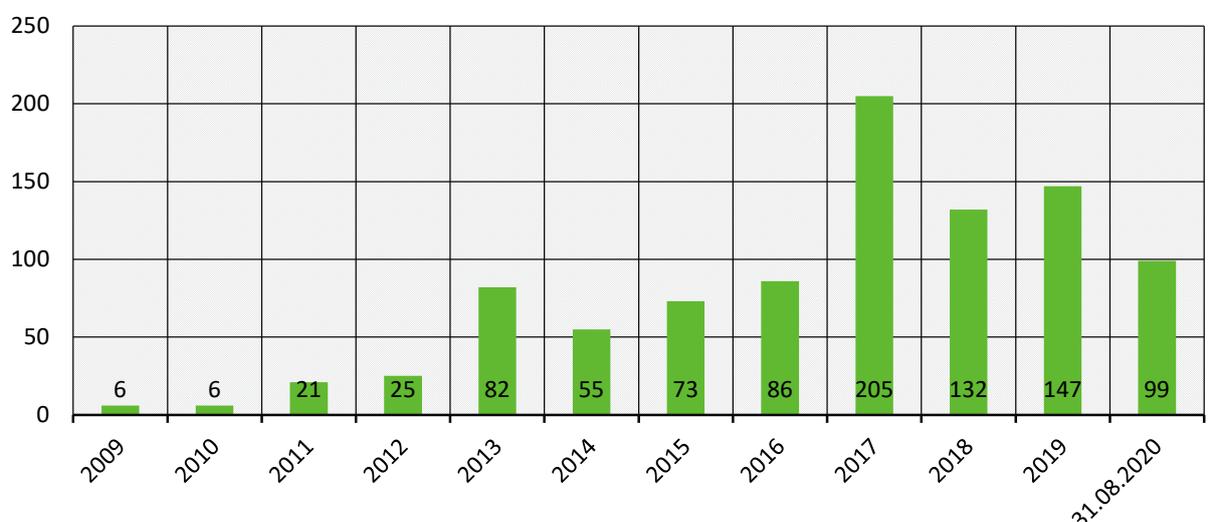
Klimateutralität gewählt. Inhaltlich ist auch hier eher die Treibhausgasneutralität gemeint. Vgl. UBA 2021: Treibhausgasneutralität in Kommunen. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasneutralitaet-in-kommunen> (Sieck und Purr 2021.)

haben bisher nur ein einzelnes Vorhaben beantragt, 14 % zwei Vorhaben und 12 % drei oder mehr Vorhaben.

Abbildung 4 zeigt außerdem die Anzahl der jährlich geförderten Vorhaben im Zeitverlauf. Im Jahr 2017 gab es einen deutlichen Anstieg gegenüber den vorhergehenden Jahren und einen Peak, der anschließend nicht wieder erreicht wurde. Von den drei in die Auswertung einbezogenen Förderprogrammen erfolgten bei zweien (Radverkehr und Modellprojekte) Anfang 2016 die ersten Förderaufrufe in zweistufigen Verfahren, sodass etwa ein Jahr später die ersten Förderungen bewilligt wurden.

Die KRL wurde außerdem ab 2016 für Unternehmen mit kommunaler Beteiligung zunehmend interessanter, weil die kommunale Mindestbeteiligung erst von 100 % auf 50,1 % und ab Ende 2018 auf 25 % abgesenkt wurde und weil die für kommunale Unternehmen interessanten strategischen und investiven Förderschwerpunkte ab 2016 erheblich ausgeweitet wurden. Dies war insbesondere in den Bereichen Abfall, Abwasser, Trinkwasser und Schwimmbäder der Fall. Dadurch ist ab 2017 durchgängig eine stärkere Inanspruchnahme von Klimaschutzförderung zu verzeichnen, die wie in Abbildung 4 dargestellt, schon aus der Anzahl geförderter Vorhaben in den drei Förderprogrammen sichtbar wird.

Abbildung 4: Anzahl geförderter Vorhaben in ausgewählten Förderprogrammen im Zeitverlauf (n=936)



Quelle: eigene Auswertung auf der Basis der profi-Datenbank, Öko-Institut

Die geförderten kommunalen Unternehmen wurden 24 Tätigkeitskategorien (von 28 aus Tabelle 2) zugeordnet. Tabelle 6 im Anhang zeigt, welche Kategorie kommunaler Unternehmen Förderungen in Anspruch nimmt. Die meisten kommunalen Unternehmen mit Förderung lassen sich der Kategorie Stadtwerke zuordnen (143 verschiedene Zuwendungsempfänger). Auch die Kategorien Bildung (76) und Bäder-/Kurbetriebe (50) sind zahlenmäßig stark vertreten.

596 kommunale Unternehmen (KU) haben die Förderung der Kommunalrichtlinie (KRL) in Anspruch genommen, davon 457 in investiven Förderschwerpunkten (FSP) und 139 in strategischen FSP. 14 KU nutzten den Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr und 21 die Richtlinie KS-Modellprojekte. Insgesamt 16 Unternehmen haben Vorhaben in verschiedenen FSP umgesetzt. Die Anzahl der Vorhaben je Kategorie zeigt, dass die Stadtwerke die meisten Förderungen, insbesondere durch die KRL, beantragen (240 Vorhaben). Die Kategorien mit Ver- und Entsorgungsleistungen (Stadtwerke, Abfall, Wasser, Abwasser, Energie, Verkehr) setzte insgesamt 536 Vorhaben um (Tabelle 7 im Anhang).

Die detaillierte Untersuchung der Förderung in den investiven Förderschwerpunkten ergibt, dass am häufigsten, mit 83 %, die Sanierung von Beleuchtungsanlagen gefördert wurde. Außerdem wurden die Sanierung raumluftechnischer Anlagen und der Austausch von Beckenwasserpumpen in nennenswertem Umfang gefördert (Tabelle 8 im Anhang).

Innerhalb der strategischen Förderbereiche werden hauptsächlich (73 %) Potenzialstudien gefördert. Mit 14 % ist auch noch der Förderbereich „Erstellung Klimaschutzteilkonzept“ häufiger vertreten. Drei kommunale Unternehmen haben eine Förderung für eine Stelle Klimaschutzmanagement erhalten (in „Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzmanagement“ enthalten) (Tabelle 9 im Anhang).

4 Ansätze für Strategien der stärkeren Einbindung von kommunalen Unternehmen in den Klimaschutz

4.1 Erkenntnisse der Kurzanalyse

Aus der vorliegenden Kurzanalyse können die folgenden Erkenntnisse abgeleitet werden:

- ▶ Kommunale Unternehmen übernehmen sehr unterschiedliche Aufgaben, jedoch vereint sie die Tatsache, dass nahezu alle Unternehmen nennenswerte Infrastrukturen betreiben, durch deren klimaorientierte Umgestaltung Treibhausgasemissionen gemindert werden können.
- ▶ Kommunale Unternehmen setzen Projekte um und modernisieren ihre Infrastrukturen. Sie leisten dadurch einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen.
- ▶ Kommunale Unternehmen nehmen aufgrund ihres Stellenwerts weitere Aufgaben wahr, die ebenfalls zur THG-Reduktion führen können. So fungieren zum Beispiel Stadtwerke als Träger von Klimaschutzfonds, sie bieten Leistungen an, die über die Pflichten der Daseinsvorsorge hinausgehen (z. B. Etablierung von Beratungsangeboten, Betrieb von Gebrauchtgütergeschäften).
- ▶ Die große Zahl kommunaler Unternehmen bietet ein großes THG-Minderungspotenzial. Die Sparten sind sehr vielfältig, viele kommunale Unternehmen sind in der Energieversorgung tätig.
- ▶ Kommunale Unternehmen nutzen für Klimaschutzprojekte vorhandene Förderprogramme (neben der NKI auch Modellförderung, Umweltinnovationsprogramm, Förderprogramme zur Unterstützung der Elektromobilität, KfW, EEG, Wasserstoffförderprogramme etc.). Einige der häufigen KU-Kategorien sind bisher eher selten über die NKI gefördert worden, z. B. Gesundheits- oder Bildungseinrichtungen.
- ▶ Kommunale Unternehmen sind in der NKI bzw. in der KRL noch nicht so aktiv, wie es gegebenenfalls möglich wäre. Der Anteil an Unternehmen, die Förderung aus den analysierten Programmen in Anspruch nehmen, ist mit insgesamt etwa vier bis fünf % noch recht niedrig und bleibt deutlich hinter dem Anteil der erreichten Kommunalverwaltungen zurück. Sowohl bei der Entwicklung von Klimaschutzstrategien als auch für die Sanierung der Infrastruktur bietet die NKI Unterstützungsangebote. Dabei ist die bisher geringe Nutzung der Fördermöglichkeiten für Personal (Klimaschutzmanagement) besonders auffällig. Bisher werden jedoch nicht alle Branchen durch die Förderschwerpunkte adressiert.
- ▶ Es gibt nur wenige konkrete Beispiele für Klimaschutzstrategien und umfassende THG-Minderungsziele der kommunalen Unternehmen. Auch ist es nicht selbstverständlich, dass beispielsweise Stadtwerke oder kommunale Wohnungsbaugesellschaften die Ziele der Städte und Gemeinden rezipieren bzw. konkret darauf Bezug nehmen.
- ▶ In Einzelfällen vorhandene „Klimaneutralitäts“-Bestrebungen kommunaler Unternehmen („Strategien“) fokussieren sehr stark auf Ökostrom-Bezug und Kompensation. Dies ist aus Klimaschutzsicht jedoch keinesfalls ausreichend, auch werden in der standardisierten kommunalen Emissionsbilanz solche Effekte nicht abgebildet. Daher müssen Klimaneutralitätsbestrebungen durch zielkonforme Klimaschutzstrategien, deren Fokus auf der Minderung des Energieverbrauchs und dem Ersatz fossiler Energieträger liegt, ersetzt werden.

