

CLIMATE CHANGE

48/2022

Abschlussbericht

Kommunales Einflusspotenzial zur Treibhausgasminderung

Beitrag kommunaler Maßnahmen zum nationalen
Klimaschutz. Auswirkungen flächendeckender
strategischer Klimaschutzelemente und deren Potenzial
für die NKL.

von:

Tanja Kenkmann (Gesamtprojektleitung), Dr. Tilman Hesse, Benjamin Köhler, Carmen Loschke
Öko-Institut e.V., Freiburg

Angelika Paar, Benjamin Gugel, Miriam Dingeldey, Frank Dünnebeil, Fabian Bergk, Clemens Hecker
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung gGmbH, Heidelberg

Dr. Olivia Kummel, Eva Rademacher

ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung gGmbH, Dortmund

Prof. Dr. Olav Hohmeyer

SCS Hohmeyer | Partner GmbH, Flensburg / Glücksburg

Herausgeber:

Umweltbundesamt

CLIMATE CHANGE 48/2022

Nationale Klimaschutzinitiative

Förderkennzeichen 67KSE0076

Abschlussbericht

Kommunales Einflusspotenzial zur Treibhausgasminderung

Beitrag kommunaler Maßnahmen zum nationalen Klimaschutz. Auswirkungen flächendeckender strategischer Klimaschutzelemente und deren Potenzial für die NKL.

von

Tanja Kenkmann (Gesamtprojektleitung), Dr. Tilman Hesse, Benjamin Köhler, Carmen Loschke
Öko-Institut e.V., Freiburg

Angelika Paar, Benjamin Gugel, Miriam Dingeldey, Frank Dünnebeil, Fabian Bergk, Clemens Hecker
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung gGmbH,
Heidelberg

Dr. Olivia Kummel, Eva Rademacher
ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung
gGmbH, Dortmund

Prof. Dr. Olav Hohmeyer
SCS Hohmeyer | Partner GmbH, Flensburg / Glücksburg

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

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

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

Durchführung der Studie:

Öko-Institut
Merzhauser Str. 173, 79100 Freiburg
Ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
Wilckensstraße 3, 69120 Heidelberg
ILS – Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung
Brüderweg 22-24, 44135 Dortmund
SCS Hohmeyer | Partner GmbH
Schuldtstraße 6a, 24960 Glücksburg

Abschlussdatum:

Oktober 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, Dezember 2022

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

Kurzbeschreibung: Kommunales Einflusspotenzial zur Treibhausgasminderung

Der vorliegende Bericht stellt Ergebnisse von Analysen zu den folgenden Fragestellungen vor: (i) Wie groß ist das Klimaschutzpotenzial der deutschen Kommunen und welchen Beitrag können die Kommunen im Rahmen ihrer Zuständigkeit leisten, um das Potenzial zu heben? (ii) Welche Wirkung bezogen auf die Treibhausgasminderung entfalten kommunale Klimaschutzmanager*innen? Kann am Beispiel der Nutzung von Fördermitteln für den Klimaschutz und daraus abgeleiteter Indikatoren eine Wirkung der Klimaschutzmanager*innen gezeigt werden? Welche weiteren Wirkungen sind nachweisbar? (iii) Wie können die bestehenden kommunalen Aufgaben aus Sicht der Kommunen stärker für den Klimaschutz genutzt werden? Welche Veränderungen in den Bundes- oder Ländervorgaben oder in den Kommunen selbst sollten umgesetzt werden, um Treibhausgasminderungen in den kommunalen Zuständigkeiten zu unterstützen?

Aus den Analyseergebnissen wurden Empfehlungen für eine Strategie für den Bund, die Länder und die Kommunen abgeleitet, die geeignet ist, den kommunalen Klimaschutz auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität weiter voranzubringen.

Die dargestellten Ergebnisse wurden im Rahmen des Projektes „Wirkungspotenzial kommunaler Maßnahmen für den nationalen Klimaschutz. Auswirkungen flächendeckender strategischer Klimaschutzelemente und deren Potenzial für die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)“ erarbeitet. Das Projekt wurde im Rahmen der NKI durchgeführt.

Abstract: Municipal potential for influencing greenhouse gas mitigation

This report presents the results of analyses on the following questions: (i) How great is the climate action potential of German municipalities and what contribution can municipalities make within the scope of their responsibility to tap into this potential? (ii) What effect do municipal climate action managers have in terms of greenhouse gas mitigation? Can an effect of the climate action managers be shown by the example of the use of subsidies for climate action and the indicators derived from them? What other effects can be demonstrated? (iii) How can the existing municipal tasks be used more for climate action from the perspective of the municipalities? What changes in national or federal state regulations or in the municipalities themselves should be implemented to support greenhouse gas mitigation in municipal activities?

The results of the analyses were used to derive recommendations for developing a strategy for the federal government, the federal states, and the municipalities that is suitable for advancing municipal climate action on the path to greenhouse gas neutrality.

The results presented were developed as part of the project "Impact potential of municipal measures for national climate action. Impacts of area-wide strategic climate action elements and their potential for the National Climate Initiative (NKI)". The project was carried out within the framework of the NKI.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	12
Tabellenverzeichnis	20
Abkürzungsverzeichnis	29
Zusammenfassung.....	34
Summary	47
1 Hintergrund und Zielstellung.....	59
2 Die Rolle der Kommunen im nationalen und länderbezogenen Klimaschutz.....	63
2.1 Klimaschutz auf nationaler Ebene.....	63
2.2 Klimaschutz auf der Bundesländer-Ebene	64
2.2.1 Zieldefinition	65
2.2.2 Zielerreichung und Monitoring.....	66
2.2.3 Vorbildfunktion der öffentlichen Hand.....	68
2.2.4 Auswirkungen auf die Kommunen.....	69
2.3 Die Rolle der Kommunen im Klimaschutz.....	71
3 Quantitative und qualitative Erfassung des kommunalen Einflusspotenzials zur Treibhausgasminderung.....	75
3.1 Einflussbereiche der Kommune und daraus ableitbare Maßnahmen	76
3.2 Kommunale Einflussmöglichkeiten innerhalb der lokalen Energie- und Treibhausgas-Bilanzen	79
3.2.1 Auswahl der Kommumentypen	79
3.2.2 Verteilung der Einflussbereiche auf die Energie- und THG-Bilanzen der Kommunen und damit verbundene Herausforderungen.....	80
3.2.3 Ergebnisse der Analyse kommunaler Einflussmöglichkeiten innerhalb der lokalen Energie- und Treibhausgas-Bilanzen.....	83
3.2.3.1 Großstadt 100.000 - 500.000.....	83
3.2.3.2 Dünn besiedelter ländlicher Kreis.....	88
3.2.3.3 Analyseergebnisse zu den weiteren betrachteten Kommumentypen	91
3.2.4 Erkenntnisse aus der vergleichenden Analyse.....	97
3.3 Quantitative Abschätzung des deutschlandweiten THG-Minderungspotenzials ausgewählter kommunaler Maßnahmen	99
3.3.1 Vorgehen bei der Abschätzung des Einflusspotenzials.....	99
3.3.2 Ergebnisse der Quantifizierung für den stationären Bereich	105
3.3.3 Ergebnisse der Quantifizierung im Bereich Mobilität.....	115

3.3.4	Zusammenfassende Bewertung der Quantifizierung des deutschlandweiten kommunalen Einflusspotenzials	117
3.3.5	Qualitative Analyse des kommunalen Handlungsspektrums zur THG-Minderung	122
3.4	Fazit und Empfehlungen	124
3.4.1	Einflussbereich 1 und 2 (Verbrauchen und Versorgen): die THG-neutrale Kommunalverwaltung.....	124
3.4.2	Einflussbereich 1a und 2a: Kommunale Unternehmen als zentrale Akteure.....	125
3.4.3	Einflussbereich 3: Planen und Regulieren.....	127
3.4.4	Einflussbereich 4: Beraten und Motivieren	129
3.4.5	Übergreifende Handlungsempfehlungen	130
4	Kommunale Aufgabenbereiche für den Klimaschutz nutzen.....	133
4.1	Methodik.....	133
4.2	Kommunale Rahmenbedingungen für den Klimaschutz – ein Status-quo anhand der zehn Fallkommunen	137
4.2.1	Stellenwert des Klimaschutzes in der kommunalen Politik – ein Blick in die Interviewergebnisse.....	137
4.2.2	Verankerung des Klimaschutzes in der Verwaltung und Abhängigkeit vom kommunalen Haushalt.....	139
4.2.3	Rolle der Zivilgesellschaft und der Wirtschaft im kommunalen Klimaschutz.....	140
4.2.4	Ordnungs- und hoheitsrechtliche Einflussmöglichkeiten von Kommunen im Klimaschutz	141
4.3	Klimaschutzpotenziale und -hemmnisse bei der Erfüllung kommunaler Aufgaben.....	142
4.3.1	Bauleitplanung	142
4.3.2	Verkehrsplanung.....	146
4.3.3	Energieversorgung	150
4.3.4	Instandhaltung kommunaler Liegenschaften (Klimaschutz an eigenen Gebäuden)	152
4.3.5	Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung.....	154
4.4	Aufgabenübergreifende Potenziale und Hemmnisse im kommunalen Klimaschutz aus Sicht der Fallkommunen	155
4.5	Potenziale und Hemmnisse bei der Förderung durch Bund und Land	159
4.6	Handlungsempfehlungen und Strategien	162
4.6.1	Legislative Möglichkeiten zur Unterstützung der Kommunen	163
4.6.2	Verbesserte Klimaschutz-Förderung von Kommunen durch Bund und Länder	166
4.7	Kurzreflexion	168
5	Wirkungsanalyse für das Klimaschutzmanagement in Kommunen: Fördermittelnutzung	169
5.1	Hintergrund und Zielsetzung.....	169

5.2	Auswahl der Kommunen für die Vergleichsgruppen	170
5.2.1	Methodik.....	170
5.2.2	Zusammensetzung der Gruppen	173
5.3	Auswahl der Förderprogramme.....	179
5.4	Quantitative Analyse der Wirkung von kommunalem Klimaschutzmanagement.....	181
5.4.1	Methodik.....	181
5.4.2	Ergebnisse für Städte und Gemeinden mit und ohne Klimaschutzmanagement – Vergleich der Gruppe 1 mit Gruppe 2.....	187
5.4.2.1	Größenklasse „klein“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz.....	188
5.4.2.2	Größenklasse „mittel“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz.....	190
5.4.2.3	Größenklasse „groß“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz.....	192
5.4.2.4	THG-Minderung im Vergleichsgruppenansatz.....	193
5.4.2.5	Vergleich der drei Größenklassen im Vergleichsgruppenansatz	196
5.4.2.6	Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vorher-Nachher-Vergleich	197
5.4.2.7	THG-Minderung im Vorher-Nachher-Vergleich für alle Größenklassen.....	199
5.4.3	Ergebnisse für Landkreise mit und ohne Klimaschutzmanagement –Vergleich der Gruppe 3 mit Gruppe 4	201
5.4.3.1	Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz	202
5.4.3.2	THG-Minderung im Vergleichsgruppenansatz.....	204
5.4.3.3	Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vorher-Nachher-Vergleich	205
5.4.3.4	THG-Minderung im Vorher-Nachher-Vergleich.....	206
5.4.4	Ergebnisse für kreisangehörige Städte und Gemeinden ohne KSM in Landkreisen mit und ohne Klimaschutzmanagement – Vergleich der Gruppe 5 mit Gruppe 6	207
5.4.5	Exkurs: Kommunales Klimaschutzmanagement in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden der Gruppen 3 und 4.....	208
5.4.5.1	Größenklasse „klein“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz.....	210
5.4.5.2	Größenklasse „mittel“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz.....	213
5.4.5.3	Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vorher-Nachher-Vergleich	215
5.4.5.4	THG-Minderung im Vergleichsgruppenansatz.....	215
5.4.5.5	THG-Minderung im Vorher-Nachher-Vergleich.....	218
5.4.6	Beispielhafte Darstellung der Förderaktivitäten ausgewählter Kommunen	218

5.5	Fazit und Empfehlungen	233
6	Effekte eines deutschlandweiten Einsatzes kommunaler Klimaschutzmanager*innen	243
6.1	Klimaschutzeffekt des flächendeckenden Einsatzes eines kommunalen KSM	243
6.1.1	Vorgehen.....	243
6.1.1.1	Festlegung von Projektionsvarianten	243
6.1.1.2	Vorbereitung der Projektion.....	244
6.1.1.3	Abschätzung der THG-Minderungswirkung infolge des bisher aktiven kommunalen KSM	246
6.1.1.4	Durchführung der Projektion.....	247
6.1.2	Verhältnis der Ergebnisse der Projektion zu den Minderungspotenzialen	251
6.1.3	Projektion für die Bundesländer	252
6.1.4	Diskussion	256
6.2	Wirkung auf die Nutzung und die Möglichkeiten der Klimaschutzförderprogramme	259
6.2.1	Vorgehen.....	259
6.2.2	Ergebnisse	260
6.2.2.1	Anzahl zusätzlicher Vorhaben durch ein flächendeckendes KSM in Deutschland	260
6.2.2.2	Zusätzliche Fördermittelnutzung.....	263
6.2.3	Entwicklung der Förderzahlen in ausgewählten Förderbereichen der KRL.....	267
6.3	Förderbedarfe und Weiterentwicklung der KRL	269
6.4	Fazit und Empfehlungen	282
7	Wirkung kommunaler Klimaschutzpolitiken auf weitere Indikatoren	284
7.1	Zielsetzung und Vorgehen	284
7.1.1	Vorgehen Dokumentenanalyse	284
7.1.2	Vorgehen Experteninterviews	284
7.2	Ergebnisse der Berichtsauswertung für 30 Kommunen	285
7.3	Eignung der Indikatoren zur Aufnahme in eine regelmäßige Klimaschutzberichterstattung.....	288
7.4	Ergebnisse der Expertenbefragung.....	289
7.4.1	Berichterstattung zum kommunalen Klimaschutz.....	289
7.4.2	Ursachen unterschiedlicher Wirksamkeit von KSM.....	293
7.4.3	Ursachen für die relativ seltene Klimaschutzberichterstattung von KSM	297
7.4.3.1	Ursachen für seltene oder fehlende Klimaschutzberichte	297
7.4.3.2	Belastung des KSM durch Mehrfachberichterstattung zu Klimaschutz und Energieverbrauch.....	299
7.4.4	Weitere Anregungen aus den Experteninterviews.....	299