- ▶ Umgekehrt ist anzunehmen, dass Klimaschutzziele der Städte und Gemeinden nicht 1:1 auf die kommunalen Unternehmen übertragen werden (können). Während die Ziele der Kommunen möglichst ambitioniert (mindestens abgestimmt auf das Ziel der Bundesregierung) und einheitlich definiert werden sollten, müssen Strategien individuell für jedes Unternehmen unter den gegebenen Rahmenbedingungen vor Ort erarbeitet werden.

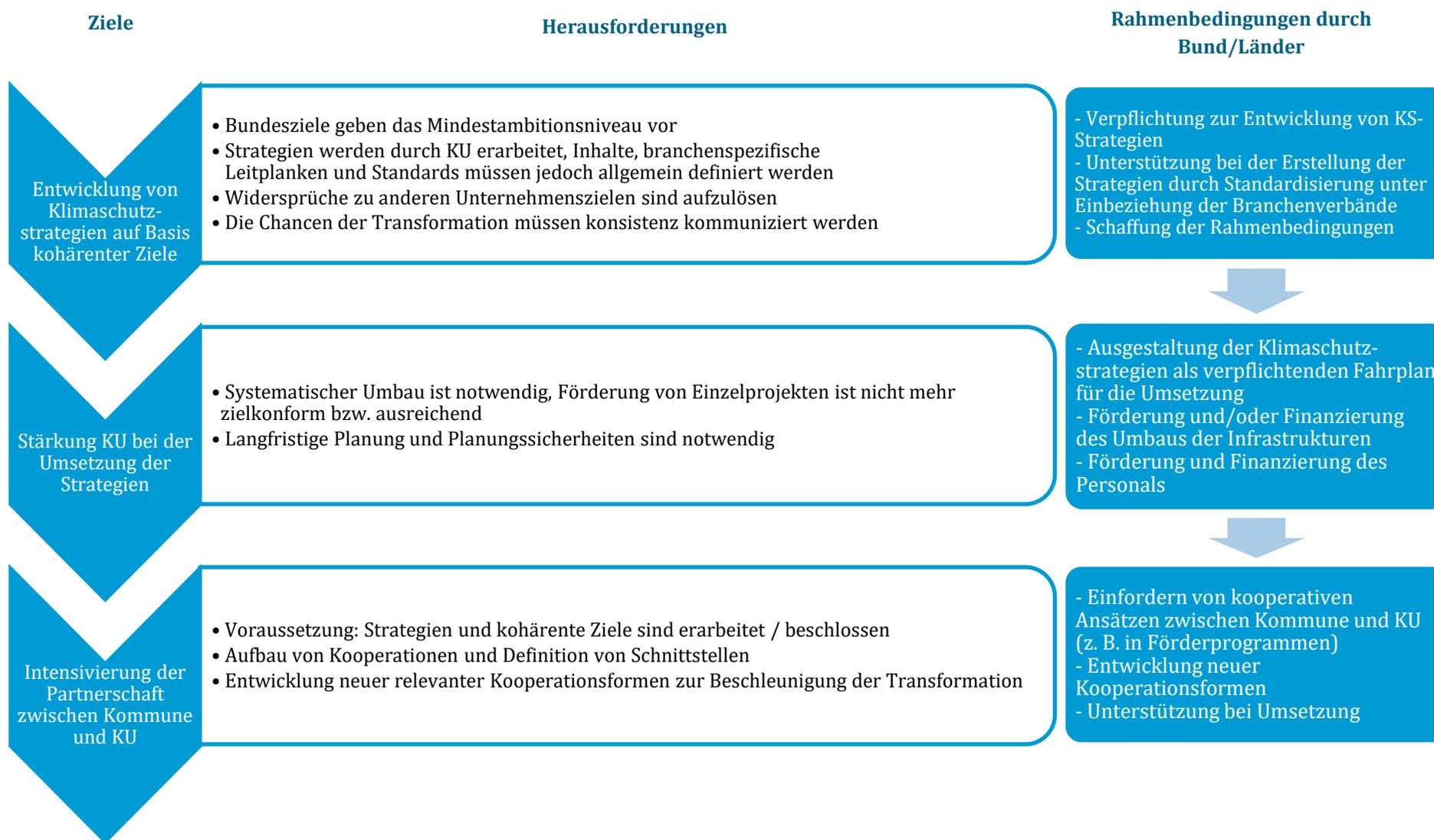
4.2 Ansätze für eine Strategie zur Hebung der Klimaschutzpotenziale im Einflussbereich kommunaler Unternehmen

Aus diesen Erkenntnissen lassen sich folgende Herausforderungen ableiten:

- ▶ Wie können kommunale Unternehmen dazu motiviert werden, Klimaschutzstrategien aufzusetzen, die effektiv, umfassend, verbindlich und kohärent mit den Bundes- und den kommunalen Klimaschutzzielen sind?
 - Welche Lösungsansätze eignen sich besonders, um die Vielfalt der Sparten bei den kommunalen Unternehmen adäquat zu berücksichtigen?
 - Welchen Einfluss können Kommunen auf kommunale Unternehmen ausüben?
- ▶ Wie kann erreicht werden, dass die Infrastrukturen modernisiert, saniert und hin zur Treibhausgasneutralität transformiert werden?
- ▶ Wie lassen sich strategische Partnerschaften zwischen Verwaltung / Gebietskörperschaft und kommunalen Unternehmen im Sinne des Klimaschutzes intensivieren?

Diese drei Aspekte werden in den folgenden Kapiteln grob skizziert und in Abbildung 5 zusammengefasst dargestellt.

Abbildung 5: Strategische Schritte zur Hebung der Klimaschutzpotenziale Kommunaler Unternehmen



Quelle: eigene Darstellung

4.2.1 Entwicklung zielkonformer Klimaschutzstrategien in kommunalen Unternehmen

Die Recherche ergab, dass Klimaschutzstrategien von KU bisher noch nicht häufig aufgestellt bzw. kommuniziert werden. Der Handlungsdruck im Klimaschutz macht es jedoch notwendig, dass entsprechende Strategien erarbeitet werden. Diese müssen mindestens auf das Ambitionsniveau der Klimaschutzziele der Bundesregierung abgestimmt sein. Eine Kohärenz mit den Klimaschutzziele der Kommune ist ebenfalls notwendig, insbesondere dann, wenn sich Kommunen ambitioniertere Ziele gesteckt haben als der Bund.

Die notwendigen Klimaschutzstrategien sollten von den Unternehmen erarbeitet werden. Nur so können individuelle Situationen vor Ort adäquat berücksichtigt werden. Dennoch müssen branchenspezifisch Leitplanken und Standards entwickelt werden, die es bei der Strategieentwicklung zu berücksichtigen gilt. In manchen Sparten kann es zudem relevant sein, dass auf Regionen heruntergebrochene Strategien vorgegeben werden, z. B. im Rahmen der Wasserstoff-Infrastruktur, im Gesundheits- und Pflegebereich. Zudem ist es notwendig, Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene zu schaffen, die die Integration von Klimaschutz in bestehende Unternehmensziele ermöglichen. Ein relevantes Beispiel sind Mietpreiserhöhungen infolge energetischer Sanierungen im kommunalen Wohnungsbau, die die Versorgung mit bezahlbarem Wohnraum verringern können. Die Auflösung dieser Konflikte liegt oftmals nicht in der Hand der Kommunen. Hier sind Bund und Länder in der Pflicht, das Politikinstrumentarium entsprechend auszugestalten, so dass Konflikte verringert oder aufgelöst werden. Entsprechende Studien und Untersuchungen liegen bereits vor oder wurden beauftragt (vgl. Öko, ifeu, UBA (2020), BMU-Vorhaben „Soziale Aspekte von Umweltpolitik“-Förderkennzeichen 3719 16 106 0).