7.5	Fazit und Empfehlungen	300
8	Sieben-Punkte-Plan für mehr Klimaschutz in Kommunen	302
9	Strategische Empfehlungen an den Bund und die Länder zur Unterstützung der Kommunen auf ihrem Weg zur Treibhausgasneutralität	305
9.1	Finanzierung und flächendeckende Verankerung des strategischen Klimaschutzes in den Kommunen.....	306
9.2	Klimaschutzberichterstattung als Teil der Verankerung des strategischen Klimaschutzes in Kommunen.....	310
9.3	Erhöhung der Verbindlichkeit im kommunalen Klimaschutz.....	312
9.4	Förderung weiterentwickeln.....	315
9.4.1	Zeitlich befristet: Fortführung und Ausbau der Förderung von Personalstellen für den Klimaschutz	315
9.4.2	Weiterentwicklung der Förderung von Strategien und Konzepten sowie von investiven Maßnahmen	317
9.5	Flächendeckender Aufbau von Beratungs- und Unterstützungsstrukturen.....	318
9.5.1	Beratung und Unterstützung für Kommunen.....	318
9.5.2	Beratung für Verbraucher*innen und Unternehmen.....	320
9.6	Integration kommunaler Unternehmen in die Strategie für den kommunalen Klimaschutz	321
9.7	Empfehlungen für einen Fahrplan für den Bund und die Länder für mehr Klimaschutz in Kommunen.....	324
10	Literatur.....	326
A	Anhang „Klimaschutzgesetze“	333
B	Anhang „Quantitative und qualitative Erfassung des Treibhausgasminderungspotenzials von Kommunen“	342
B.1	Energie- und THG-Bilanzen weiterer Beispielmunicipien.....	342
B.1.1	Energiebilanzen nach Einflussbereichen.....	342
B.1.2	THG-Bilanzen (BISKO) nach Einflussbereichen	347
B.1.3	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen.....	352
B.2	Anhang zur Abschätzung des deutschlandweiten Einflusspotenzials im kommunalen Klimaschutz	357
B.2.1	Basisdaten und Grundannahmen	357
B.2.2	Berechnungsschritte, -grundlagen und Annahmen.....	359
B.3	Qualitative Analyse kommunaler Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen von Steckbriefen	380
B.3.1	Maßnahmen der Einflussbereiche 1 und 2	381
B.3.2	Maßnahmen der Einflussbereiche 1a und 2a	392

B.3.3	Maßnahmen des Einflussbereichs 3	397
B.3.4	Maßnahmen des Einflussbereichs 4	401
C	Anhang „Ergänzende Abbildungen zur Fördermittelnutzung: Vorhaben vor und nach Beginn des KSM“	405
D	Anhang „Steckbriefe der Förderprogramme“	407
D.1	Kommunalrichtlinie – investiv.....	407
D.2	Kommunalrichtlinie – strategisch	412
D.3	Energieeffizienz- und Ressourceneffizienz-Netzwerke.....	417
D.4	Klimaschutz im Alltag	418
D.5	Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte	419
D.6	Kurze Wege für den Klimaschutz	420
D.7	Klimaschutz durch Radverkehr	422
D.8	Elektrobusse im ÖPNV	425
D.9	Elektromobilität	426
D.10	Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge	427
D.11	Marktanreizprogramm zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (BAFA-Teil).....	428
D.12	Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen.....	429
E	Anhang zu Kapitel 7 „Wirkung kommunaler Klimaschutzpolitiken auf weitere Indikatoren“	431
F	Steuerungskreis des Forschungsprojektes	438

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	38 quantifizierte Maßnahmen (MN) in den verschiedenen Einflussbereichen von Kommunen in Mio. Tonnen CO ₂ e36
Abbildung 2:	Vorher-Nachher-Vergleich der Städte und Gemeinden bis 20.000 EW mit KSM39
Abbildung 3:	Vorher-Nachher-Vergleich der Landkreise mit KSM39
Abbildung 4:	Vorher-Nachher-Vergleich der kreisangehörigen Kommunen in Landkreisen mit KSM (bezogen auf den Start des Landkreis-KSM)40
Abbildung 5:	Strategische Empfehlungen an den Bund und die Länder zur Unterstützung der Kommunen auf ihrem Weg zur Treibhausgasneutralität42
Abbildung 6:	Übersicht der Landesklimaschutzgesetze in Deutschland65
Abbildung 7:	Die Rolle der Kommunen im Klimaschutz74
Abbildung 8:	Endenergiebilanz nach Einflussbereichen für Modellkommune „Großstadt 100.000-500.000 EW“85
Abbildung 9:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Großstadt 100.000-500.000 EW“86
Abbildung 10:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Großstadt 100.000-500.000 EW“87
Abbildung 11:	Energiebilanz nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Dünn besiedelter Landkreis“89
Abbildung 12:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Dünn besiedelter Landkreis“90
Abbildung 13:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Dünn besiedelter Landkreis“91
Abbildung 14:	Vergleichende Darstellung der Verteilung der kommunalen Einflussbereiche in den Energiebilanzen der zehn Beispielkommunen94
Abbildung 15:	Übersicht der kommunalen Einflussbereiche in den THG-Bilanzen (BISKO) der zehn Beispielkommunen95
Abbildung 16:	Übersicht der kommunalen Einflussbereiche in den THG-Bilanzen (Regionalmixdarstellung) der zehn Beispielkommunen97
Abbildung 17:	Wirkkette zur Abschätzung des Einflusspotenzials100
Abbildung 18:	Maßnahmenspezifische Zusammensetzung des Klimaschutzpotenzials von 12,70 Mio. Tonnen im Einflussbereich 1, Verbrauchen (jeweils in Mio. Tonnen CO ₂ e)106

Abbildung 19:	38 quantifizierte Maßnahmen (MN) in den verschiedenen Einflussbereichen (EB) von Kommunen in Mio. Tonnen CO ₂ e	118
Abbildung 20:	Verteilung der quantifizierten Klimaschutzpotenziale in Mio. Tonnen CO ₂ e.....	120
Abbildung 21:	Überblick zu Handlungsempfehlungen zur Stärkung des kommunalen Klimaschutzes.....	132
Abbildung 22:	Öffentliches Baurecht.....	143
Abbildung 23:	Anzahl der Vorhaben pro Kommune in den Gruppen 1 bis 6	178
Abbildung 24:	Kumulierte Anzahl der Kommunen mit Klimaschutzmanagement (Gruppe 1) im Zeitverlauf, sowie Anzahl der Kommunen der Gruppen 1 und 2, die Vorhaben in den einzelnen Jahren des Betrachtungszeitraums durchgeführt haben.....	187
Abbildung 25:	Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro Kommune der Größenklasse „klein“ in Kommunen mit (Gruppe 1; n=34) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 2; n=12)	188
Abbildung 26:	Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro Kommune der Größenklasse „mittel“ in Kommunen mit (Gruppe 1; n=21) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 2; n=6)	191
Abbildung 27:	Mittlere Anzahl geförderte Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro Kommune der Größenklasse „groß“ in Kommunen mit KSM (Gruppe 1; n=25)	192
Abbildung 28:	THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „klein“ über die Wirkdauer im Vergleich Kommunen mit (Gruppe 1; n=34) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 2; n=12)*	193
Abbildung 29:	THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „mittel“ über die Wirkdauer im Vergleich der Kommunen mit (Gruppe 1; n=21) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 2; n=6).....	194
Abbildung 30:	THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „groß“ über die Wirkdauer der Gruppe 1 (n=25)	195
Abbildung 31:	Anzahl (oben links) und Volumen (oben rechts) der Vorhaben pro Kommune sowie Fördervolumen je gefördertem Vorhaben (unten links) und THG-Minderungen pro Kommune (unten rechts) nach Größenklassen der Kommunen; Gruppe 1 und Gruppe 2 im Vergleich.....	196

Abbildung 32:	Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach, sowie im Jahr des Beginns des Klimaschutzmanagements der Kommunen aus Gruppe 1 - Größenklasse „klein“; links: Anzahl, rechts: Volumen198
Abbildung 33:	Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach, sowie im Jahr des Beginns des Klimaschutzmanagements der Kommunen aus Gruppe 1 - Größenklasse „mittel“; links: Anzahl, rechts: Volumen.....198
Abbildung 34:	Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach, sowie im Jahr des Beginns des Klimaschutzmanagements der Kommunen aus Gruppe 1 - Größenklasse „groß“; links: Anzahl, rechts: Volumen.....199
Abbildung 35:	THG-Emissionsminderung über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Kommunen der Gruppe 1 – Größenklasse „klein“200
Abbildung 36:	THG-Emissionsminderung über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Kommunen der Gruppe 1 – Größenklasse „mittel“200
Abbildung 37:	THG-Emissionsminderung über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Kommunen der Gruppe 1 – Größenklasse „groß“201
Abbildung 38:	Kumulierte Anzahl der Landkreise mit Klimaschutzmanagement (Gruppe 3) im Zeitverlauf, sowie Anzahl der Landkreise der Gruppen 3 (n=20) und 4 (n=5), die Vorhaben in den einzelnen Jahren des Betrachtungszeitraums durchgeführt haben202
Abbildung 39:	Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro Landkreis in Landkreisen mit (Gruppe 3; n=20) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 4; n=5)203
Abbildung 40:	THG-Emissionsminderung je Landkreis über die Wirkdauer im Vergleich der Gruppen 3 (n=20) und 4 (n=5).....205

Abbildung 41:	Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Landkreisen der Gruppe 3; links: Anzahl, rechts: Volumen206
Abbildung 42:	THG-Emissionsminderung über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Landkreisen der Gruppe 3.206
Abbildung 43:	Kumulierte Anzahl der Landkreise in Gruppe 3 mit KSM im Zeitverlauf, sowie Anzahl der ausgewählten kreisangehörigen Kommunen der Gruppen 5 und 6, die Vorhaben in den Jahren des Betrachtungszeitraums durchgeführt haben.....207
Abbildung 44:	Beginn des kommunalen Klimaschutzmanagements der kreisangehörigen Städte und Gemeinden der Landkreise in Gruppe 3 bezogen auf den Beginn des KSM auf Kreisebene (n=64)208
Abbildung 45:	Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro kreisangehörige Kommune der Größenklasse „klein“ der ausgewählten kreisangehörigen Kommunen in Landkreisen mit (Gruppe 5; n=171) und ohne KSM (Gruppe 6; n=34).....210
Abbildung 46:	Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro kreisangehörige Kommune der Größenklasse „mittel“ der ausgewählten kreisangehörigen Kommunen in Landkreisen mit (Gruppe 5; n=20) und ohne KSM (Gruppe 6; n=8).....213
Abbildung 47:	Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des Landkreis-KSM, sowie im Jahr des Beginns des Landkreis-KSM in den kreisangehörigen Kommunen (Gruppe 5; n=191); links: Anzahl, rechts: Volumen215
Abbildung 48:	THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „klein“ im Vergleich der Gruppen 5 (n=171) und 6 (n=34)216
Abbildung 49:	THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „mittel“ im Vergleich der Gruppen 5 (n=20) und 6 (n=8).....217
Abbildung 50:	THG-Emissionsminderung der kreisangehörigen Kommunen der Gruppe 5 (alle Größenklassen, n = 191) bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des Landkreis-KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Landkreisen.....218

Abbildung 51:	Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) und Beginn des Klimaschutzmanagements in Beispielstadt 1	220
Abbildung 52:	Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) und Beginn des Klimaschutzmanagements in Beispielstadt 2	221
Abbildung 53:	Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) und Beginn des Klimaschutzmanagements in Beispielstadt 3	223
Abbildung 54:	Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und Fördervolumen in 1.000 € (unten) in Beispielstadt 4	225
Abbildung 55:	Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) und Beginn des Klimaschutzmanagements im Beispiellandkreis 1	227
Abbildung 56:	Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) aller kreisangehörigen Kommunen im Beispiellandkreis 1 und Beginn des Klimaschutzmanagements im Beispiellandkreis 1 und den kreisangehörigen Kommunen (13 kreisangehörige Kommunen, davon 4 mit eigenem Klimaschutzmanagement)	228
Abbildung 57:	Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und Fördervolumen in 1.000 € (unten) im Beispiellandkreis 2	230
Abbildung 58:	Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und Fördervolumen in 1.000 € (unten) aller kreisangehörigen Kommunen im Beispiellandkreis 2 und Beginn des Klimaschutzmanagements der kreisangehörigen Kommunen (8 kreisangehörige Kommunen und 7 Gemeindezusammenschlüsse, davon 1 Kommune mit eigenem Klimaschutzmanagement)	232
Abbildung 59:	Jährlich addierte THG-Minderung über die Wirkdauer der Maßnahmen für die Varianten 1 und 2	250
Abbildung 60:	Jährlich addierte THG-Minderung für die Varianten 1 und 2 (ohne Berücksichtigung der Wirkdauer)	250
Abbildung 61:	Jährlich addierte THG-Minderung für die Varianten 1 und 2	251
Abbildung 62:	Verteilung der Größenklassen der Kommunen je Bundesland (Anteile)	253
Abbildung 63:	Mittlere Einwohner*innenzahl in kleinen Kommunen nach Bundesland	254
Abbildung 64:	Anzahl der Kommunen in Größenklasse 1 (kleine Kommunen): tatsächliche Anzahl und „korrigierte“ Anzahlen für Variante 1 und Variante 2	255

Abbildung 65:	Mögliche zusätzliche THG-Minderung durch flächendeckendes KSM je Bundesland (zehn Jahre nach Einführung eines flächendeckenden KSM, jährlich addiert über die Wirkdauer der Maßnahmen).....	256
Abbildung 66:	Schematisches Vorgehen zur Ermittlung der zusätzlichen Vorhaben, zusätzlichen Fördermittelnutzung sowie zusätzlichen THG-Einsparungen infolge eines flächendeckenden KSM (pro Jahr).....	259
Abbildung 67:	Zusätzliche Vorhaben pro Jahr bei flächendeckendem KSM in kleinen Kommunen für beide Hochrechnungsvarianten	262
Abbildung 68:	Zusätzliche Vorhaben pro Jahr bei flächendeckendem KSM in mittelgroßen Kommunen für beide Hochrechnungsvarianten	263
Abbildung 69:	Zusätzliche jährliche Fördermittelnutzung in kleinen Kommunen für beide Hochrechnungsvarianten	265
Abbildung 70:	Zusätzliche jährliche Fördermittelnutzung in mittelgroßen Kommunen beide Hochrechnungsvarianten.....	266
Abbildung 71:	„KRL investiv“: Relative Verteilung der Vorhabenzahlen in kleinen bzw. mittelgroßen und großen Kommunen über den Betrachtungszeitraum 2008 bis 1. HJ 2020	268
Abbildung 72:	„KRL strategisch“: Relative Verteilung der Vorhabenzahlen in kleinen bzw. mittelgroßen und großen Kommunen über den Betrachtungszeitraum 2008 bis 1. HJ 2020	269
Abbildung 73:	Ergebnisse zur Frage „Welches sind nach Ihrer Einschätzung die wichtigsten Informationsquellen über die Wirkung des kommunalen Klimaschutzes?“	290
Abbildung 74:	Ergebnisse zur Frage „Welche Informationen bezüglich der Wirkungen von KSM werden in der Regel veröffentlicht?“ ...	291
Abbildung 75:	Ergebnisse zur Frage „Welche Informationen bezüglich der Wirkungen von KSM sollten in der Regel veröffentlicht werden?“	292
Abbildung 76:	Empfehlung der befragten Experten*Expertinnen zur Häufigkeit der Veröffentlichung der Informationen.....	293
Abbildung 77:	Ergebnisse zur Frage: Welches sind nach Ihrer Einschätzung die wichtigsten Ursachen für die unterschiedliche Wirksamkeit des KSM in verschiedenen Kommunen?.....	294
Abbildung 78:	Einschätzung von Expertinnen*Experten zur Wirkung von KSM auf verschiedene Einflussbereiche	295
Abbildung 79:	Experteneinschätzung der Ursachen für die seltene Veröffentlichung von Klimaschutzberichten	298
Abbildung 80:	Strategische Empfehlungen an den Bund und die Länder zur Unterstützung der Kommunen auf ihrem Weg zur Treibhausgasneutralität	306

Abbildung 81:	Übersicht zu absoluten und spezifischen konsumtiven Ausgaben in sieben Beispielkommunen.....	309
Abbildung 82:	Steckbrief kommunale Wärmeplanung (Dekarbonisierung der Fernwärme)	312
Abbildung 83:	Strategische Schritte zur Hebung der Klimaschutzpotenziale Kommunaler Unternehmen (KU)	322
Abbildung 84:	Empfehlungen für den Bund und die Länder zur Unterstützung der Kommunen auf ihrem Weg zur Treibhausgasneutralität.	325
Abbildung 85:	Steckbrief zum Kommunalen Energiemanagement.....	382
Abbildung 86:	Steckbrief zum Kommunalen Immobilienmanagement.....	383
Abbildung 87:	Steckbrief zur Straßenbeleuchtung	384
Abbildung 88:	Steckbrief zu Aspekten der Beschaffung	385
Abbildung 89:	Steckbrief zur Abwasserentsorgung	386
Abbildung 90:	Steckbrief zum kommunalen Mobilitätsmanagement (Fuhrpark umstellen).....	387
Abbildung 91:	Steckbrief kommunales Mobilitätsmanagement (Vermeidung und Verlagerung von Dienstfahrten).....	388
Abbildung 92:	Steckbrief zur Abfallentsorgung	389
Abbildung 93:	Steckbrief zum kommunalen Immobilienmanagement (PV-Anlagen auf Dächern der öffentlichen Liegenschaften).....	390
Abbildung 94:	Steckbrief zur Verkehrsplanung (Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur)	391
Abbildung 95:	Steckbrief zum Immobilienmanagement der kommunalen Wohngebäude	393
Abbildung 96:	Steckbrief zum kommunalen Fuhrparkmanagement des ÖPNV-Betriebs.....	394
Abbildung 97:	Steckbrief zur Verkehrsplanung (Ausbau des ÖPNV-Angebots)	395
Abbildung 98:	Steckbrief zur kommunalen Wärmeplanung (Dekarbonisierung der Fernwärmeerzeugerparcs).....	396
Abbildung 99:	Steckbrief Städtebauliche Planung (Bebauungspläne und städtebauliche Verträge Neubau sowie Anschluss und Benutzungszwang).....	398
Abbildung 100:	Steckbrief zur Städtebaulichen Planung (Festlegung PV-Nutzungsgebot)	399
Abbildung 101:	Steckbrief zur Verkehrsplanung (Flächendeckendes Parkraummanagement)	400
Abbildung 102:	Steckbrief Kommunale Wärmeplanung (Beratung PHH / GHD Gebäudebestand)	402
Abbildung 103:	Steckbrief Beratungs- und Informationsangebot.....	403
Abbildung 104:	Steckbrief Beratung und Information (Energiemanagementsysteme in GHD-Sektor).....	404

Abbildung 105:	Anzahl Vorhaben vor und nach Beginn des KSM, sowie Anzahl der Kommunen mit aktivem KSM in den jeweiligen Jahren in den Kommunen der Gruppe 1; Jahr 0: Beginn KSM	405
Abbildung 106:	Fördervolumen vor und nach Beginn des KSM, sowie Anzahl der Kommunen mit aktivem KSM in den jeweiligen Jahren in den Kommunen der Gruppe 1; Jahr 0: Beginn KSM	405
Abbildung 107:	Anzahl Vorhaben vor und nach Beginn des KSM, sowie Anzahl der Kommunen mit aktivem KSM in den jeweiligen Jahren in den Landkreisen der Gruppe 3; Jahr 0: Beginn KSM	406
Abbildung 108:	Fördervolumen vor und nach Beginn des KSM, sowie Anzahl der Kommunen mit aktivem KSM in den jeweiligen Jahren in den Landkreisen der Gruppe 3; Jahr 0: Beginn KSM	406
Abbildung 109:	KRL investiv - Entwicklung Vorhabenzahlen nach Empfängergruppen.....	408
Abbildung 110:	KRL investiv - Entwicklung der Vorhabenzahlen nach Maßnahme	409
Abbildung 111:	KRL investiv - Entwicklung Fördervolumen nach Empfängergruppe.....	410
Abbildung 112:	KRL investiv - Entwicklung Fördervolumen nach Maßnahme	411
Abbildung 113:	KRL strategisch - Entwicklung Vorhabenzahlen nach Empfängergruppen.....	413
Abbildung 114:	KRL strategisch - Entwicklung Vorhabenzahlen nach Maßnahme	414
Abbildung 115:	KRL strategisch - Entwicklung Fördervolumen nach Empfängergruppe.....	415
Abbildung 116:	KRL strategisch - Entwicklung Fördervolumen nach Maßnahme	416
Abbildung 117:	Kurze Wege für den Klimaschutz: Entwicklung Vorhabenzahlen nach Empfängergruppe	420
Abbildung 118:	Kurze Wege für den Klimaschutz - Entwicklung Fördervolumen nach Empfängergruppe	421
Abbildung 119:	Klimaschutz durch Radverkehr – Entwicklung Vorhabenzahlen nach Empfängergruppe	423
Abbildung 120:	Klimaschutz durch Radverkehr – Entwicklung Fördervolumen nach Empfängergruppe	424
Abbildung 121:	Elektrobusse im ÖPNV – Entwicklung Vorhabenzahlen und Fördervolumen	425
Abbildung 122:	Marktanreizprogramm - Entwicklung Vorhabenzahlen	428
Abbildung 123:	Marktanreizprogramm - Entwicklung Fördervolumina	429
Abbildung 124:	Leitfaden für Experteninterviews	431

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Einflussbereiche des kommunalen Klimaschutzes mit Beispielen	35
Tabelle 2:	Stand der Klimaschutz-Zielerreichung in den Bundesländern .	67
Tabelle 3:	Übersicht der kommunalen Pflichten nach Handlungsfeldern in den Klimaschutzgesetzen der Länder, Stand September 2022	69
Tabelle 4:	Einordnung der Vorgaben der Klimaschutzgesetze der Länder in das Rollenbild des kommunalen Klimaschutzes	71
Tabelle 5:	Aufgabenspektrum von Kommunen	72
Tabelle 6:	Einflussbereiche des kommunalen Klimaschutzes mit Beispielen	78
Tabelle 7:	Grund-Annahmen und Ansätze zur Verteilung der Einflussbereiche auf die Energie- und THG-Emissionen der Kommunen	80
Tabelle 8:	Übersicht über die quantifizierten Maßnahmen (MN) und deren fortlaufende Nummerierung.....	102
Tabelle 9:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 1, Darstellung der THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzials in Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019	106
Tabelle 10:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 1a, Darstellung von THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO ₂ e im Jahr 2020	108
Tabelle 11:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 2, Darstellung von THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019	109
Tabelle 12:	Stufen zur Berechnung der THG-Emissionsbasis der Fernwärme für die Maßnahme Dekarbonisierung und Effizienzsteigerung in der Fernwärme	110
Tabelle 13:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 2a, Darstellung von THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019	111
Tabelle 14:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 3, Darstellung von THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019	112
Tabelle 15:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 4, Darstellung der THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019	114

Tabelle 16:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen im Sektor Mobilität: Darstellung der THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019.....	116
Tabelle 17:	Aufzählung beispielhafter Maßnahmen, die bisher nicht quantifiziert wurden.....	121
Tabelle 18:	Übersicht über die Steckbriefe mit jeweiligem Klimaschutzpotenzial.....	123
Tabelle 19:	Klassifizierung der ausgewählten kommunalen Aufgabenbereiche	134
Tabelle 20:	Verteilung der Verantwortlichkeiten in den kommunalen Aufgabenbereichen der Fallkommunen.....	135
Tabelle 21:	Kriterien zur Auswahl der Fallkommunen	136
Tabelle 22:	Verteilung der Experteninterviews (n=29) auf die Fallkommunen.....	137
Tabelle 23:	Potenziele und Hemmnisse in der Bauleitplanung.....	146
Tabelle 24:	Potenziele und Hemmnisse in der Verkehrsplanung	149
Tabelle 25:	Angewandte Instrumente und umgesetzte Maßnahmen im Klimaschutz in der Verkehrsplanung der Fallkommunen.....	149
Tabelle 26:	Potenziele und Hemmnisse in der Energieversorgung.....	151
Tabelle 27:	Angewandte Instrumente und umgesetzte Maßnahmen im Klimaschutz in der Energieversorgung	151
Tabelle 28:	Potenziele und Hemmnisse des Klimaschutzes an eigenen Gebäuden	153
Tabelle 29:	Angewandte Instrumente und umgesetzte Maßnahmen im Klimaschutz an eigenen Gebäuden der Fallkommunen.....	153
Tabelle 30:	Potenziele und Hemmnisse in der Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung	154
Tabelle 31:	Angewandte Instrumente und umgesetzte Maßnahmen im Klimaschutz in den Pflichtbereichen Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung der Fallkommunen.....	155
Tabelle 32:	Indikatoren und Datengrundlagen zur Auswahl der Vergleichsgruppen.....	171
Tabelle 33:	Städte und Gemeinden in Deutschland mit/ohne Klimaschutzmanagement	173
Tabelle 34:	Verteilung der Städte und Gemeinden mit KSM (Gruppe 1) auf Größenklassen und Bundesländer.....	174
Tabelle 35:	Verteilung der Städte und Gemeinden ohne KSM (Gruppe 2) auf Größenklassen und Bundesländer	174
Tabelle 36:	Charakteristik der ausgewählten Landkreise mit KSM in Gruppe 3: Bundesland	175
Tabelle 37:	Charakteristik der ausgewählten Landkreise mit KSM in Gruppe 3: Weitere Eigenschaften	176

Tabelle 38:	Charakteristik der ausgewählten Landkreise ohne KSM in Gruppe 4: Bundesland	176
Tabelle 39:	Charakteristik der ausgewählten Landkreise ohne KSM in Gruppe 4: Weitere Eigenschaften	176
Tabelle 40:	Charakteristik der Vergleichsgruppen	177
Tabelle 41:	Übersicht der Kenngrößen von Abbildung 23 (Anzahl der Vorhaben pro Kommune)	178
Tabelle 42:	Ausgewählte Förderprogramme	179
Tabelle 43:	Übersicht der genutzten Evaluierungen und Quellen für die Ermittlung der Fördermittelwirksamkeit der ausgewählten Förderprogramme	183
Tabelle 44:	Fördermittelwirksamkeit der einzelnen Förderprogramme in den einzelnen Jahren in kg CO ₂ e pro Förder-Euro (brutto und über die Wirkdauer der jeweiligen Maßnahme berechnet) ..	186
Tabelle 45:	Indikator Anzahl Vorhaben pro Kommune bzw. Landkreis in den verschiedenen Gruppen und Größenklassen	235
Tabelle 46:	Mittlere Anzahl Vorhaben pro Kommune vor bzw. nach Beginn eines KSM in den Kommunen bzw. Landkreisen der verschiedenen Gruppen und Größenklassen* pro Kommunenjahr	236
Tabelle 47:	Indikator Höhe eingesetzter Fördermittel in 1.000 € pro Kommune in den verschiedenen Gruppen und Größenklassen	236
Tabelle 48:	Mittlere Fördersumme in 1.000 € pro Kommune vor bzw. nach Beginn eines KSM in den Kommunen der verschiedenen Gruppen und Größenklassen*	237
Tabelle 49:	Übersicht der mittleren THG-Minderungen in 1.000 Tonnen CO ₂ e pro Kommune bzw. Landkreis in den verschiedenen Gruppen und Größenklassen*	238
Tabelle 50:	Mittlere THG-Minderungen pro Kommune über die Wirkdauer der Maßnahmen in Tonnen CO ₂ e vor bzw. nach Beginn eines KSM in den Kommunen bzw. Landkreisen der verschiedenen Gruppen und Größenklassen*	239
Tabelle 51:	Übersicht zu den beiden Varianten für die Projektion des flächendeckenden Klimaschutzmanagements	244
Tabelle 52:	Übersicht zur Anzahl der verschiedenen Kommumentypen insgesamt sowie der Anzahl der Kommunen mit gefördertem, nicht gefördertem bzw. ohne Klimaschutzmanagement (Stand: Dezember 2021)	245
Tabelle 53:	Entwicklung des kommunalen Klimaschutzmanagements ab 2009: Anzahl der Kommunen, die ein KSM installiert haben.	245