Folgende Inhalte sollten in den Klimaschutzstrategien berücksichtigt werden:

- ▶ THG-Bilanzen für Unternehmen zur Herstellung der Transparenz von Einflussbereichen
- ▶ Zieldefinition (mindestens kohärent zu den Bundeszielen)
- ▶ Entwicklung eines Zielpfads und Definition zentraler Meilensteine für die Zielerreichung
- ▶ Konkretisierung der Klimaschutzstrategien mittels folgender Hilfsmittel:
 - Sanierungsfahrpläne für den Gebäudebestand im kommunalen Wohnungsbau
 - Gebäudesanierungsstrategien im öffentlichen Gesundheitswesen / Pflegebereich
 - Potenzial- und Machbarkeitsstudien für konkrete technische Infrastrukturanpassungen in verschiedenen Ver- und Entsorgungsbranchen (Wasser, Abwasser, evtl. Gesundheitsversorgung, Strom- und Wärmespeicher), und im Bereich Mobilität
 - Transformationsstrategien zur Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung
- ▶ Abschätzung des Mittelbedarfs für die Umsetzung der Klimaschutzstrategie

Darüber hinaus ergeben sich allerdings auch Fragen der wirtschaftlichen Transformation (Finanzierbarkeit, Nachhaltigkeit, Arbeitsplatzsicherung, Transformation der Geschäftsfelder etc.). Da die in Kapitel 2 dargestellte Statistik zeigt, dass ein großer Anteil der kommunalen Unternehmen der Energie-, Wärme- und Gasversorgung zuzurechnen ist, wird darauf im folgenden konkreter Bezug genommen.

Wichtige Geschäftsfelder, wie die Gasverteilung und der Gasverkauf werden zum großen Teil wegbrechen, da Erdgas auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität sukzessive aus dem

Energieträgermix der Gebäudewärmeversorgung verschwinden muss. Treibhausgasneutrales, strombasiertes Gas als Ersatz fossilen Erdgases wird nicht in gleicher Menge für die Wärmeversorgung der Gebäude zur Verfügung stehen (UBA 2019, Navigant 2019, Fraunhofer IEE 2020, Öko-Institut 2020). Bei einer starken Reduktion des Gasabsatzes sind die Netze nicht mehr wirtschaftlich zu betreiben (BBH 2018⁴). Der Ukraine-Krieg und die dadurch ausgelösten Diskussionen über Energiesicherheit und Energieunabhängigkeit erhöhen den Druck schnelle Wege hin zu erneuerbaren Energien zu finden.

Außerdem führen Effizienzmaßnahmen zu einem Rückgang des Wärme- und Gasabsatzes, aus dem sich wirtschaftliche, aber auch technische Herausforderungen ergeben, z. B. Austausch von Zählern und Gasdruckreglern (UBA 2019). Auch der Stromabsatz an Haushalte und Unternehmen sollte aufgrund von Effizienzmaßnahmen zurückgehen, jedoch wird dieser Rückgang Projektionen zufolge durch eine Zunahme des Stromverbrauchs durch Wärmepumpen und Elektromobilität mehr als ausgeglichen (Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland (BReg) 2019)). Nicht zuletzt kommt es für Betreiber konventioneller Kraftwerke aufgrund der niedrigen Stromhandelspreise schon heute zu Verlusten aus dem Betrieb der Kraftwerke (Scope Corporation AG 2015)⁵).

Den wirtschaftlichen Herausforderungen stehen jedoch Chancen gegenüber, die sich aus der Energie- und Wärmewende ergeben. Denkbar sind eine Reihe neuer Geschäftsmodelle für kommunale Energieversorgungsunternehmen. Dazu gehört:

- ▶ Errichtung und der Betrieb von Wärmenetzen, Strom- und Wärmespeichern,
- ▶ Angebot von Energiedienstleistungen (z. B. in Form von Micro-Wärmenetzen),
- ▶ Errichtung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms,
- ▶ Ladeinfrastruktur für Elektromobilität,
- ▶ Anlagen zur Sektorkopplung,
- ▶ Anlagen zur energetischen Verwertung von Abfällen und von Abwasserwärme,
- ▶ Flexibilitätsvermarktung an der Schnittstelle zwischen Angebot und Nachfrage,
- ▶ die Übernahme der Funktion als Träger von Klimaschutzfonds oder von Sharinglösungen, usw.

Zu einer sinnvollen Maßnahme zur Aktivierung von kommunalen Unternehmen für den Klimaschutz gehört als Schlussfolgerung der vorliegenden Analyse (und angesichts der notwendigen Geschwindigkeit) die Verpflichtung zur Entwicklung von zielkonformen, ambitionierten Strategien zum Umbau der Infrastruktur vor Ort.

Kommunale Unternehmen haben im Rahmen der Kommunalrichtlinie die Möglichkeit, Klimaschutzkonzepte zu erstellen, um ihre Unternehmensziele und Handlungsweisen auf die Erreichung der Klimaschutzziele umzustellen. Für die konkretere Maßnahmenumsetzung stehen den KU die Förderbausteine zur Erstellung von Machbarkeitsstudien zur Verfügung, um technische Infrastrukturanpassungen in bestimmten Ver- und Entsorgungsbranchen zu

⁴ BBH (2018): Wärmewende und Gasverteilnetze – Management Summary: https://www.die-bbh-gruppe.de/fileadmin/user_upload/Aktuelles/Studien/bbh_Management-Summary_ONLINE.PDF (Becker Büttner Held (BBH) 2018.)

⁵ Scope Ratings AG (2015): Deutsche Stadtwerke – Finanzierung auf dem Prüfstand – special comment (www.scooperatings.com)

konzipieren. Darüber werden auch Planungsdienstleistungen gefördert, um einzelne technische Maßnahmen in die Umsetzung bringen zu können. Auch andere Förderprogramme adressieren diese Aspekte, z. B. das geplante Bundesprogramm energieeffiziente Wärmenetze oder das Förderprogramm Wärmenetze 4.0, Förderangebote der KfW (z. B. energetische Stadtsanierung und Energieeffizientes Sanieren) sowie die Förderung der kommunalen Energieeffizienz-Netzwerke. Die strategischen Förderangebote in der Kommunalrichtlinie sowie die weiteren Förderangebote des Bundes bieten somit bereits ein weit gefächertes Unterstützungsangebot.

Eine gegebenenfalls branchenspezifische Anpassung des Angebots speziell an die Bedürfnisse kommunaler Unternehmen und an die komplexen Fragestellungen (gesetzliche Anforderungen, wirtschaftliche Leitplanken, Potenziale der erneuerbaren Energien, Abnehmerstrukturen etc.) verbunden mit einer stärkeren Bewerbung des Angebots mit guten Beispielen könnte helfen, die Inanspruchnahme der Förderangebote zu erhöhen.

Die Entwicklung von Transformationsplänen ist in manchen Bundesländern für einzelne Sparten bereits verpflichtend vorgeschrieben (vgl. ifeu 2022). Auch diese Option sollte auf Bundesebene geprüft werden: Können Verpflichtungen zur Erstellung von Transformations- und Klimaschutzstrategien für KU eingeführt werden? Und wenn ja, welche Vorgaben sind möglich? Angesichts der notwendigen Beschleunigung in der THG-Reduktion erscheint es sinnvoll, die Verpflichtung zur Erstellung eines Transformationsplans auch mit Zielvorgaben für deren Umsetzung zu verknüpfen (vgl. auch nächstes Kapitel).

Zudem könnten neue ordnungsrechtliche Instrumente untersucht werden, z. B. der Einsatz kommunaler Satzungen als ein mögliches Mittel Rechtssicherheit herzustellen. Ein Beispiel sind kommunale Wärmeversorgungsatzungen mit dem Ziel der Beschleunigung der Wärmewende. Diese sind notwendig, um Investitionsentscheidungen gesichert treffen zu können, beispielsweise im Bereich Rückbau von Erdgasversorgungsinfrastruktur und Aufbau von Nah- oder Fernwärmeleitungen.

Exkurs: Wie kann Politik und Verwaltung auf kommunale Unternehmen einwirken?

Vertreter*innen aus Kommunalpolitik und Umwelt- bzw. Klimaschutzverwaltung sind sich teilweise unsicher, welche Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten gegenüber den kommunalen Unternehmen bestehen. Die Rechtssicherheit fehlt, zum Beispiel in Bezug auf das Gesellschaftsrecht, die Daseinsvorsorge oder konkurrierende Unternehmensziele.

Generell wäre daher eine Aufbereitung bestehender rechtsicherer Möglichkeiten der Einflussnahme auf die Unternehmenspolitik der kommunalen Unternehmen für kommunale Fachverwaltungen ein sinnvolles Hilfsmittel. So können Wege aufgezeigt werden, wie die Klimaschutzziele von Kommune und Unternehmen harmonisiert werden und Strategien aufeinander abgestimmt werden können.