Tabelle 54:	THG-Einsparwirkung über die Wirkdauer der durchgeführten Maßnahmen in Kommunen mit KSM (Gruppe 1) und Kommunen ohne KSM (Gruppe 2) je Kommune für die Zeiträume 2009 bis 2015 bzw. 2016 bis 1. Halbjahr 2020 nach Kommunen-Größenklasse	246
Tabelle 55:	THG-Minderungen der Kommunen mit KSM (Gruppe 1) im Vergleich zu Kommunen ohne KSM (Gruppe 2) je Kommune in Abhängigkeit der Kommunengröße	247
Tabelle 56:	Übersicht der jährlichen THG Minderungen der Kommunen aus Gruppe 1 im Vergleich zu Gruppe 2 in Abhängigkeit der Kommunengröße.....	247
Tabelle 57:	Übersicht zur Anzahl der verschiedenen Kommunengrößen mit und ohne Klimaschutzmanagement je Variante	248
Tabelle 58:	Ergebnis der Projektion: Zusätzliche THG Minderung für Variante 1 und Variante 2	249
Tabelle 59:	Zusätzliche Anzahl an Vorhaben pro Jahr bei flächendeckendem KSM	261
Tabelle 60:	Zusammenfassung: Zusätzliche Fördermittelnutzung pro Jahr in Mio. EUR bei flächendeckendem KSM in allen Kommunen...	264
Tabelle 61:	Typischer Fördermitteleinsatz für kommunales KSM sowie zusätzlich nötige Fördermittel je Hochrechnungsvariante	267
Tabelle 62:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 1, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe.....	272
Tabelle 63:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 1a, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe.....	274
Tabelle 64:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 2, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe.....	274
Tabelle 65:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 2a, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe.....	275
Tabelle 66:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 3, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe.....	276

Tabelle 67:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 4, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe.....	277
Tabelle 68:	Übersicht der quantifizierten Maßnahmen im Sektor Mobilität: Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO ₂ e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe.....	278
Tabelle 69:	Abschätzung des Fördermittelbedarfs zur Potenzialhebung bei bestehenden Förderbausteinen	281
Tabelle 70:	Untersuchte weitere Effekte und Ausprägung der Indikatoren	286
Tabelle 71:	Quantitative Indikatoren zur Darstellung der Klimaschutzaktivitäten	310
Tabelle 72:	Beispielhafte spezifische Indikatoren für die Sektoren Gebäude und Verkehr	311
Tabelle 73:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Großstadt (über 500.000 EW)“ (MWh)	342
Tabelle 74:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Großstadt (100.000 bis 500.000 EW)“ (MWh).....	342
Tabelle 75:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Größere Mittelstadt (50.000 bis 100.000 EW)“ (MWh).....	343
Tabelle 76:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Kleinere Mittelstadt (20.000 bis 50.000 EW)“ (MWh).....	343
Tabelle 77:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Größere Kleinstadt (10.000 bis 20.000 EW)“ (MWh).....	343
Tabelle 78:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Kleine Kleinstadt“ (5.000 bis 10.000 EW) (MWh)	344
Tabelle 79:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Landgemeinde“ (MWh).....	344
Tabelle 80:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Städtischer Kreis“ (MWh).....	345
Tabelle 81:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen“ (MWh)	345
Tabelle 82:	Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Dünn besiedelter ländlicher Kreis“ (MWh)	346
Tabelle 83:	Emissionsfaktoren der Energiequellen für die ausgewählten Kommunen in g/kWh.....	346
Tabelle 84:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Großstadt (über 500.000 EW)“ (tCO ₂ e)	347
Tabelle 85:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Großstadt (100.000 bis 500.000 EW)“ (tCO ₂ e)	347

Tabelle 86:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Größere Mittelstadt (50.000 bis 100.000 EW)“ (tCO ₂ e)	348
Tabelle 87:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Kleinere Mittelstadt (20.000 bis 50.000 EW)“ (tCO ₂ e)	348
Tabelle 88:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Größere Kleinstadt (10.000 bis 20.000 EW)“ (tCO ₂ e)	349
Tabelle 89:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Kleinere Kleinstadt (5.000 bis 10.000 EW)“ (tCO ₂ e)	349
Tabelle 90:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Landgemeinde“ (tCO ₂ e)	350
Tabelle 91:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Städtischer Kreis“ (tCO ₂ e).....	350
Tabelle 92:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen“ (tCO ₂ e)	351
Tabelle 93:	THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Dünn besiedelter ländlicher Kreis“ (tCO ₂ e).....	351
Tabelle 94:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Großstadt (über 500.000 EW)“ (tCO ₂ e) ...	352
Tabelle 95:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Großstadt (100.000 bis 500.000 EW)“ (tCO ₂ e)	352
Tabelle 96:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Größere Mittelstadt (50.000 bis 100.000 EW)“ (tCO ₂ e)	353
Tabelle 97:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Kleinere Mittelstadt (20.000 bis 50.000 EW)“ (tCO ₂ e)	353
Tabelle 98:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Größere Kleinstadt (10.000 bis 20.000 EW)“ (tCO ₂ e)	354
Tabelle 99:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Kleine Kleinstadt (5.000 bis 10.000 EW)“ (tCO ₂ e)	354
Tabelle 100:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Landgemeinde“ (tCO ₂ e).....	355
Tabelle 101:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Städtischer Kreis“ (tCO ₂ e).....	355
Tabelle 102:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen“ (tCO ₂ e)	355
Tabelle 103:	THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Dünn besiedelter ländlicher Kreis“ (tCO ₂ e)	356

Tabelle 104:	Emissionsfaktoren	357
Tabelle 105:	Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch zur Wärmeversorgung von Nichtwohngebäuden	358
Tabelle 106:	Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch zur Wärmeversorgung privater Haushalte aus (Umweltbundesamt (UBA) 2020a)	358
Tabelle 107:	Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch zur Wärmeversorgung von Wohngebäuden im Neubau aus Statista 2021	358
Tabelle 108:	Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch zur Wärmeversorgung von Nichtwohngebäuden aus dena 2016	359
Tabelle 109:	1. Maßnahme: Kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle, Umsetzung von nicht- und geringinvestiven Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden (Kommunales Energiemanagement, KEM).....	359
Tabelle 110:	2. Maßnahme: Umfassende energetische Gebäudesanierung (Hüllflächensanierung) der kommunalen Liegenschaften	360
Tabelle 111:	3. Maßnahme: Ergänzende Umstellung auf erneuerbare Energieträger zur Wärmeversorgung in den kommunalen Liegenschaften.....	360
Tabelle 112:	4. Maßnahme: Effizienzmaßnahmen zur Optimierung von raumlufttechnischen Anlagen und Beleuchtung (Einsatz effizienterer Motoren, Ventilatoren sowie hocheffizienter und bedarfsgeschalteter Beleuchtungstechniken).....	361
Tabelle 113:	5. Maßnahme: Beschaffung (AG Energiebilanzen 2021)ung hocheffizienter Informations- und Kommunikationsgeräte (IKT)	361
Tabelle 114:	6. Maßnahme: Beschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte in Verwaltung und öffentlichen Kantinen	362
Tabelle 115:	7. Maßnahme: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf hocheffiziente Leuchtmittel mit bedarfsgerechter Steuerung	363
Tabelle 116:	8. Maßnahme: Einbau von hocheffizienten Aggregaten (Motoren, Pumpen etc.) in Kläranlagen zur Reduktion des Stromverbrauchs	363
Tabelle 117:	9. Maßnahme: Umsetzung eines energieautarken Betriebs der Kläranlagen (Deckung des Strombedarfs mit erneuerbaren Energien).....	363
Tabelle 118:	10. Maßnahme: Einsatz von energieeffizienten Techniken bei der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung des Trinkwassers	364
Tabelle 119:	11. Maßnahme: Umfassende energetische Gebäudesanierung der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften.....	364

Tabelle 120:	12. Maßnahme: Ergänzende Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien365
Tabelle 121:	13. Maßnahme: Installation und Nutzung von PV-Anlagen auf Dächern kommunaler Liegenschaften.....366
Tabelle 122:	14. Maßnahme: Optimierte Deponiegaserfassung und Reduktion der THG-Emissionen um 50 %.....366
Tabelle 123:	15. Maßnahme: Optimierung der Erfassung und -verwertung von Bioabfällen aus privaten Haushalten.....367
Tabelle 124:	16. Maßnahme: Nutzung des Abwärmepotenzials des kommunalen Abwassers in den öffentlichen Kanalsystemen367
Tabelle 125:	17. Maßnahme: Umstellung des Verpflegungsangebots auf überwiegend vegetarische Ernährungsform in Kantinen der Schulen, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen mit öffentlicher Trägerschaft368
Tabelle 126:	18. Maßnahme: Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in Fernwärmenetzen (u. a. Temperaturreduzierung, hydraulische Optimierung)369
Tabelle 127:	19. Maßnahme: Dekarbonisierung von Fernwärmenetzen durch die Umstellung des Erzeugerarks auf erneuerbare Energien, Abwärmennutzung, PtH-Anlagen aus erneuerbarem Strom369
Tabelle 128:	20. Maßnahme: Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit und Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Wohngebäude).....370
Tabelle 129:	21. Maßnahme: Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Wohngebäude).....370
Tabelle 130:	22. Maßnahme: Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit, Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Nichtwohngebäude)371
Tabelle 131:	23. Maßnahme: Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Nichtwohngebäude).....371
Tabelle 132:	24. Maßnahme: Festlegung eines PV-Nutzungsgebots über städtebauliche Verträge und im Bebauungsplan für alle Neubauten (Wohn- und Nichtwohngebäude).....372
Tabelle 133:	25. Maßnahme: Umsetzung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für alle Neubauten (PHH und GHD)372
Tabelle 134:	26. Maßnahme: Umsetzung des Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für Bestandsgebäude (PHH und GHD)373

Tabelle 135:	27. Maßnahme: Festlegung von Windkraftgebieten in der Flächennutzungsplanung.....	374
Tabelle 136:	28. Maßnahme: Aktivierung der Eigentümer*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern zur Gebäudesanierung durch intensive Beratungen im Quartier inkl. Umsetzungsbegleitung	374
Tabelle 137:	29. Maßnahme: Aktivierung von Unternehmer*innen zur Einführung von Energiemanagementsystemen	375
Tabelle 138:	30. Maßnahme: Umsetzung eines Förderprogramms für PV-Dachanlagen für Private Haushalte	375
Tabelle 139:	31. Maßnahme: Beratung und Motivation zur Verdichtung und Erweiterung von Fernwärme im Bestand (Wohn- und Nichtwohngebäude, vollständig dekarbonisiert)	376
Tabelle 140:	32. Maßnahme: Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf alternative, effizientere Antriebe	377
Tabelle 141:	33. Maßnahme: Vermeidung von Dienstfahrten der Verwaltungsmitarbeitenden und Verlagerung von Dienstfahrten auf den Umweltverbund	377
Tabelle 142:	34. Maßnahme: Umstellung des Bus-Fuhrparks der kommunalen ÖPNV-Unternehmen auf alternative, effizientere Antriebe	377
Tabelle 143:	35., 36., und 37. Maßnahme: Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur, Ausbau des ÖPNV-Angebotes, flächendeckendes Parkraummanagement (Bündel)	378
Tabelle 144:	38. Maßnahme: Einführung und Umsetzung einer umfassenden Mobilitätsberatung (Bündel)	378
Tabelle 145:	Für die Analyse der schriftlichen Unterlagen ausgewählte 24 Kommunen und 6 Landkreise	433
Tabelle 146:	Experteneinschätzung zu den möglichen Informationsquellen über die Wirkungen des kommunalen Klimaschutzmanagements in verschiedenen Bereichen	434
Tabelle 147:	Ausgewertete Klimaschutzunterlagen nach Häufigkeit	436
Tabelle 148:	Mitglieder des Steuerungskreises des Projektes.....	438

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Ausgeschrieben
a	Jahr
Abs.	Absatz
AbwVo	Abwasserverordnung
AG	Arbeitsgemeinschaft
Art.	Artikel
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)
BauO	Bauordnung
BaWü	Baden-Württemberg
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BEG	Bundesförderung effiziente Gebäude
BEK	Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm
BEW	Bundesförderung effiziente Wärmenetze
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BISKO	Bilanzierungssystematik Kommunal
BMDV (ehemals BMVI)	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMUV (ehemals BMU)	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
B-Plan	Bebauungsplan
BremKEG	Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CO ₂	Kohlenstoff Dioxid
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalent
COP	Conference of the Parties (UN Klimakonferenzen)
CVD	Clean Vehicle Directive
d.h.	das heißt
dena	Deutschen Energieagentur
DepV	Deponieverordnung
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
E	Elektro
EAD	Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen

Abkürzung	Ausgeschrieben
EB	Einflussbereich
EBN	Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme
EDL-G	Energiedienstleistungsgesetz
EE	Erneuerbare Energien
EEA	European Energy Award
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EFH	Einfamilienwohnhaus
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EMS	Energiemanagementsystem
EnEV	Energieeinsparverordnung
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz)
EPCI	Établissement public de coopération intercommunale – Rechtsform eines Gemeindeverbands in Frankreich
et al.	und andere
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EUR	Euro
EU-RL	Richtlinie der Europäischen Union
evtl.	eventuell
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner*in
F&E	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFF	Fridays for Future
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
FNP	Flächennutzungsplan
FSP	Förderschwerpunkt
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
FW	Fernwärme
g/kWh	Gramm pro Kilowattstunde
G1, G2	Gruppe
GebOST	Gebührenordnung für Maßnahmen im Straßenverkehr
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
ggü.	gegenüber
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
GHG	Greenhousegas

Abkürzung	Ausgeschrieben
GV	Gemeindeverband
GWB	Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen
HH	Haushalte
HJ	Halbjahr
i. d. R.	in der Regel
IEKP	Integriertes Energie- und Klimaprogramm
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
ILS	Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung
inkl.	inklusive
INSEK	Integrierte Stadtentwicklungskonzepte
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KEM	Kommunales Energiemanagement
KfW	KfW-Förderbank
Kfz	Kraftfahrzeug
KGK	größere Kleinstadt
KGS	kleinere und größere Großstadt
KKK	kleine Kleinstadt
KMS	kleinere und größere Mittelstadt
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
Kom. EMS	Kommunales Energiemanagement-System
KRL	Kommunalrichtlinie
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KS	Klimaschutz
KSG	Klimaschutzgesetz
KSK	Klimaschutzkonzept
KSM	Klimaschutzmanagement
kt	Kilotonne
KVBG	Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung
kWh	Kilowattstunden
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LAK	Länderarbeitskreis Energiebilanzen
LED	Leuchtdiode
LKG	Dünn besiedelter ländlicher Kreis
Lkw	Lastkraftwagen
LMR	Lebensmittelrecht
MAP	Marktanreizprogramm

Abkürzung	Ausgeschrieben
max.	maximal
MAXQDA 2020	Software zur computergestützten qualitativen Daten- und Textanalyse
MBA	Mechanisch biologische Abfallbehandlung
Mio.	Millionen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunden
n	Größe der Stichprobe
N/A	no answer (Wert nicht ausgewertet)
NAPE	Nationaler Aktionsplans Energieeffizienz
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
NO _x	gasförmige Oxide des Stickstoffs
NWG	Nichtwohngebäude
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PCAET	Plan Climate Air Energie Territorial
PHH	Private Haushalte
Pkw	Personenkraftwagen
PM ₁₀	Feinstaub
PPP	Public Private Partnership
PtH	Power to Heat
PV	Photovoltaik(anlagen)
PwC	PricewaterhouseCoopers
qm	Quadratmeter
RegG	Regionalisierungsgesetz
RL	Richtlinie
RLT	Raumluftechnische Anlagen
s.u.	siehe unten
SECAP	Sustainable Energy and Climate Action Plan
SFP	Sanierungsfahrplan
SGB II	Sozialgesetzbuch, Zweites Buch
SK:KK	Service und Kompetenzzentrum kommunaler Klimaschutz
SO ₂	Schwefeldioxid
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StVO	Straßenverkehrsordnung
t	Tonne
THG	Treibhausgase
THGN	Treibhausgasneutralität
TN	Teilnehmer*innen
TREMOD	Transport Emission Model

Abkürzung	Ausgeschrieben
u. a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
U-Bahn	Untergrundbahn
UNFCCC	UN Climate Change Conference; Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen
UVgO	Unterschwellenvergabeordnung
v. a.	vor allem
vdr	Verband Deutsches Reisemanagement e.V.
VEP	integrierte Verkehrsentwicklungspläne
vgl.	vergleiche
VgV	Vergabeverordnung
VwV	Verwaltungsvorschrift
VZÄ	Vollzeitäquivalentumfänge pro Jahr
WärmelieferVO	WärmelieferVerordnung
WBG	Wohnungsbaugesellschaft
WD	Wirkdauer
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSchVO1995	Wärmeschutzverordnung 1995
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil
ZFH	Zweifamilienhaus

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse des Projektes „Wirkungspotenzial kommunaler Maßnahmen für den nationalen Klimaschutz. Auswirkungen flächendeckender strategischer Klimaschutzelemente und deren Potenzial für die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)“ zusammen. Das Projekt wurde im Rahmen der NKI durchgeführt und beschäftigte sich mit den folgenden Forschungsfragen:

1. Lässt sich das Klimaschutzpotenzial der deutschen Kommunen und deren Beitrag für die Erreichung der nationalen Klimaschutzziele quantifizieren? Welchen konkreten Beitrag können die Kommunen im Rahmen ihrer Zuständigkeiten leisten? Wie lässt sich die Rolle der Kommunen im Klimaschutz demnach beschreiben und wie wirken sich Klimaschutzgesetze des Bundes und der Länder auf die Rolle der Kommunen im Klimaschutz aus?
2. Welche Wirkung bezogen auf die Treibhausgasminderung (THG-Minderung) entfalten kommunale Klimaschutzmanager*innen (KSM)? Kann am Beispiel der Nutzung von Fördermitteln für den Klimaschutz und daraus abgeleiteter Indikatoren eine Wirkung der Klimaschutzmanager*innen gezeigt werden? Welchen Beitrag zur Treibhausgasminderung könnten Städte, Gemeinden und Landkreise durch die Umsetzung geförderter Klimaschutzmaßnahmen leisten, wenn es in Deutschland ein flächendeckendes Klimaschutzmanagement gäbe? Und was würde ein flächendeckendes Klimaschutzmanagement für die bestehenden Förderprogramme bedeuten? Gibt es weitere Wirkungen kommunalen Klimaschutzhandelns und wie können diese erhoben werden?
3. Wie können die bestehenden kommunalen Aufgaben aus Sicht der Kommunen stärker für den Klimaschutz genutzt werden? Welche Veränderungen in den Bundes- oder Ländervorgaben oder in den Kommunen selbst sollten umgesetzt werden, um Treibhausminderungen in den kommunalen Zuständigkeiten zu unterstützen? Welche Hemmnisse stehen einem stärkeren Engagement im Klimaschutz aus Sicht der Kommunen entgegen?
4. Wie kann eine Strategie für den Bund, die Länder und die Kommunen aussehen, die geeignet ist, den kommunalen Klimaschutz weiter voranzubringen bzw. auf Zielpfad zu bringen? Wie sollten Kommunen selbst strategisch vorgehen?

Klimaschutzpotenzial der deutschen Kommunen

Kommunen können durch die Umsetzung von **38 Maßnahmen Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) in der Höhe von rund 101 Mio. Tonnen CO₂e**, bezogen auf das Jahr 2019, mindern. Das entspricht etwa einem Siebtel der THG-Emissionen in Deutschland in 2020 (Umweltbundesamt (UBA) 15.03.2021). Es wurden technische, organisatorische, regulative Potenziale sowie solche, die durch Motivation und Information ausgeschöpft werden können, betrachtet. Dafür wurde im Projekt eine Einteilung in vier Einflussbereiche eingeführt, angelehnt an die bekannten Rollen der Kommunen im Klimaschutz (Deutsches Institut für Urbanistik (difu) 2018), Kapitel 3).

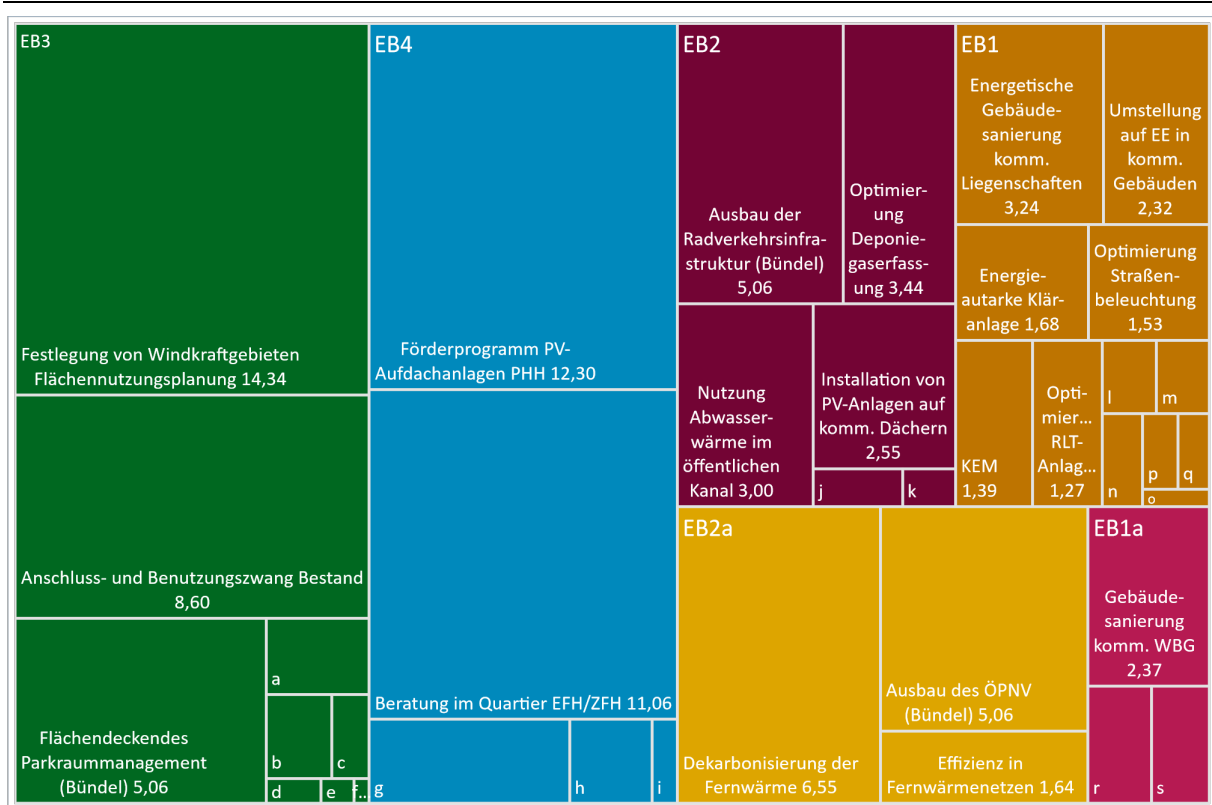
Tabelle 1: Einflussbereiche des kommunalen Klimaschutzes mit Beispielen

Einflussbereiche	Effektivität des Einflusses		
	Hoch	Mittel	Gering
EB 1: Verbrauchen & Vorbild	<i>Einflussbereich 1:</i> Gebäude und Fuhrpark, weitere Infrastruktur wie Abwasserentsorgung	<i>Einflussbereich 1a:</i> Gebäude und Fuhrpark der kommunalen Unternehmen	
EB 2: Versorgen & Anbieten	<i>Einflussbereich 2:</i> Radverkehrsinfrastruktur; Parkplätze und Verkehrsfläche für Pkw	<i>Einflussbereich 2a:</i> Fernwärme und ÖPNV-Angebot der kommunalen Unternehmen	
EB 3: Regulieren	<i>Einflussbereich 3:</i> Bauleit- und Flächennutzungsplanung, Parkraumbewirtschaftung		
EB 4: Beraten & Motivieren		<i>Einflussbereich 4a:</i> Beratung und Förderung privater Haushalte und Gewerbesektor	<i>Einflussbereich 4b:</i> Beratung und Förderung großer Unternehmen

Quelle: eigene Darstellung, ifeu, auf Basis von Deutsches Institut für Urbanistik (difu) (2018)

Aufbauend auf diesen Einflussbereichen wurden 38 typische Maßnahmen, die im kommunalen Klimaschutz eine wichtige Rolle spielen, ausgewählt (vgl. dazu Kapitel 3.3). Das ermittelte Einflusspotenzial von 101 Mio. Tonnen CO₂e wird in Abbildung 1 unterteilt in die einzelnen Maßnahmen dargestellt.

Abbildung 1: 38 quantifizierte Maßnahmen (MN) in den verschiedenen Einflussbereichen von Kommunen in Mio. Tonnen CO₂e



a=Anschluss- und Benutzungszwang Fernwärme Neubau (0,85); b=PV-Nutzungsgebot Neubau (0,60); c=Effizienzanforderungen Bebauungsplan GHD (0,34); d=Kompaktheit Bebauungsplan GHD (0,15); e=Effizienzanforderungen Bebauungsplan PHH (0,09); f=Kompaktheit Bebauungsplan PHH (0,04); g=Beratung Verdichtung/Erweiterung Fernwärme (1,84); h=Mobilitätsberatung (0,76); i=Beratung KMU Einführung EMS (0,23); j=Reduktion von THG in der Bioabfallverwertung (0,37); k=Umstellung des Verpflegungsangebots in Kantinen (0,22); l=Stromeffizienz in der Trinkwasserversorgung (0,43); m=Stromeffizienz in der Abwasserentsorgung (0,42); o=Beschaffung Geräte Kantinen (0,13); p=Beschaffung IKT (0,29); q=Dienstfahrten vermeiden (0,26); r=Umstellung auf EE in komm. WBG (0,81); s=Linienbusse elektrifizieren (0,74);

Quelle: eigene Berechnung, ifeu

Diese 38 Maßnahmen wurden geclustert und zu 20 Steckbriefen zusammengefasst. Für sie wurde analysiert, welche Möglichkeiten zur Steigerung der Klimaschutzambitionen in der Verwaltung gegeben sind, ob diese Möglichkeiten rechtlich verankert sind oder ob es ggf. hemmende rechtliche Rahmenbedingungen gibt. Aus der Gesamtsicht dieser qualitativen Analyse wurden folgende Erkenntnisse abgeleitet:

- Klimaschutz ist derzeit nicht adäquat in Fachgesetzen, die Kommunen adressieren oder von Kommunen umgesetzt werden, berücksichtigt. **Nahezu jede kommunale Ambitionsstufe basiert auf freiwilligem Handeln vor Ort.**
- Die Maßnahmen zur Aktivierung privater Gebäudebesitzer*innen weisen große Einflusspotenziale auf. Hier wurden Gebäudesanierung, Umstellung auf Fernwärmeversorgung und Etablierung von PV-Förderprogrammen für private Haushalte quantifiziert. In der Praxis wird nur ein Bruchteil der THG-Minderungsmöglichkeiten ausgenutzt, da es sich ausschließlich um freiwillige Aktivitäten handelt. Die **Zuständigkeiten** der Kommunen müssten in diesem Themenfeld erweitert werden, um den Zugriff auf das große Minderungspotenzial im Gebäudesektor zu verbessern.
- Zu gewichtigen, regulierenden Möglichkeiten fehlt das konkrete Know-how, insbesondere zur **rechtssicheren Umsetzung**.

- Werden **Fachgesetze mit Klimaschutzkriterien** angereichert, die auch für die Kommunen relevant sind (z. B. laut § 52 Gebäudeenergiegesetz Pflicht zur Nutzung von erneuerbaren Energien bei einem bestehenden öffentlichen Gebäude) wird der dadurch entstehende personelle Mehraufwand für die Umsetzung vor Ort nicht berücksichtigt bzw. vergütet.

Gleichzeitig bestehen grundsätzliche Hemmnisse, die dem überwiegend freiwilligen Handeln im Weg stehen, nämlich fehlende Personalkapazitäten sowie fehlende finanzielle Mittel für notwendige Investitionen, wie in qualitativen Interviews (vgl. Kapitel 4) herausgearbeitet wurde. **Das beträchtliche Potenzial lässt sich somit nicht unmittelbar heben.** Auch die bestehenden Landesklimaschutzgesetze leisten hier nur bedingt Abhilfe, da Pflichten nur vereinzelt verankert wurden. Eines der größten Hemmnisse dürfte hier die Finanzierung sein; die Erfüllung von Pflichten muss ausreichend finanziert sein. Gleichzeitig können Kommunen zur Pflichterfüllung nach aktueller Gesetzeslage nicht ohne weiteres Fördergelder in Anspruch nehmen, wie sie beispielsweise über die Nationale Klimaschutzinitiative gewährt werden. Kommunen verfügen somit über große Handlungsmöglichkeiten. Erfahrungen und Erfolge werden oftmals in die „höheren“ politischen Ebenen getragen, um eine Verbreitung anzuregen. Ihr Wirken und ihre Wirkung ist jedoch abhängig vom Agieren der Landes- und Bundesebene. Daher ist es wichtig, dass Bund und Länder gemeinsam Lösungen für die Erhöhung der Ambitionen im kommunalen Klimaschutz erarbeiten:

- Der Bund aufgrund seiner finanziellen Potenz und seiner Möglichkeit, Standards zu setzen sowie Qualitätssicherungsmaßnahmen zu etablieren.
- Die Länder aufgrund ihrer verfassungsrechtlichen Zuständigkeit für Kommunen und ihrer regional passgenaueren Strategien.