4.2.2 Stärkung kommunaler Unternehmen bei der Umsetzung der Konzepte und Strategien

Die Beispielrecherche hat zum einen gezeigt, dass kommunale Unternehmen bereits aktiv im Klimaschutz sind, oftmals im Rahmen von Pilotprojekten oder einzelnen Vorhaben. Ein systematischer Umbau von Infrastruktur bedarf jedoch darüber hinaus einer langfristigen und dauerhaften Investitionsplanung, die deutlich über das Niveau von einzelnen Projekten hinausgeht. Dafür ist – über Förderzuschüsse hinausgehend – eine klare Rechts- und Zielsicherheit notwendig. Wie diese Rechts- und Zielsicherheit für die unterschiedlichen Sparten erreicht werden kann, kann im Rahmen dieser Kurzstudie nicht beantwortet werden. Dafür

bedarf es fokussierter und auf die Sparten angepasste Analysen der aktuellen Rechts- und Förderlage, sowie einen Diskurs mit den kommunalen Unternehmen, um die Herausforderungen detailreicher erfassen zu können. Beispielhaft sei hier das UBA-Vorhaben Dekarbonisierung der Fernwärme (FKZ 3719431020) erwähnt, in dem umfassende technische und sozioökonomische Analysen unter Einbeziehung von Praxispartnern*Praxispartnerinnen umgesetzt wurden, um darauf aufbauend einen Vorschlag für einen Unterstützungsrahmen auszuarbeiten.

Bezogen auf diese Detailanalyse zur Fernwärme zeichnet sich ab, dass das reine Setzen auf Fördern und Anreizen nicht mehr ausreicht, um die Transformation in der nötigen Geschwindigkeit zu erreichen. Vielmehr müssen Pflichten zur Umsetzung erarbeitet werden, wie beispielsweise in Hamburg im Rahmen des Klimaschutzgesetzes bereits geschehen. So werden konkrete Leitplanken gesetzt, die einerseits lokale Pläne und Situationen berücksichtigen, die Transformation anstoßen aber auch zielsicher steuern.

Exkurs: Beispiel Hamburg

Die Freie und Hansestadt Hamburg und die in ihrem Eigentum stehenden Wärmeversorgungsunternehmen werden spätestens nach dem 31. Dezember 2030 keine Wärme selbst erzeugen oder vertreiben, die unmittelbar auf der Erzeugung aus Stein- oder Braunkohle basiert. [...] Spätestens zum 31. Dezember 2025 prüft die zuständige Behörde unter Berücksichtigung der in § 2 Absatz 1 genannten Ziele, ob ein vollständiger Verzicht auf unmittelbar aus Stein- oder Braunkohle produzierter Wärme vor Ablauf der in Satz 1 genannten Frist möglich ist (Hamburger Klimaschutzgesetz vom 20.02.2020).

4.2.3 Intensivierung strategischer Partnerschaften zwischen Verwaltung / Gebietskörperschaft und kommunalen Unternehmen

Für die Intensivierung der strategischen Partnerschaft ist es notwendig, neuralgische Schnittstellen zu identifizieren und gegenseitige Erwartungshaltungen zu kommunizieren. Das ist einfacher, wenn auf beiden Seiten gleiche oder ähnlich ambitionierte Klimaschutzziele verfolgt werden und Strategien erarbeitet wurden, wie die Ziele erreichbar sind.

Es ist davon auszugehen, dass in den verschiedenen Sparten sehr unterschiedliche Kooperationen und Absprachen notwendig sind, wie die folgenden Beispiele darstellen sollen:

- ▶ Beispiel Fernwärmeversorgung: die Anforderungen der Bauleitplanung werden mit den Fernwärme-Ausbauplänen der kommunalen Unternehmen verknüpft;
- ▶ Beispiel ÖPNV: Träger des ÖPNV entwickeln ihr Angebot auf Basis der Nahverkehrspläne, die von Kommunen erarbeitet werden;
- ▶ Kommunale Abfall-Entsorgung: Änderungen in der Kreislaufwirtschafts- und Gebührensatzung einer Gemeinde bzgl. der Pflichten zur Getrenntsammlung von Abfällen müssen mit kommunalen Entsorgungsunternehmen koordiniert werden.
- ▶ Kommunale Abwasserentsorgung: Die kommunale Wärmeplanung bezieht mögliche Abwasserwärmepotenziale ein und koordiniert gemeinsam mit dem Energieversorgungsunternehmen die Abwasserwärmenutzung.

Viele dieser Schnittstellen sind erprobt und geklärt. Es zeichnet sich jedoch ab, dass durch die Intensivierung der Klimaschutzaktivitäten auf Bundes- und Landesebene, in Kommunen und in kommunalen Unternehmen zusätzliche Schnittstellen entstehen, deren Abstimmungsprozesse noch ungeklärt sind:

- ▶ Wie gehen kommunale Unternehmen mit Erkenntnissen der kommunalen Wärmeplanung um? Wie werden die Planungsergebnisse verbindlich und in der Realität umgesetzt?
- ▶ Wie wirken sich Parkraummanagement-Maßnahmen auf das notwendige Angebot des ÖPNV aus? Welche zusätzlichen Mobilitätsangebote sind kurzfristig realisierbar?
- ▶ Wie werden sich Sanierungspflichten bei städtischen Wohngebäuden, die durch das „Fit for 55“ Paket angekündigt wurden, auf den kommunalen Haushalt auswirken?
- ▶ Wie wirken sich Potenzialermittlungen (Wärmepotenziale im Abwasser) im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung auf die Investitionstätigkeiten bei den kommunalen Abwasserentsorgern aus?
- ▶ Welche Satzungen sind zukünftig in Bezug auf den Anschluss- und Benutzungszwang zur Abfallentsorgung notwendig, um die Abfallentsorgung zu optimieren?

Hier könnten spartenspezifische Projekte unter Einbeziehung von Praxispartnern*Praxispartnerinnen (analog zum Beispiel des Projekts „Dekarbonisierung dezentraler Energieinfrastrukturen, FKZ 3719431020) helfen, neu hinzukommende Schnittstellen zu skizzieren und Gestaltungsspielräume aus neuen / geplanten politischen Instrumenten aufzuzeigen.

5 Quellenverzeichnis

- Altenburg und Sommer 2019: Fokus Klimaschutzfonds, Crowdfunding und Sponsoring, Service & Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz, im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/SKKK_Fokuspapier_Klimaschutzfonds_Crowdfunding_Sponsoring_barrierefrei.pdf, 2019
- Becker Büttner Held (BBH) (Hg.) (2018): Wärmewendestudie - Die Wärmewende und ihre Auswirkungen auf die Gasverteilnetze. Management Summary. Becker Büttner Held (BBH), zuletzt geprüft am 03.12.2018.
- Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland (BReg) (2019): Projektionsbericht 2019 für Deutschland. gemäß Verordnung (EU) Nr. 525/2013. Online verfügbar unter https://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/projections/envxnw7wq/Projektionsbericht-der-Bundesregierung-2019.pdf, zuletzt geprüft am 24.07.2019.
- Bundesstelle für Energieeffizienz (BfEE) (2021), „Empirische Untersuchung des Marktes für Energiedienstleistungen, Energieaudits und andere Energieeffizienzmaßnahmen im Jahr 2020“, Endbericht 2020-BfEE 17/2017, Eschborn, 2021.
- Destatis (2020a): Liste der sonstigen Fonds, Einrichtungen und Unternehmen
- Fraunhofer IEE 2020: Wasserstoff im zukünftigen Energiesystem: Fokus Gebäudewärme, Studie zum Einsatz von H2 im zukünftigen Energiesystem mit dem besonderen Fokus auf die Gebäudewärmeversorgung, im Auftrag des IZW E.V., Hannover 2020
- Ifeu 2019: Sozialer Klimaschutz in Mietwohnungen, Kurzgutachten zur sozialen und klimagerechten Aufteilung der Kosten bei energetischer Modernisierung im Wohnungsbestand, im Auftrag des Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, September 2019
- Ifeu 2022: Klimaschutzpotenziale in Kommunen, Quantitative und qualitative Erfassung von THG-Minderungspotenzialen in Kommunen, Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, im Auftrag des UBA, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_04-2022_klimaschutzpotenziale_in_kommunen.pdf, Heidelberg 2022
- Navigant 2019: Gas for Climate. The optimal role of gas in a net-zero emissions energy system, Utrecht 2019
- Öko-Institut 2020: Wasserstoff sowie wasserstoffbasierte Energieträger und Rohstoffe, eine Überblicksuntersuchung, gefördert mit Mitteln des BMU, Berlin 2020
- Öko-Institut 2021: Verteilungswirkung ausgewählter klimapolitischer Maßnahmen im Bereich Wohnen, Öko-Institut, gefördert durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales, https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Verteilungswirkungen-ausgewaehlter-klimapolitischer-Massnahmen-im-Bereich-Wohnen_Oeko-Institut.pdf, Berlin 2021
- proKlima Jahresbericht 2020, Homestory Klimaschutz. https://www.proklima-hannover.de/downloads/proklima/Jahresberichte/proKlima_Jahresbericht_2020.pdf, Hannover 2021
- PublicGovernance Sommer 2016: Die Gesellschafterversammlung – zu Unrecht im Schatten des Aufsichtsrats, https://publicgovernance.de/media/PG_Sommer_2016_Schwerpunkt_Gesellschafterversammlung.pdf, 2016
- PublicGovernance Frühjahr 2011: Kriterien für die Rechtsformwahl von öffentlichen Unternehmen, https://publicgovernance.de/media/PG_Fruehjahr_2011.pdf, 2011
- Scope Corporation AG (Hg.) (2015): Deutsche Stadtwerke Finanzierung auf dem Prüfstand. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.scoperatings.com/ScopeRatingsApi/api/downloadstudy?id=a24c4634-dbd4-4789-92d3-63bd8399c567&q=1>.