Wirkungsanalyse für das Klimaschutzmanagement in Kommunen: Fördermittelnutzung

Für die Analyse der Wirkungen des KSM wurde die Nutzung von Fördermitteln für den Klimaschutz in Kommunen mit und ohne Klimaschutzmanagement verglichen (Vergleichsgruppenanalyse). Für Kommunen mit Klimaschutzmanagement wurde außerdem die Nutzung von Fördermitteln vor und nach Etablierung des KSM verglichen (Vorher-Nachher-Vergleich, vgl. Kapitel 5).

Die durchgeführten Analysen belegen, dass das kommunale Klimaschutzmanagement einen positiven Einfluss auf die Fördermittelnutzung hat. Konkret lässt sich dies anhand der Anzahl und des Volumens geförderter Vorhaben sowie der mit der Umsetzung der geförderten Vorhaben erzielten THG-Minderungen sowohl in Städten und Gemeinden unterschiedlicher Größe als auch in Landkreisen belegen. Außerdem wurde in Kommunen mit KSM eine größere Zahl unterschiedlicher Förderprogramme genutzt als in Kommunen ohne KSM.

Städte, Gemeinden und Landkreise mit KSM führten also verstärkt geförderte Klimaschutzvorhaben durch und sparten letztendlich deutlich mehr THG-Emissionen ein. Einen besonderen Einfluss hatte das KSM auf das finanzielle Volumen der Vorhaben: so beantragten z. B. Städte und Gemeinden aller Größenklassen mit KSM größere Vorhaben als Städte und Gemeinden ohne KSM. Ein KSM schien also die Voraussetzung zu sein, um die Umsetzung großer Vorhaben zu stemmen.

Im Vergleich zu Städten und Gemeinden waren die erzielten Wirkungen in den Landkreisen geringer. Dies kann u. a. daran liegen, dass Städte und Gemeinden mehr Handlungsoptionen bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen haben, die zu der untersuchten Förderprogrammstruktur passen als Landkreise, z. B. mehr eigene Liegenschaften, einen

größeren Fuhrpark, mehr Zugriff auf Infrastrukturen wie z. B. Radwege. Der Vorher-Nachher-Vergleich zeigt jedoch auch in den Landkreisen sehr deutlich eine positive Wirkung des KSM.

Bei den kreisangehörigen Kommunen schienen mittelgroße Städte stärker vom Landkreis-KSM zu profitieren als kleine Städte und Gemeinden. Dies deutet darauf hin, dass sich die Arbeit des Landkreis-KSM eher auf mittelgroße Städte konzentrierte oder dort eher erfolgreich war und kleine Gemeinden bisher kaum von der Arbeit des Landkreis-KSM profitieren konnten. Eine stärkere Wirkung des Landkreis-KSM auf die Aktivitäten der kreisangehörigen Kommunen könnte durch eine stärkere Zusammenarbeit zwischen Kreis und kreisangehörigen Kommunen im Bereich Klimaschutz bzw. eine Anpassung der inhaltlichen Ausrichtung des Landkreis-KSM erzielt werden. Das Landkreis-KSM kann darauf ausgerichtet sein, aktiv die kreisangehörigen Kommunen bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu unterstützen oder aber v. a. Klimaschutzmaßnahmen in kreiseigenen Handlungsfeldern umzusetzen. Wenn in den untersuchten Landkreisen mehrheitlich letzteres der Fall ist, so ist dies eine Begründung für die nicht nachweisbare Wirkung des Landkreis-KSM auf die kreisangehörigen Kommunen. Die Unterstützungsfunktion für die kreisangehörigen Kommunen sollte in diesen Fällen gestärkt werden.

Ein weiteres allgemeines Ergebnis der Vergleichsgruppenanalysen war, dass mit zunehmender Größe einer Stadt oder Gemeinde stets die Anzahl der umgesetzten Vorhaben und die Höhe der eingesetzten Fördermittel sowie die Höhe der erzielten THG-Minderungen stieg. Dies ist sicher zum einen Ausdruck dessen, dass in größeren Kommunen höhere THG-Emissionen bestehen als in kleineren Kommunen. Gleichzeitig kann es ein Hinweis darauf sein, dass größere Verwaltungen eher in der Lage sind, größere Fördervorhaben organisatorisch umzusetzen. Ebenso kann es darauf hindeuten, dass in größeren Haushalten eher Mittel für den Eigenanteil geförderter Klimaschutzmaßnahmen bereitgestellt werden konnten als in kleineren Haushalten. Kleinere Kommunen bedürfen demnach einer größeren Unterstützung, sowohl organisatorisch als auch finanziell, als größere Kommunen.

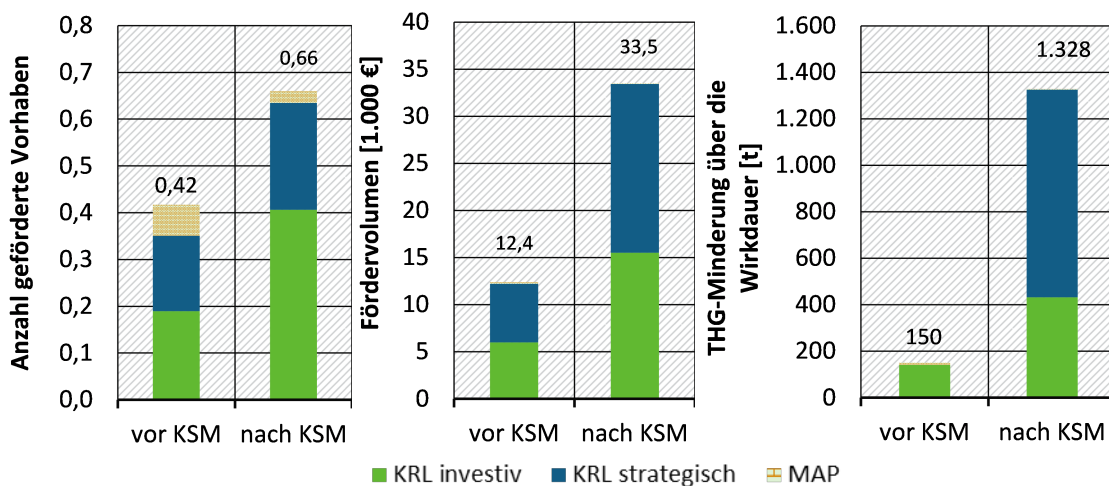
Die positive Wirkung des kommunalen Klimaschutzmanagements wurde außerdem dadurch belegt, dass in Städten, Gemeinden und Landkreisen mit KSM vor Einstellung eines*iner Klimaschutzmanagers*Klimaschutzmanagerin stets weniger Vorhaben umgesetzt, weniger Fördermittel eingesetzt und geringere THG-Minderungen erzielt wurden als nach der Einstellung. Daraus lässt sich zum einen schließen, dass durch das KSM die Kommune in die Lage versetzt wird, mehr und umfangreichere Vorhaben zu realisieren. Zum anderen ist es ein Hinweis darauf, dass Klimaschutzmanager*innen tatsächlich die Aufgabe der Fördermitteleinwerbung übernahmen und mit den eingeworbenen Fördermitteln mehr und komplexere Klimaschutzmaßnahmen umsetzen konnten. Mit den Klimaschutzmanagern*Klimaschutzmanagerinnen wurde zudem spezialisiertes Know-how in der Kommune aufgebaut, welches die Fördermitteleinwerbung erst ermöglichte.

Abbildung 2 bis Abbildung 4 zeigen beispielhaft die Ergebnisse des Vorher-Nachher-Vergleichs für die kleinen Städte und Gemeinden bis 20.000 Einwohner*innen (EW), der Landkreise und der kreisangehörigen Kommunen in den Landkreisen mit KSM. Verglichen wurden hier Nutzungszahlen und daraus abgeleitete Indikatoren von zwei Förderprogrammen des Bundes, die über den gesamten Betrachtungszeitraum von 2008 bis 2020 abgerufen werden konnten: das Marktanreizprogramm sowie die Kommunalrichtlinie, aufgeteilt nach investiven und strategischen Förderschwerpunkten.

Für alle Gruppen konnte gezeigt werden, dass nach Etablierung des KSM die Anzahl geförderter Vorhaben, die Fördervolumina sowie die THG-Minderungen deutlich anstiegen. Am geringsten

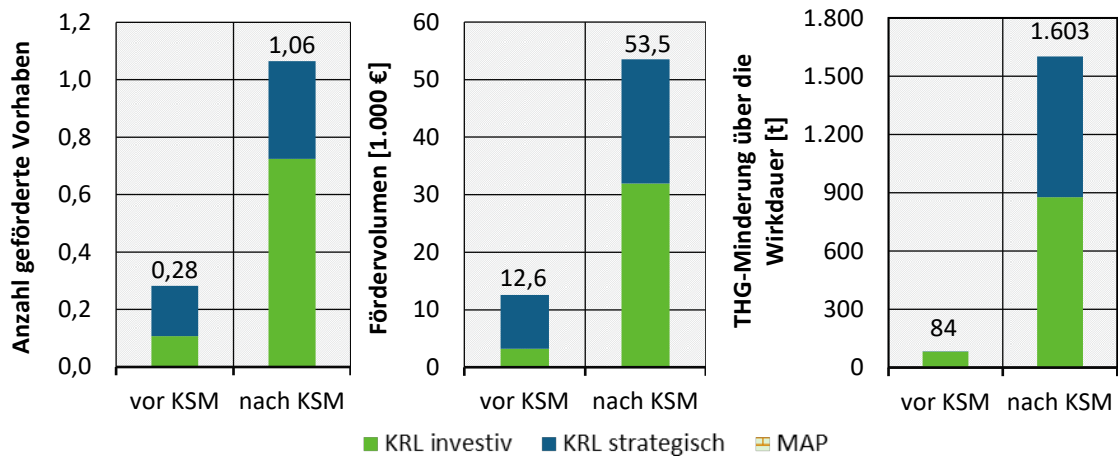
war die Wirkung jedoch in den kreisangehörigen Kommunen; das zeigt, dass die Wirkung des kreiseigenen KSM auf die kreisangehörigen Kommunen begrenzt blieb.

Abbildung 2: Vorher-Nachher-Vergleich der Städte und Gemeinden bis 20.000 EW mit KSM

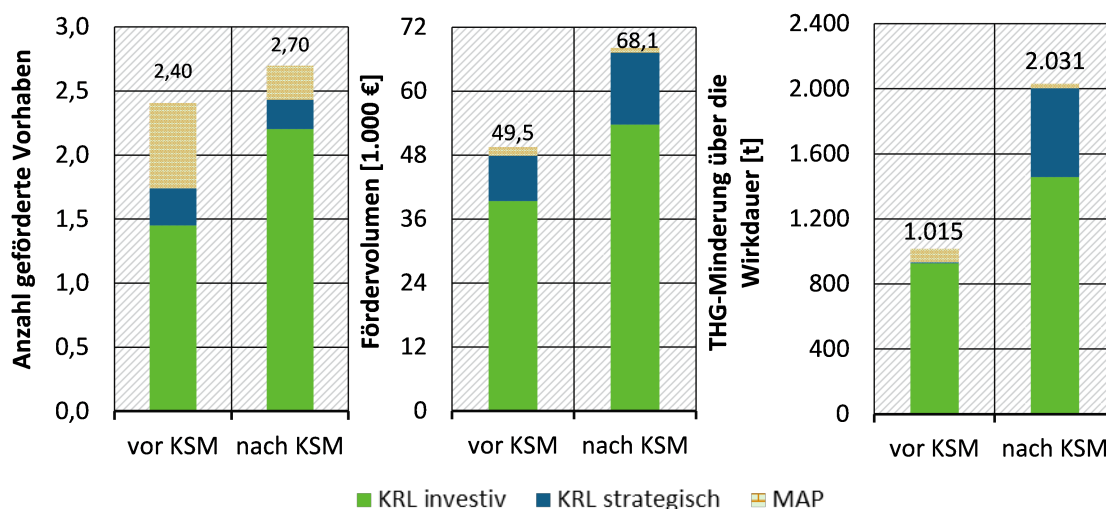


Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Abbildung 3: Vorher-Nachher-Vergleich der Landkreise mit KSM



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Abbildung 4: Vorher-Nachher-Vergleich der kreisangehörigen Kommunen in Landkreisen mit KSM (bezogen auf den Start des Landkreis-KSM)

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Es sei außerdem darauf hingewiesen, dass in den vorliegenden Analysen jeweils nur klimaschutzaktive Kommunen verglichen wurden, also Städte, Gemeinden und Landkreise, die schon Fördermittel der Kommunalrichtlinie für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen genutzt haben. Alle Unterschiede in den betrachteten Indikatoren beziehen sich somit auf klimaschutzaktive Kommunen mit und ohne Klimaschutzmanagement. Laut BMUV (2021) haben bisher jedoch erst etwa 4.000 von etwa 11.000 Städten und Gemeinden in Deutschland Fördermittel der KRL genutzt und gelten demnach nach der hier angewendeten Definition als klimaschutzaktiv. Die Unterschiede in den Indikatoren zwischen klimaschutzaktiven Kommunen mit KSM und nicht-klimaschutzaktiven Kommunen dürften noch größer sein, so dass die hier ermittelte Wirkung des Klimaschutzmanagements stark unterschätzt sein dürfte.

Zusätzlich wurde der Beitrag zur Treibhausgasminderung abgeschätzt, den Städte und Gemeinden durch die Umsetzung geförderter Klimaschutzmaßnahmen leisten könnten, wenn es in Deutschland ein flächendeckendes Klimaschutzmanagement gäbe. Bislang haben zwar alle deutschen Großstädte und viele Mittelstädte bereits ein KSM oder eine vergleichbare fachliche Zuständigkeit, etwa 10.000 Kommunen haben dies jedoch nicht. Gerade in kleinen Städten und Gemeinden bis 20.000 Einwohner*innen fehlt in den allermeisten Fällen ein KSM.