Sieck und Purr 2021: Treibhausgasneutralität in Kommunen.

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasneutralitaet-in-kommunen>

Stadtwerke Karlsruhe 2021 <https://www.stadtwerke-karlsruhe.de/de/pk/trinkwasser.php>

UBA 66/2020: Sozialverträglicher Klimaschutz – sozialverträgliche Gestaltung von Klimaschutz und Energiewende in Haushalten mit geringem Einkommen, adelphi research gGmbH, Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V., Forschungsstelle Nachhaltigkeit und Klimapolitik, Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Georg-August-Universität Göttingen, Dr. Werner Neumann, im Auftrag des UBA,

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_2020_66_sozialvertraeglicher_klimaschutz_final.pdf, 2020

UBA 12/2019: Roadmap Gas für die Energiewende – Nachhaltiger Klimabeitrag des Gassektors, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI und DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT),

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-04-15_cc_12-2019_roadmap-gas_2.pdf, Karlsruhe 2019

A Anhang: Beispielhafte Klimaschutzaktivitäten kommunaler Unternehmen

A.1 Energieversorgung Wärme, Erdgas und Strom

Im klassischen Handlungsfeld zur Wärme- und Stromversorgung von Stadtwerken werden Projekte zur Nutzung erneuerbarer Energien umgesetzt, welche in der Regel durch Förderprogramme angereizt werden. Projekte, die zu Energieeinsparungen führen, wurden im Dienstleistungsportfolio (Wandel der Stadtwerke vom Energielieferanten hin zum Energiedienstleister) der Stadtwerke aufgeführt. Diese Energiedienstleistungen können beispielsweise Contracting, Beratungsangebote oder Dienstleistungen im Bereich des Energiemanagements umfassen (vgl. BFEE, 2020).

Für die Fernwärmeversorgung der Sektoren Private Haushalte und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verursacht die derzeit überwiegend fossil geprägte Fernwärme rund 17 Mio. Tonnen THG-Emissionen (eigene Berechnung auf Basis von BMWi 2020). Rund drei Viertel der Fernwärme-Erzeugung stammen aus der direkten Nutzung fossiler Energieträger, rund ein Drittel entfällt auf erneuerbare Energien bzw. Abwärme, hauptsächlich biogene Brennstoffe und Wärme aus der Abfallverbrennung. Tiefengeothermie, Solarthermie und Großwärmepumpen spielen bisher nur eine marginale Rolle. Andererseits gibt es erneuerbare Wärme- bzw. Abwärmequellen, die erst durch Fernwärmenetze sinnvoll in die Energieversorgung eingebunden werden können (z. B. Flusswasser-Wärmepumpen, industrielle Abwärme). Die Transformation der Wärmenetze erfordert jedoch nicht nur eine Veränderung des Erzeugerparcs, sondern auch einen grundlegenden Umbau der Netze (insbesondere bezogen auf Temperaturreduktion). Gleichzeitig ist es notwendig, Wärmenetze zu erweitern und neue Abnehmer zu integrieren. Außerdem müssen zukünftig auch Abnehmer mit geringer Wärmeabnahme kostendeckend angeschlossen werden können. Denn zusätzlich zum massiven Ausbau der Wärmenetze sehen Zielszenarien vor, dass der Gebäudebestand massiv saniert wird und der Wärmeenergieverbrauch somit deutlich sinkt. Ein gut sanierter Gebäudebestand ist wiederum relevant, um Niedertemperaturwärmenetze gespeist aus erneuerbaren Energien realisieren zu können.

► Stadtwerke München: <https://www.swm.de/energiewende>

Die Stadtwerke München haben 2012 in einer Fernwärme Vision das Ziel festgelegt, die Stadt München bis zum Jahr 2040 durch Geothermie treibhausgasneutral zu versorgen. Neben der Versorgung mit Fernwärme haben die Geothermieanlagen in München das Potenzial durch hohe Temperaturen zudem Strom zu erzeugen. Aktuell verfügen die Stadtwerke München über vier Geothermieanlagen. Eine weitere Anlage ist in Planung und wird in der Heizperiode 2021 an das Netz angeschlossen.

► Stadt Chemnitz: <https://www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/aktuell/8997>

Die Stadt Chemnitz hat in Kooperation ein Quartierkonzept für den Stadtteil Brühl erstellt. Das Konzept sieht vor, den Ausbau der erneuerbaren Energien und des Niedertemperatur Fernwärmenetzes voranzutreiben. Im Chemnitzer Stadtviertel Brühl werden rund 200 Wohngebäude mit rund 1.300 Wohneinheiten mit Solarthermie beheizt. In Kooperation der Stadt Chemnitz, der Technischen Universität Chemnitz, des Energieversorgers eins energie in Sachsen und dem Netzbetreiber inetz wurde ein Niedertemperaturnetz inklusive eines Wärmespeichers aufgebaut. Durch die Versorgung werden jährlich rund 313 t CO₂ eingespart.

Auch die Erdgasversorgung wird mittelfristig einer großen Transformation unterzogen werden müssen. Anhand der Roadmap Gas (vgl. UBA 2019) wird ersichtlich, dass hier zunächst die Erdgasverbrauchsreduktion durch thermische Gebäudesanierungen im Vordergrund steht. Auch hier sind kommunale Unternehmen aktiv, wie das Beispiel der MVV und der Stadtwerke Jena-Gruppe zeigt. Gleichzeitig zeigen die verschiedenen Szenarien, dass die Erdgasversorgung durch Fernwärmeversorgung ersetzt werden muss. Mittelfristig wird diese Strategie der Verbrauchsreduktion ergänzt durch eine Strategie zum Umbau der Erzeugersituation: Erdgas könnte zunehmend erneuerbar werden (siehe Beispiel Mainz):

- ▶ Energiepark Mainz: <https://www.energiepark-mainz.de/>

In Zusammenarbeit der Stadtwerke Mainz AG, Siemens, der Linde Group und der Hochschule RheinMain wurde im Jahr 2015 der Energiepark Mainz in Betrieb genommen. Das Ziel des Projekts Energiepark Mainz ist die Produktion von Wasserstoff durch Wasserelektrolyse mit erneuerbaren Energien. Dabei wird der Fokus auf die Entwicklung, die Erprobung und den Einsatz von innovativen Technologien gesetzt. Durch die Produktion von Wasserstoff wird die lokal überschüssig erzeugte Energie der Windkraftanlagen gespeichert und kann bei Bedarf abgerufen werden. Der produzierte Wasserstoff wird als Energieträger ins Erdgasnetz eingespeist und in der Mobilität, als grüner Rohstoff für die Industrie und als Substitutionsprodukt von Erdgas verwendet. Im Jahr 2018 wurde die Energieanlage in den wirtschaftlichen Betrieb überführt.

- ▶ Einsparcontracting der MVV Mannheim:
https://www.mvv.de/fileadmin/user_upload/Geschaeftskunden/referenzen/Referenz_Linhardt.pdf

Die MVV investierte im Rahmen eines Contracting-Vertrags in die Wärme- und Kälteversorgung sowie in die Beleuchtungssanierung des Unternehmen LINHARDT & Co. Durch die hocheffiziente KWKK-Anlage sowie durch die Sanierung der Lichttechnik können jährlich rd. 900 Tonnen CO₂ eingespart werden.

- ▶ Stadtwerke Jena Gruppe, <https://www.stadtwerke-jena.de/privatkunden/energieplus/foerderprogramme/jena-klimaplus.html>

Die Stadtwerke Jena-Pößneck bietet Fördergelder für verschiedene Dienstleistungen an, die im Netzgebiet in Anspruch genommen werden. Es werden Energie-Checks gefördert (Thermografie, Blower-Door-Messungen, Energieausweiserstellung), Realisierung einer Solardach-Pacht, Heizungsumstellungen etc..

Weitere Projekte:

- ▶ Investitionen in PV-Anlagen auf eigenen Dächern und auf Dächern der städtischen Liegenschaften der Stadtwerke Arnsberg (<https://www.stadtwerke-arnsberg.de/produkte-und-services/referenzen/photovoltaik.html>)
- ▶ Abwärmenutzung aus gewerblichen und industriellen Unternehmen, Beispiel Stadtwerke Tübingen mit Abwärmenutzung aus einem örtlichen Textilunternehmen (<https://www.energategate-messenger.de/news/200452/stadtwerke-tuebingen-beziehen-abwaerme-aus-textilindustrie>)
- ▶ Solares Wärmenetz mit Langzeitwärmespeicher der Stadtwerke Crailsheim https://www.thega.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Effiziente_Stadt/huebner-crailsheim-hirtenwiesen.pdf

A.2 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung ist Aufgabe der Daseinsvorsorge der Gemeinden und öffentlich-rechtlicher Körperschaften. Effizienzmaßnahmen in der Infrastruktur stehen zusammen mit der Nutzung erneuerbarer Energien bei den THG-Minderungsmaßnahmen im Zentrum. Durch den Einsatz von energieeffizienten Techniken bei der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung von Trinkwasser können in Deutschland jährlich rund 0,43 Mio. Tonnen THG-Emissionen reduziert werden (eigene Berechnung, ifeu 2022). Zusätzlich dazu könnten Energierückgewinnungsanlagen installiert werden, die natürliche Gefälle zur erneuerbaren Stromproduktion nutzen. Weitere THG-Emissionen der fossilen Stromproduktion könnten so vermieden werden.

- ▶ Bodensee-Wasserversorgung: <https://www.bodensee-wasserversorgung.de/startseite/>

Die Bodensee-Wasserversorgung hat sich zum Ziel gesetzt, die CO₂-Emissionen durch die Reduzierung des fossilen Energiebezugs zu reduzieren. Das kommunale Unternehmen versorgt rund 320 Gemeinden und Städte und damit rund vier Millionen Einwohner*innen mit Trinkwasser aus dem Bodensee. Zur Reduzierung des Energiebedarfs wird die Eigenversorgung aus erneuerbaren Energien erhöht. Zudem hat der Wasserversorger Energierückgewinnungsanlagen installiert. Insgesamt verfügt das Unternehmen über 14 Turbinen zur Energierückgewinnung, welche im Jahr 2019 rund 15 Mio. Kilowattstunden erneuerbaren Strom erzeugten. Das entspricht dem Verbrauch von rund 5.000 Haushalten (bei einem Durchschnittsverbrauch von 3.000 Kilowattstunden pro Jahr).

- ▶ Zweckverband Kommunale Wasserversorgung/Abwasserentsorgung „Mittleres Erzgebirgsvorland“ Hainichen/ZWA Hainichen:
<https://repository.difu.de/jspui/handle/difu/211155>

Der Zweckverband verpflichtete sich 2012 zu einer ressourcenschonenden Wirtschaftsweise und erstellte ein Teilkonzept "Klimafreundliche Trinkwasserversorgung" und Teilkonzepte für Abwasserentsorgung für drei Kläranlagen. Die Umsetzung des Trinkwasserkonzepts brachte CO₂-Einsparungen von jährlich 34 Tonnen.

A.3 Abwasser

In der Abwasserentsorgung entstehen Emissionen durch den Energieverbrauch der Aggregate auf Kläranlagen und in Hebeanlagen in Kanalnetzen. Gleichzeitig entstehen Emissionen (insbesondere Methan und Lachgas) durch die Abbauprozesse in den verschiedenen Kläranlagenstufen. Die energiebasierten Treibhausgasemissionen, die dem Abwassersektor zugeordnet werden können, werden laut ifeu 2022 auf rund 2,1 Mio. t CO₂-äq pro Jahr abgeschätzt, allein verursacht durch den Stromverbrauch der Kläranlagen. Diese Emissionen gilt es bis 2045 zu 100 % zu reduzieren, u. a. durch die Steigerung der Energieeffizienz aber auch durch Maßnahmen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms in Kläranlagen (Realisierung von energieautarken Kläranlagen). Weitere Potenziale liegen in der Nutzung des Abwärmepotenzials im kommunalen Abwasser in den öffentlichen Kanalsystemen – dieses wird auf rund 3 Mio. t CO₂-äq pro Jahr geschätzt. Im Bereich der Abwasserentsorgung spielen in den recherchierten Beispielprojekten drei Handlungsfelder die zentrale Rolle: Energieeinsparung, Energieeffizienzsteigerung und Energieerzeugung. Beim Handlungsfeld Energieerzeugung spielen einerseits verfahrenstechnische Maßnahmen (Faulgasproduktion und Klärgasnutzung) eine Rolle, andererseits Maßnahmen zur Nutzung von Restwärme (in den Entsorgungskanälen oder auf der Kläranlage selbst).

- ▶ JenaWasser Zweckverband der Abwasserentsorgung und Wasserversorgung:
<https://www.umweltinnovationsprogramm.de/projekte/energieautarke-klaeranlage-jena>

Der Zweckverband verfolgte das Ziel die kommunale Kläranlage in Jena-Zwätzen zu einer energieautarken Abwasseranlage umzurüsten. Als Grundlage soll hierbei die Klärgasausbeute gesteigert werden, um das Gas zur Eigenenergieerzeugung zu nutzen und eine vollständige Eigenstromversorgung zu erreichen. Zu diesem Zweck wurde in der Kläranlage ein dritter Faulbehälter installiert. Dieser ermöglicht eine längere Verweilzeit des Klärschlammes und erhöht die Klärgasausbeute. Das erzeugte Klärgas wird in drei BHKWs in Strom und Wärme umgewandelt. Der Zweckverband JenaWasser setzte sich zum Ziel die Treibhausgasemissionen um 500 t CO₂-äq pro Jahr zu reduzieren. Im Verlauf des Monitorings wurde dieses Ziel mit einer Reduktion von 616,5 t CO₂-Äquivalent pro Jahr überboten. Grund hierfür ist vor allem die Eigenstromerzeugung, welche die Höhe des Verbrauchs deutlich überstieg. Der Energieverbrauch der Anlage liegt unter der Energieerzeugung und somit wurde das Ziel der energieautarken Kläranlage erreicht.

- ▶ Oldenburger Ostfriesischen Wasserverband (OOWV):
<https://www.oldenburg.de/startseite/leben-umwelt/umwelt/energie-klimaschutz/oldenburger-energieprojekte/abwasserwaermenutzung-alter-stadthafen.html>

Die Stadt Oldenburg hat in Zusammenarbeit mit dem Oldenburger Ostfriesischen Wasserverband (OOWV) und dem Institut für Rohrleitungsbau (iro) ein Projekt zur Abwasserwärmenutzung umgesetzt. Die Stadt Oldenburg verfolgt dabei die Strategie, die Abwasserwärmenutzung voranzutreiben, um unter anderem dadurch die Klimaschutzziele zu erreichen. Im Stadtbezirk „Alter Stadthafen“ wird die Abwasserwärme mittels Wärmepumpentechnologie und Niedertemperaturnetz für die Beheizung von 20.000 Quadratmeter Wohnraum genutzt. Gegenüber einem EnEV-Referenzgebäude spart die Anlage 180t CO₂ pro Jahr ein.

Weitere Projekte der Abwasserwärmenutzung:

- ▶ Abwasserwärmenutzung in der Kläranlage Ilsfeld und Erweiterung des Nahwärmenetzes des Unternehmens Abwasserbeseitigung Ilsfeld
(https://www.ilsfeld.de/resources/ecics_1399.pdf)
- ▶ Abwasserwärmenutzung im Kanal zur Versorgung von großen Mehrfamilienhäusern der STAWAG Energie GmbH, Umsetzung via Contracting-Verträge
(https://www.umweltinnovationsprogramm.de/sites/default/files/2019-09/2016_fachbeitrag_stawag_energie_gmbh.pdf)
- ▶ Trink- und Abwasserzweckverband Oderaue:
<https://www.umweltinnovationsprogramm.de/projekte/energieautarke-klaeranlage-mit-deammonifikation>

A.4 Mobilität

Die Alltagsmobilität verursacht jährlich rund 76 Mio. t CO₂-äq, die durch Vermeidung, Verlagerung und Optimierung reduziert werden müssen. Kommunale Unternehmen stellen auch die Infrastruktur für den öffentlichen Personennahverkehr. So tragen diese Unternehmen wesentlich zur notwendigen Verkehrsverlagerung bei. Zudem sind kommunale Unternehmen Treiber der Mobilitätswende, da sie bisher mehr als die Hälfte der öffentlichen E-Ladepunkte vor Ort betreiben (vku 2021). In Zeiten der Pandemie könnte das Thema Glasfaserausbau auch

als verkehrsvermeidender Aspekt bewertet werden, weil damit Homeoffice-Optionen gestärkt werden.

Weiterhin können kommunale Unternehmen einen Beitrag zur Senkung der Emissionen leisten, indem sie beispielsweise den Bus-Fuhrpark auf alternative, effizientere Antriebe umstellen.

- ▶ Stadtwerke Augsburg: https://www.gat-wat.de/wp-content/uploads/2018/11/Klimaneutraler-Nahverkehr_R%C3%B6der.pdf

Im Rahmen des Luftreinhalteplans wurde vom Oberbürgermeister im Jahr 2006 die Verfügung über eine vorrangige Beschaffung von Erdgasfahrzeugen ausgestellt. Die Stadtwerke Augsburg verfügen über 86 Busse, welche zu 100% mit Bio-Erdgas aus agrarischen Reststoffen wie beispielsweise Stroh, Bruchholz und Schlempe betrieben werden. Im Jahr 2011 haben die Stadtwerke die Umstellung ihrer gesamten Busflotte auf Bio-Erdgas vollendet. Seit 2018 besitzen die Stadtwerke weitere 28 Hybrid-Busse, welche zusätzlich zum Verbrennungsmotor ein Hybridmodul besitzen, welches aus Bremsenergie gespeist wird. Das Modul unterstützt den Anfahrvorgang und hat das Potential bis zu 8% des Kraftstoffverbrauchs einzusparen.