Allein wenn die größten 70 % der deutschen Kommunen ein Klimaschutzmanagement einrichten, könnte dies durch die dann zusätzlich umgesetzten geförderten Maßnahmen jährlich knapp 10,5 Millionen Tonnen CO₂e zusätzlich mindern. Entsprechend würden sich die Förderbedarfe ändern und die Förderprogramme müssten entsprechend angepasst werden.

Kommunale Aufgaben für den Klimaschutz nutzen

Die Ergebnisse dieser Analysen wurden durch umfassende Interviews mit Kommunalvertretern *Kommunalvertreterinnen erhoben und spiegeln die Sichtweise der Kommunen wider (vgl. Kapitel 4). So werden aus Sicht der Kommunen kommunale Aufgaben bereits für den Klimaschutz genutzt. Jedoch bedarf es für die Umsetzung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen einer Unterstützung durch verbindliche Direktiven und anwendbare Kontrollmechanismen im Rahmen der Bundes- und Landesgesetzgebung.

Nach Auffassung der Kommunen ist ein klares Bekenntnis der Bundesregierung zum Klimaschutz durch eine entsprechende Anpassung des Rechtsrahmens notwendig.

Unzureichende Rechtsgrundlagen, fehlende Rechtssicherheit, mangelnde Kontrollmöglichkeiten, ein eingeschränkter Anwendungsbereich des verfügbaren Instrumentariums sowie das Aufweichen von obligatorischen regulativen Verfahren wie der Umweltverträglichkeitsprüfung wirken dem Klimaschutz in den kommunalen Pflichtaufgaben entgegen. Klimaschutz sollte stärker als Planungsbelang sichtbar gemacht und als Systemkomponente der integrierten Gesamtplanung qualifiziert werden.

Besonders wird auf die Rolle des BauGB sowie der novellierten StVO eingegangen. Für unklare Rechtsfälle sind beispielhafte Festlegungen und exemplarische Grundlagenbeschlüsse sinnvoll, um die Durchsetzbarkeit der zur Verfügung gestellten Rechtsmittel durch die Kommunen zu stärken.

Aber auch die Länder können Kommunen stärker unterstützen, indem sie zum Beispiel eindeutige Rechtslagen in den Bauordnungen schaffen, um etwaigen Fehlern und Unsicherheiten in der Auslegung vorzubeugen. Präzedenzfälle auf Landesebene für besonders konfliktreiche Rechtsfragen sollten ausgearbeitet werden. Die Integration von Klimaschutz als kommunale Pflichtaufgabe in verschiedene Landesgesetze wäre eine weitreichende Maßnahme zur Verankerung des Klimaschutzes im kommunalen Planungshandeln.

Die Stärkung des Rechtsrahmens muss einhergehen mit einer verbesserten Finanzierung von kommunalem Klimaschutz, auch durch weitere und verbesserte Förderung investiver Maßnahmen.

Neben Anpassungen beim Bund und den Ländern gibt es auch für die Kommunen selbst Potenzial zur besseren Nutzung kommunaler Aufgaben für den Klimaschutz: zum Beispiel eine verbesserte amtsübergreifende Zusammenarbeit und Abstimmung mit dem Rechtsamt im Umgang mit unsicheren Rechtsfällen innerhalb der Verwaltung, die Bildung strategischer Zusammenschlüsse und die Schaffung einer gemeinsamen Kommunikationsplattform, damit Kommunen von den Erkenntnissen anderer Kommunen profitieren können. Außerdem wird eine stete Rückkoppelung mit der Landesebene angemahnt. Gepaart mit einer zentralen Anlaufstelle auf Landesebene ließen sich so effizient Präzedenzfälle schaffen und besprechen, rechtliche Unsicherheiten gebündelt überprüfen und Best-Practice-Beispiele sammeln. Die Kommunen wiederum könnten auf diese Weise einerseits sukzessive Bedenken hinsichtlich komplexer rechtlicher Auseinandersetzungen abbauen und andererseits die Erfahrungen aus anderen Kommunen in ihrer eigenen Klimaschutzstrategie verwerten.

Strategien zur Stärkung des kommunalen Klimaschutzes

Die Ergebnisse des Projektes zeigen die großen Klimaschutzpotenziale der deutschen Kommunen; um diese zu heben, müssen die Kommunen ihre Klimaschutzambitionen steigern. Dafür benötigen sie Unterstützung durch den Bund und die Länder, aber sie müssen auch selbst aktiv werden.

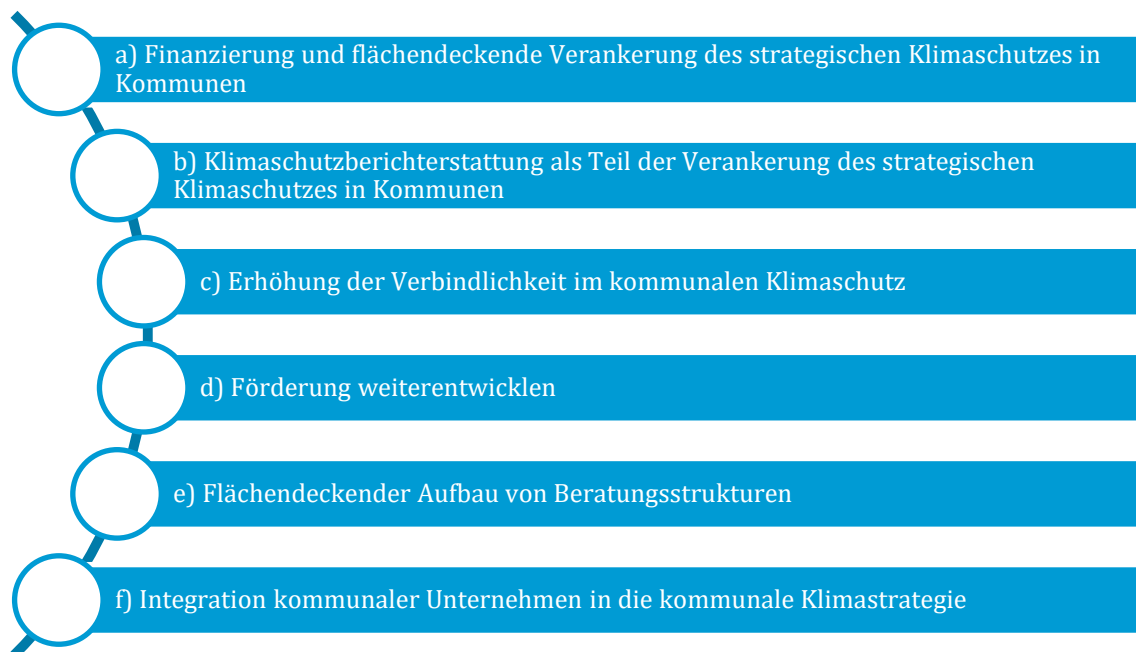
Auf Basis der Projektergebnisse wurden sieben strategische Punkte aufgestellt, die Kommunen für die Intensivierung ihrer Klimaschutzanstrengungen und die verstärkte Umsetzung ambitionierter Klimaschutzpolitiken umsetzen sollten (vgl. Kapitel 8):

1. Kommunen setzen sich ambitionierte, realisierbare Klimaschutzziele, die sich mindestens am deutschen Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 orientieren.
2. Kommunen etablieren ein Klimaschutzmanagement, welches sich sowohl für die Umsetzung von Maßnahmen einsetzt als auch für die Diffusion des Themas in die Kommunalverwaltung. Kleine Kommunen schließen sich zusammen oder fordern Unterstützung beim Landkreis ein.

3. Kommunen setzen Klimaschutzmaßnahmen in allen Sektoren und Einflussbereichen um, denn in allen Einflussbereichen gibt es Minderungspotenziale, die zur Zielerreichung beitragen. Kommunen setzen dabei auf höchst ambitionierte Maßnahmen.
4. Kommunen planen für Bilanzierung, Datenmanagement und Monitoring sowie für die Berichterstattung mehr Kapazitäten ein. Das fördert die Wirkungsprüfung, die Sichtbarkeit und die Akzeptanz.
5. Kommunen setzen sich in ihren Bundesländern dafür ein, dass Strukturen geschaffen werden, die bei der Beratung von Verbrauchern*Verbraucherinnen und Unternehmen helfen. Außerdem fordern Kommunen, dass die Landesregierung die Rahmenbedingungen für mehr Klimaschutz verbessert.
6. Vernetzung zum Klimaschutz findet innerhalb der Verwaltung einen höheren Stellenwert. Kommunen vernetzen sich zudem mit anderen Kommunen. So kann Wissen einzelner Vorreiter geteilt und mehrfach genutzt werden.
7. Kommunale Unternehmen werden verstärkt als Partner wahrgenommen und in Entscheidungsprozesse einbezogen. Neue kommunale Unternehmen oder wesensähnliche Institutionen werden gegründet.

Der kommunale Klimaschutz steht oft im Schatten anderer Politikfelder. Das liegt auch daran, dass Potenziale und Möglichkeiten der kommunalen Ebene unklar waren. Mit diesem Vorhaben wurden einige Antworten auf offene Fragen herausgearbeitet. Daraus lassen sich Folgerungen ableiten, wie der Bund und die Länder die Kommunen besser unterstützen können, damit diese ambitionierte Klimaziele erreichen können. Abbildung 5 zeigt die Bestandteile einer Strategie des Bundes und der Länder (vgl. dazu Kapitel 9).

Abbildung 5: Strategische Empfehlungen an den Bund und die Länder zur Unterstützung der Kommunen auf ihrem Weg zur Treibhausgasneutralität



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut & ifeu

a) Finanzierung und flächendeckende Verankerung des strategischen Klimaschutzes in Kommunen

Ziel der Verankerung ist es, Klimaschutz als Prozess in das kommunale Handeln zu integrieren (Klimaschutzmainstreaming). Um eine Verankerung so schnell wie möglich zu erreichen, muss die Förderung des Klimaschutzmanagements durch eine dauerhafte Grundfinanzierung ersetzt werden. Bund und Länder sollten daher verschiedene Modelle und Finanzierungsoptionen prüfen, zum Beispiel ob durch eine Verpflichtung der Kommunen zur Erarbeitung eines Klimaschutzkonzeptes inkl. Umsetzung über die Landesklimaschutzgesetze diese Verankerung umgesetzt werden kann. Eine weitere Möglichkeit wäre es, im Grundgesetz eine neue Gemeinschaftsaufgabe (vgl. Art. 91a ff GG) von Bund und Ländern für Klimaschutz zu schaffen; einerseits aus inhaltlichen, andererseits aus finanziellen Gesichtspunkten. Letzteres ist von besonderer Bedeutung, da das Grundgesetz für Gemeinschaftsaufgaben von einer Kostenteilung zwischen Bund und Ländern ausgeht und zudem das bestehende Aufgabenübertragungsverbot an Kommunen (Art. 84 Abs. 1 Satz 7 GG) überwunden werden könnte.

Im Zusammenhang mit dem Finanzierungsbedarf stellt sich die Frage, welche Personalausstattung in den Kommunen für die Umsetzung ambitionierter Klimaschutzpolitiken notwendig ist. Für eine erste Abschätzung wurden für jeden Einflussbereich spezifische Kosten für die THG-Reduktion in Euro pro Tonne pro Jahr angesetzt; davon werden 20 % als konsumtive Ausgaben ausgewiesen, der Rest – so die Annahme – sind investive Ausgaben. Die Berechnung führt zu Beträgen für absolute und spezifische konsumtive Ausgaben. Es wurde weiterhin angenommen, dass 40 % der konsumtiven Ausgaben für zusätzliche Personalkosten in der Verwaltung aufgewendet werden müssen. Nach dieser ersten Abschätzung würde ein enormer Personalbedarf in folgenden Vollzeitäquivalentumfängen pro Jahr entstehen: In Landgemeinden etwa zwei Vollzeitstellen, in kleinen Kleinstädten bis zu fünf, in kleinen Mittelstädten 20, in großen Mittelstädten 72 und in Großstädten 140. Diese Zahlen bieten einen ersten Anhaltspunkt, die Finanzierungsbedarfe für ambitionierten kommunalen Klimaschutz abschätzen (vgl. dazu Kapitel 9.1).

Die Verankerung des strategischen Klimaschutzes in Kommunen bedeutet, dass das Engagement für Klimaschutz unabhängiger wird von Einzelpersonen und externen Rahmenbedingungen, zum Beispiel indem Klimaschutzziele formuliert und beschlossen und Strategien sowie konkrete Maßnahmen erarbeitet werden.

b) Einheitliche Klimaschutzberichterstattung als Teil der Verankerung des strategischen Klimaschutzes in Kommunen

Bund und Länder sollten die Kommunen bei der Klimaschutzberichterstattung unterstützen, indem sie ein strukturiertes, einheitliches Vorgehen etablieren, welches ausreichend Flexibilität bietet, um es an die lokalen und regionalen Gegebenheiten anzupassen. Eine einheitliche Struktur und einheitliche, abgestimmte Indikatoren, die zur Berichterstattung geeignet sind, sollten vorgegeben werden. Wenn erforderlich, sollten Methodiken oder Tools zur Bestimmung der Indikatoren bereitgestellt werden.