- ▶ Stadtwerke Duisburg: <https://www.photovoltaik.eu/mobilitaet-ladetechnik/tipps-der-redaktion-innogy-ladepark-duisburg-hat-stresstest-bestanden>

Die Stadtwerke Duisburg verfolgen seit 2009 den Ausbau der Elektromobilität. In der Nähe der Autobahnen A42 und A59 haben die Stadtwerke Duisburg in Kooperation mit dem Ladespezialist Innogy einen HPC-Schnellladepark im Stadtgebiet Duisburg eröffnet. Der Schnellladepark umfasst vier Ladestationen, die sowohl den E-Autofahrerenden von der Autobahn als auch den Bewohner*innen im Stadtgebiet zur Verfügung steht. Die im Schnellladepark installierte PV-Anlage umfasst 100 Module mit einer Gesamtleistung von 27,5 Kilowatt (Peak) und speist die Ladestationen. Um die Solarenergie zu speichern verfügt der Park über einen Batteriespeicher mit einer Kapazität von 210 Kilowattstunden. Zudem wird der Schnellladepark aus dem Stromnetz gespeist.

Weitere Projekte:

- ▶ Stadtwerke Wuppertal (Wasserstoffbusse): <https://www.wsw-online.de/wsw-mobil/mehr-service/aktuelles/wasserstoffbusse/>
- ▶ Stadtwerke Osnabrück (Elektrobusse): <https://www.stadtwerke-osnabrueck.de/elektromobilitaet/elektrobusse>
- ▶ Stadtwerke Düsseldorf (Ladeinfrastruktur): <https://www.swd-ag.de/magazin/entwicklung-der-elektrotankstellen-elektromobilitaet-der-swd/>
- ▶ Stadtwerke Bielefeld (Ladeinfrastruktur): <https://www.stadtwerke-bielefeld.de/privatkunden/dienstleistungen/elektromobilitaet/oeffentliche-ladeinfrastruktur.html>
- ▶ Stadtwerke Münster (Carsharing): <https://www.stadtwerke-muenster.de/pluscard/services-und-angebote/carsharing/>

A.5 Kommunale Wohnungsgesellschaften

Die wichtigsten Handlungsfelder sind hier die energetische Sanierung sowie das energieeffiziente und nachhaltige Bauen. Zudem sind Maßnahmen relevant, die dazu beitragen,

den Flächenverbrauch insgesamt zu reduzieren und das Umfeld in Bezug auf das Mikroklima zu verbessern (Stichwort Klimaanpassung). Das abgeschätzte Einflusspotenzial der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften liegt bei rund 6,4 Mio. Tonnen CO₂-äq pro Jahr, die bis 2045 gänzlich vermieden werden müssen.

- ▶ ABG Holding Frankfurt: <https://www.abg.de/projekte/innovation-und-technik/energie-plus-haus.php>; <https://www.abg.de/presse/?document=1443>

In Frankfurt entstehen Miethäuser im Auftrag der ABG Holding Frankfurt in hohen Energiestandards. Im Jahr 2014 wurde ein PLUS-Energie-Haus fertiggestellt. Das Institut Wohnen und Umwelt (IWU) bilanzierte die Energieverbräuche und -erzeugungen des Modellhauses in zwei Jahren nach der Erbauung und kam zu dem Schluss, dass das Modellhaus die theoretischen Ziele der Planung gut realisiert. Durch energetische Sanierungsmaßnahmen im Wohnungsbestand werden jährlich rund 50.000 t CO₂ eingespart.

- ▶ Degewo Berlin: <https://www.degewo.de/presse/pressematerial/>

Das Ziel des kommunalen Wohnungsbauunternehmens degewo in Berlin war die Reduktion der Treibhausgasemissionen von 32 kg CO₂-äq. pro m² im Jahr 2010 auf 21 kg CO₂-äq. pro Jahr und m² bis zum Jahr 2020. Im Jahr 2012 wurde das Ziel in einer Klimaschutzvereinbarung mit dem Land Berlin verschriftlicht. Das Ziel für das Jahr 2020 wurde vorzeitig im Jahr 2016 erreicht. Die Maßnahmen, die dazu beigetragen haben, die Emissionen zu reduzieren, waren unter anderem die energetische Sanierung und die Versorgung mit erneuerbarer Wärme und Strom. Jährlich können, im Vergleich zum Jahr 2010, 30.000 t CO₂ eingespart werden. 7.000 t CO₂ werden durch die Nutzung von regenerativer Wärme und Strom eingespart.

- ▶ Hansa Baugenossenschaft: <https://www.hansa-baugenossenschaft.de/service/aelter-werden-mit-der-hansa/>

Die Genossenschaft setzt sich für den Wohnungstausch zwischen den Mitgliedern ein. Somit können bedarfsgerechte Wohnungsangebote unterstützt werden. Wohnfläche wird effizienter genutzt, der Flächen- und Energieverbrauch pro Bewohner*in sinkt.

Weitere Projekte:

- ▶ Initiative Wohnen, eine Initiative mehrere kommunaler Wohnungsbaugesellschaften mit dem Ziel der Vernetzung und gemeinsamen Kommunikation und Positionierung der Wohnungswirtschaft im Bereich Klimaschutz: <https://www.iw2050.de/partner/>

A.6 Abfallwirtschaft

Kommunale Unternehmen in der Abfallwirtschaft können durch diverse Maßnahmen im Klimaschutz aktiv werden. Zu den Handlungsfeldern gehören die Abfallvermeidung, die Wiederverwendung von Abfällen, das Recycling, sowie die stoffliche und energetische Verwertung von Abfällen und die Abfallbeseitigung. Zudem haben kommunale Entsorgungsunternehmen Einfluss auf die Höhe der THG-Emissionen aus Deponien, indem sie die Deponiegaserfassung optimieren und diese Gase verstärkt zur Energieerzeugung nutzen. Durch diese Optimierung könnten die Emissionen um rund die Hälfte (um rund 3,4 Mio.t CO₂-äq pro Jahr) reduziert werden. Durch die (gesetzlich vorgeschriebene jedoch noch nicht flächendeckend umgesetzte) Optimierung der Erfassung und -verwertung von Bioabfällen aus privaten Haushalten in hocheffizienten bzw. besonders emissionsarmen Vergärungsanlagen könnten Emissionen in Höhe von rd. 0,4 Mio. t CO₂-äq pro Jahr vermieden werden.

- ▶ Abfallwirtschaft Region Hannover: <https://waerme-to-go.de/>

Der Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover (aha) hat ein Modellprojekt initiiert und nutzt den Kreislaufaspekt in der Abfallbehandlung. Bis zu 200.000 t Restabfälle werden durch die aha im Jahr mechanisch-biologisch aufbereitet. Durch Zersetzung des organischen Restabfalls wird Methan produziert. Dieses wird in mehreren BHKWs zur Erzeugung von Wärme und Strom für den Eigenverbrauch oder zur Einspeisung in das öffentliche Stromnetz genutzt. Zusätzlich wird mit dem Strom eine Elektro-Zugmaschine aufgeladen. Diese bringt Wärmecontainer, welche mit Latentwärmespeichern ausgestattet sind, zum Schulzentrum Altwarmbüchen. Die Wärme wird zum Beheizen der Schulräume genutzt.

- ▶ Abfallwirtschaftsbetrieb München: <https://www.awm-muenchen.de/abfallvermeidung/verschenken-verkaufen-mehr/halle-2.html>

Der Abfallwirtschaftsbetrieb München engagiert sich in der Abfallvermeidung und hat aus diesem Grund das Gebrauchtwarenkaufhaus „Halle 2“ etabliert. Die gut erhaltenen Gebrauchtwaren werden aus den Münchner Werkstoffhöfen gesammelt und im Kaufhaus zum Verkauf angeboten. Das Warenangebot umfasst ein diverses Spektrum von Elektrogeräten bis hin zu Möbeln und Haushaltswaren. Durch die wiederholte Nutzung wird der Ressourcenverbrauch und folglich der Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen reduziert.

Weitere Projekte:

- ▶ Stadtwerke Groß-Gerau Versorgungs GmbH, Projekt Gärreste2Humus: <https://www.ggv-energie.de/cms/klimaschutzprojekt/>
- ▶ RheinHunsrück Entsorgung, Projekt zur energetischen Nutzung von Grünschnittabfällen im Landkreis: <https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/124575/1/DA00250.pdf>
- ▶ Nürnberg, Projekt E-Müllfahrzeug: <https://www.br.de/nachrichten/bayern/umweltfreundlich-und-leise-nuernberg-testet-elektro-muellauto,SS006iJ>

A.7 Finanzierung

Einige kommunale Unternehmen sind, gemeinsam mit der Verwaltung, Träger von Klimaschutzfonds. Die Gelder hierfür kommen in der Regel aus Erlösen der fossilen Energiewirtschaft (Gewinnanteile), Teile der Konzessionsabgaben werden in den Fonds eingezahlt oder es werden Gelder aus dem kommunalen Haushalt zur Verfügung gestellt. Zudem haben kommunale Unternehmen die Möglichkeit, über Crowdfunding Gelder zu generieren⁶, die beispielsweise in erneuerbare Energieprojekte investiert werden können. Weitere Möglichkeiten bestehen in der Gründung von Genossenschaften, gemeinsam mit Bürger*innen.

- ▶ Enercity proKlima Klimaschutzfonds https://www.proklima-hannover.de/ueber_proklima/

Bereits 1998 wurde der Klimaschutzfonds proKlima, finanziert durch die Städte Hannover, Hemmingen, Laatzen, Langenhagen, Ronnenberg und Seelze mit der enercity AG ins Leben gerufen. Laut proKlima Jahresbericht (2020) leistet enercity ab 2021 mit rund 3 Mio. Euro pro

⁶ https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/SKKK_Fokuspapier_Klimaschutzfonds_Crowdfunding_Sponsoring_barrierefrei.pdf (Altenburg und Sommer 2019.)

Jahr die Hauptfinanzierung des Fonds. Gefördert werden damit Maßnahmen in den Bereichen Gebäudemodernisierung, Energieeffizienz in Unternehmen, Realisierung von Solar Gründächern und Bildungsprojekte.

Weitere Fonds:

- ▶ Der Klimaschutzfonds der Klimaschutzagentur Mannheim <https://www.klima-ma.de/foerderprogramme>
- ▶ Freiburger Klimaschutzfonds <https://www.freiburg.de/pb/Lde/1153324.html>

A.8 Strategische Partnerschaften mit der kommunalen Gebietskörperschaft

Kommunale Unternehmen sind, wie die Beispiele oben zeigen, wichtige Partner im kommunalen Klimaschutz. Sie können durch ihr Handeln sehr stark dazu beitragen, lokale aber auch überregionale Klimaschutzziele zu erreichen. Sie können jedoch auch – sofern keine Strategien und Minderungsziele verfolgt werden – Prozesse blockieren und Erfolge reduzieren. Daher werden auch einige strategische Klimaschutzmaßnahmen von kommunalen Unternehmen beispielhaft aufgeführt.

- ▶ Stadt und Stadtwerke Speyer erneuern Klimaschutzvereinbarung <https://www.speyer.de/de/rathaus/medien-infos/aktuelle-informationen/gemeinsam-fuer-den-klimaschutz-stadt-und-stadtwerke-fuehren-kooperationsvereinbarung-fort/>

Die Erneuerung der Zusammenarbeit hat auch dazu geführt, dass Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutz- und Energieziele weiter konkretisiert wurden: Stadt und Stadtwerke verpflichten sich dazu, ein ambitioniertes CO₂-Minderungsziel festzulegen und zu verfolgen. Sie setzen gemeinsame Maßnahmen zur Information, Sensibilisierung und Aktivierung der Bevölkerung um und sie vereinbaren, dass bei Neubauten und grundlegenden Sanierungen ausschließlich Plus- oder Null-Energiehäuser errichtet werden. Zudem werden Maßnahmen zur Umstellung des Fuhrparks auf alternative Antriebe und betrieblichen Mobilitätsmanagements vereinbart.

- ▶ Energiekonzeption der Stadtwerke Heidelberg <https://www.swhd.de/energiekonzeption>

Die Stadtwerke Heidelberg haben mit der Energiekonzeption 2020/2030 konkrete Ziele formuliert, die insbesondere die Fernwärme wie auch die erneuerbare Stromerzeugung aber auch den Ausbau von E-Ladepunkten beinhaltet. Die Konzeption wird laufend weiterentwickelt und die Zielerreichung wird überprüft.

B Anhang: Förderung von Klimaschutzprojekten in kommunalen Unternehmen im Rahmen der NKI – Tabellen

Tabelle 5: Anzahl der Vorhaben pro Zuwendungsempfänger*in (absolut und in Prozent)

Anzahl Vorhaben	Anzahl Zuwendungsempfänger	Anteil Zuwendungsempfänger [%]
1	458	74
2	86	14
3	31	5
4	19	3
5	8	1
6	4	1
7	6	1
8	1	0,2
11	1	0,2
12	1	0,2
Summe	615	100

Quelle: eigene Auswertung auf der Basis der Förderdatenbank des Bundes, Öko-Institut

Tabelle 6: Anzahl Zuwendungsempfänger je Tätigkeitskategorie nach Förderschwerpunkt

Kategorie	Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr	Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte	KRL investiv	KRL strategisch	Summe
Stadtwerke	4	7	114	18	143
Bildung		2	72	2	76
Bäder- / Kurbetriebe		1	46	3	50
Wasser / Abwasser		2	2	39	43
Sozialwesen	1	1	29	5	36
Abwasser		4	5	23	32
Abfall		1	17	10	28
Kultur			27		27
Verkehr	3	1	21	1	26
Wasser			7	19	26
Immobilien, Wohnen, Bau	2		14	7	23
Energie			17	1	18

Kategorie	Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr	Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte	KRL investiv	KRL strategisch	Summe
Tourismus, Stadtmarketing, Wirtschaftsförderung	1		13	1	15
Finanzen			12		12
Sport / Freizeit			10		10
Gesundheitswesen		2	6		8
Flug- / Schiffsverkehr			7		7
Messe			6		6
Natur / Landschaft			3	1	4
Logistik	2		1		3
Parkraum			3		3
Forst- / Landwirtschaft			1		1
Friedhof / Bestattung			1		1
nicht zugeordnet	1		25	9	35
Summe	14	21	457	139	631*

* Summe größer als 615, da einige ZE in mehreren Förderschwerpunkten Vorhaben durchgeführt haben.

Quelle: eigene Auswertung auf der Basis der Förderdatenbank des Bundes, Öko-Institut

Tabelle 7: Anzahl Vorhaben je Kategorie nach Förderschwerpunkt

Kategorie	Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr	Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte	KRL investiv	KRL strategisch	Summe
Stadtwerke	4	7	222	18	251
Bildung			87	2	89
Wasser / Abwasser		2	5	74	81
Bäder- / Kurbetriebe		1	74	3	78
Abfall		1	35	13	49
Sozialwesen	1	1	40	7	49
Energie		2	43	1	46
Verkehr	3	1	39	1	44
Abwasser		4	9	23	36
Kultur			34		34
Wasser			9	20	29

Kategorie	Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr	Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte	KRL investiv	KRL strategisch	Summe
Immobilien, Wohnen, Bau	2		15	10	27
Finanzen			23		23
Tourismus, Stadtmarketing, Wirtschaftsförderung	1		14	1	16
Sport / Freizeit			11		11
Flug- / Schiffsverkehr			10		10
Gesundheitswesen		2	6		8
Messe			6		6
Natur / Landschaft			3	1	4
Logistik	2		1		3
Parkraum			3		3
Forst- / Landwirtschaft			2		2
Friedhof / Bestattung			1		1
nicht zugeordnet	1		26	9	36
Summe	14	21	718	183	936

Quelle: eigene Auswertung auf der Basis der Förderdatenbank des Bundes, Öko-Institut

Tabelle 8: Anzahl Vorhaben je investiver Förderbereich (absolut und in Prozent)

Zeilenbeschriftungen	Anzahl	Anteil in %
Hocheffiziente Innen- und Hallenbeleuchtung	413	58
Hocheffiziente Außen- und Straßenbeleuchtung sowie Lichtsignalanlagen	181	25
Raumluftechnische Anlagen	42	6
Austausch Pumpe für Beckenwasser	35	5
Nachhaltige Mobilität	12	2
Sanierung Gebäude und Anlagentechnik	6	1
Abfallentsorgung	5	1
Austausch ineffizienter Elektrogeräte	5	1

Zeilenbeschriftungen	Anzahl	Anteil in %
Austausch Pumpe für Heizung und Warmwasser	5	1
Einsatz Gebäudeleittechnik	5	1
Rechenzentren	5	1
Einbau Verschattungsvorrichtung	2	0,3
Ersatz ineffizienter Warmwasserbereitung	2	0,3
Summe	718	100

Quelle: eigene Auswertung auf der Basis der Förderdatenbank des Bundes, Öko-Institut

Tabelle 9: Anzahl Vorhaben je strategischer Förderbereich (absolut und in Prozent)

KRL strategische Förderbereiche	Anzahl Vorhaben	Anteil in %
Potenzialstudien	133	73
Erstellung Klimaschutzteilkonzept	25	14
Energiesparmodelle	7	4
Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzmanagement	6	3
Erstellung Klimaschutzkonzept	4	2
Fokusberatung Klimaschutz	3	2
Summe	183	100

Quelle: eigene Auswertung auf der Basis der Förderdatenbank des Bundes, Öko-Institut