Neben der Entwicklung des Energieverbrauchs, der THG-Emissionen und der Nutzung erneuerbarer Energien sollten weitere geeignete Indikatoren in die Berichterstattung aufgenommen werden, bis hin zu sektorspezifischen Indikatoren zur Prüfung der Zielerreichung in den einzelnen Sektoren.

c) Erhöhung der Verbindlichkeit im kommunalen Klimaschutz

Kommunen gelten verfassungsrechtlich als Teil der Länder. In einigen Bundesländern wurden im Rahmen der Landesklimaschutzgesetze Verpflichtungen für Kommunen erlassen. Die vorliegende Studie zeigt, dass die bestehenden rechtlichen Verbindlichkeiten nicht ausreichen, um die THG-Minderungspotenziale zu heben – in diesen gesetzlichen Vorschriften werden nur Bruchteile der abgeschätzten Minderungspotenziale von rund 100 Mio. Tonnen CO₂e adressiert. Daher werden folgende Schritte empfohlen:

- ▶ **Verpflichtung der Kommunen zur THG-Minderung in den Einflussbereichen 1 Verbrauchen & Vorbild und 2 Versorgen & Anbieten:** Insgesamt 23 Mio. Tonnen CO₂e lassen sich in diesen Bereich der „THG-neutralen Kommunalverwaltung“ subsumieren. Bezogen auf die kommunale THG-Bilanz liegen die Einflussbereiche 1 und 2 in Summe bei unter 10 % der Energieverbräuche und THG-Emissionen der Gesamtkommune. In der Summe aller Kommunen gemeinsam ist dies aber ein relevanter Klimaschutzbeitrag. Der Erlass eines Einsparziels und die Verpflichtung, dieses Einsparziel sukzessive zu erreichen (analog zum Klimaschutzgesetz auf der Bundesebene), sollte auf die kommunale Selbstverwaltung übertragen werden. Bund und Länder sollten die Umsetzungsmöglichkeiten kurzfristig prüfen.
- ▶ **Verpflichtung von Kommunen, in besonders relevanten Bereichen Klimaschutz zu planen (Einflussbereich 3: Verpflichtung zur kommunalen Wärmeplanung, Verkehrsplanung aus Umweltgesichtspunkten, Stadtentwicklungsplanung):** Im Fall der oben genannten Planungsaufgaben gilt es, die Kommunen darin zu ermächtigen und zu verpflichten, die Planung durchzuführen und dabei Klimaschutzaspekte zielkonform zu berücksichtigen. Damit der Planung auch Taten folgen können, ist es zudem notwendig, Handlungskompetenzen vor Ort zu erweitern. Das abgeschätzte Einflusspotenzial, welches dieser Empfehlung zugeordnet werden kann, liegt bei 29 Mio. Tonnen CO₂e. In der qualitativen Analyse wird deutlich, dass die Zuständigkeiten der Kommunen häufig Beschränkungen unterliegen und dass damit einem ambitionierten Klimaschutz deutliche Hemmnisse entgegenstehen.
- ▶ **Systematische Integration von Klimaschutz in die Fachgesetze:** Es ist dringend notwendig, dass klimaschutzrelevante Fachgesetze ambitionierter ausgestaltet werden bzw. dass eine stufenweise Ambitionssteigerung in den Novellen umgesetzt wird. Dadurch entsteht Planungs- und Investitionssicherheit. Der im Koalitionsvertrag der Bundesregierung 2021 anvisierte Klima-Check für Gesetze könnte hier Abhilfe leisten. Gleichzeitig sollten bei der deutlichen Erweiterung der Fachgesetze Mehraufwendungen, die dadurch in Kommunen entstehen, vergütet werden. Für notwendige Investitionen können Förderprogramme unterstützen (Beispiel Fachgesetz: GEG und dazugehöriges Förderprogramm: BEG). Für erforderliche personelle und fachliche Kapazitätserweiterungen müssen Lösungen entwickelt werden (siehe oben zum Thema „Verankerung“). Der Bund sollte gemeinsam mit den Ländern einen gemeinsamen Prozess zur Erhöhung der Verbindlichkeit des Klimaschutzes in Fachgesetzen anstoßen.

d) Förderung weiterentwickeln

- ▶ **Zeitlich befristeter Ausbau der Förderung personeller Kapazitäten für Klimaschutz:** Das Vorhaben hat gezeigt, welche Bedeutung Klimaschutzmanager*innen für die Umsetzung haben – zumindest ein Teil bestehender Hemmnisse für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen kann durch die Etablierung von Personal behoben werden.

Personal fehlt vor allem in kleinen und mittleren Gemeinden. Für die Daueraufgabe Planung, Umsetzung und Monitoring von Klimaschutz in Kommunen sollte eine langfristige Finanzierung etabliert werden. Bis zur Einführung eines alternativen Finanzierungsmodells für den strategischen Klimaschutz sollte die Förderung intensiviert werden. Die Einführung eines „Klimaschutzkonzepts light“ inkl. Personalförderung oder die Erweiterung der Unterstützung zum Zusammenschluss von Gemeinden werden vorgeschlagen, besonders für die Unterstützung der kleinen Kommunen.

- **Förderung von Strategien, Konzepten und Investitionen:** Gerade in Einflussbereichen, in denen die Kommunen und ihre kommunalen Unternehmen direkt THG-mindernd wirksam werden können, sollte die Förderung verstetigt und intensiviert werden. Das bedeutet, dass bei Bedarf mehr Mittel zur Verfügung gestellt, dass Förderlücken (beispielsweise bei der Beschaffung oder bei der Potenzialerschließung natürlicher Kohlenstoffsinken) geschlossen und dass Kommunen noch stärker dazu motiviert und unterstützt werden, Fördermittel zu beantragen.

e) Flächendeckender Aufbau von Beratungsstrukturen

Beratungsstrukturen für Kommunen können die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen maßgeblich unterstützen. Bereits bestehende Strukturen des Bundes und der Länder, wie die Fördermittelberatung der NKI durch das Service- und Kompetenzzentrum kommunaler Klimaschutz (SK:KK), fachliche Informationen durch die Deutsche Energie-Agentur (dena) oder unabhängig agierende Landes-Energie- und Klimaschutzagenturen unterstützen die Kommunen bereits. Der trotzdem noch bestehende weitere Beratungsbedarf vor allem auch kleinerer Kommunen sollte gedeckt werden zum Beispiel durch die

- Flächendeckende Schaffung dezentraler Berater*innen (z. B. Klimaschutzkoordination auf Landkreisebene; kostenlose Angebote der Landesklimaschutzagenturen oder deren Regionalbüros).
- Schaffung eines Angebots zur (überregionalen) Rechtsberatung zu Fragestellungen im Zusammenhang mit ordnungsrechtlichen Vorgaben, Vergaben etc.
- Errichtung eines One-Stop-Shops für Kommunen zur Beratung zu allen Klimaschutz-Förderprogrammen des Bundes, der Länder und der EU für Kommunen durch eine verantwortliche Beratungsstelle, über das bestehende Angebot hinaus.

Die Ergebnisse der Analyse der Energie- und THG-Bilanzen nach Einflussbereichen zeigen, dass der größte Teil der Energieverbräuche vor Ort aktuell nur durch Beratungs- und Motivationsmaßnahmen adressiert werden kann. Solange keine Verpflichtungen von Seiten des Bundes bzw. der Länder eingeführt werden, geht es darum, Verbraucher*innen und Unternehmen (einzeln) von Klimaschutzmaßnahmen zu überzeugen. Diese Aufgabe wird von Bund und Ländern häufig bei den Kommunen gesehen; und zwar im Einflussbereich 4 in ihrer Rolle als Motivatorin für den Klimaschutz. Dort liegt das quantifizierte Einsparpotenzial von fünf Maßnahmen bei rund 26 Mio. Tonnen CO₂e. Klimaschutzmanager*innen können diese zentrale und herausfordernde Aufgabe, neben der Vielzahl anderer Aufgaben, jedoch kaum leisten. Außerdem ähnelt sich diese Aufgabe in jeder Kommune, die erfolgversprechenden Maßnahmen, z. B. Beratung, Kampagnen, sind die gleichen. Das spricht für mehr Standardisierung und Vernetzung, um Transaktionskosten zu reduzieren. Gleichzeitig sollte geprüft werden, ob diese Aufgabe von anderen Akteuren, wie zum Beispiel den Verbraucherzentralen mit entsprechendem Fachpersonal, übernommen werden kann.

f) Integration kommunaler Unternehmen in die kommunale Klimastrategie

Ist in einer Kommune ein oder mehrere kommunale Unternehmen vorhanden, steigt der Anteil direkt beeinflussbarer THG-Minderungspotenziale in Kommunen deutlich an. Allein für sechs Handlungsfelder wurde ein Einsparpotenzial von rund 40 Mio. Tonnen CO₂e pro Jahr abgeschätzt. Die wichtigsten Sparten (Fernwärmeversorgung, Wohnungsbaugesellschaften) wurden in den Analysen angerissen. Der Handlungsbedarf lässt sich wie folgt skizzieren:

- ▶ Kommunen und kommunale Unternehmen sollten gemeinsame, kohärente Klimaschutzziele und -strategien erarbeiten. Bundesziele geben das Mindestambitionsniveau vor.
- ▶ Der systemische Umbau der Infrastrukturen der kommunalen Unternehmen muss ausreichend gefordert und finanziert werden. Langfristige Planung und Planungssicherheiten sind notwendiger denn je. Verpflichtende Transformationsplanungen inkl. Umsetzungspflichten könnten hier helfen.
- ▶ Die Partnerschaften zwischen Kommunen und kommunalen Unternehmen sollten intensiviert werden. Neue Schnittstellen wie beispielsweise bei der Wärmeplanung müssen definiert, Kooperationsformen zur Beschleunigung der Transformation müssen etabliert werden.

Kleine und mittelgroße Gemeinden haben häufig kein Eigentum an kommunalen Unternehmen. Die Transformation der Energieversorgung, die Mobilitätswende und die notwendigen Veränderungen im Gebäudesektor sprechen jedoch für eine vielfältige kommunale Akteurslandschaft wie Genossenschaften, Vereine oder Regie- und Eigenbetriebe. Insofern sollten Prozesse zur Gründung solcher Institutionen unterstützt werden.

Summary

This report summarises the results of the project "Impact potential of municipal measures for national climate action. Impacts of area-wide strategic climate action elements and their potential for the National Climate Initiative (NKI)". The project was carried out within the framework of the NKI and addressed the following research questions:

1. Can the climate action potential of German municipalities and their contribution to achieving national climate protection goals be quantified? What concrete contribution can municipalities make within the scope of their responsibilities? How can the role of municipalities in climate action be described and how do federal and state climate action laws affect the role of municipalities in climate action?
2. What is the impact of municipal climate action managers (CAM) in terms of greenhouse gas (GHG) mitigation? Can an effect of the climate action managers be shown by the example of the use of subsidies for climate action and the indicators derived from them? What contribution to greenhouse gas mitigation could cities, municipalities and districts make through the implementation of funded climate action measures if there was a nationwide climate action management system in Germany? And what would a nationwide climate action management system mean for the existing funding programmes? Are there other effects of municipal climate action and how can these be evaluated?
3. How can the existing municipal tasks be used more for climate action purposes from the municipalities' point of view? What changes in national or federal state regulations or in the municipalities themselves should be implemented to support greenhouse gas mitigation in municipal responsibilities? What are the obstacles to greater engagement in climate action from the perspective of municipalities?
4. What form could a strategy take for the federal government, the federal states and the municipalities that is suitable for advancing municipal climate action or bringing it onto the target path? How should municipalities themselves proceed strategically?

Climate action potential of German municipalities

By implementing **38 measures, municipalities can reduce greenhouse gas emissions (GHG emissions) by around 101 million tonnes of CO₂e**, based on the year 2019. This corresponds to about one seventh of GHG emissions in Germany in 2020 (German Environment Agency 2021). Technical, organisational and regulatory potentials as well as those that can be exploited through motivation and information were considered. For this purpose, the project introduced a division into four areas of influence, based on the known roles of municipalities in climate action (Deutsches Institut für Urbanistik 2018, Table 1).

Table 1: Areas of influence of municipal climate action including examples

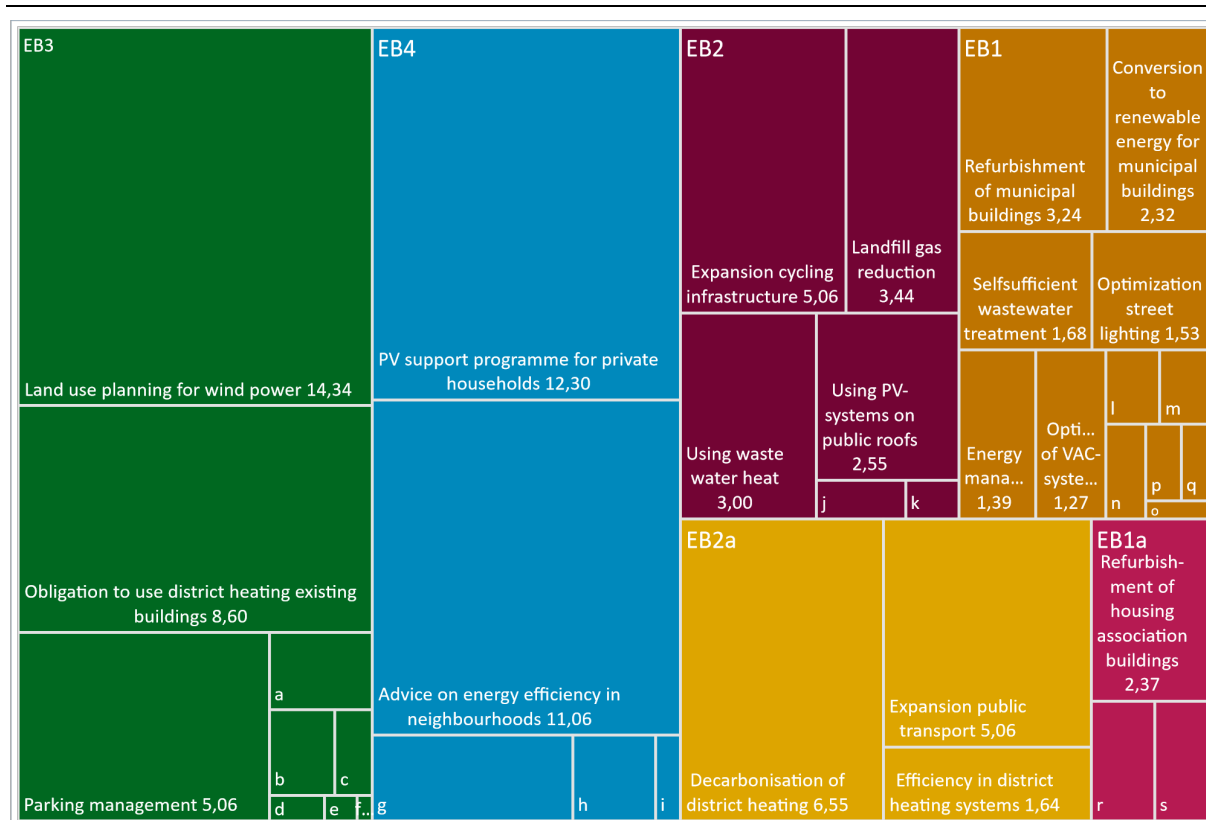
Areas of influence	Effectiveness of influence		
	High	Medium	Low
AI 1: Consuming & Setting an example	<i>Area of influence 1:</i> Buildings and vehicles, other infrastructure such as wastewater disposal	<i>Area of influence 1a:</i> Buildings and vehicles of municipal enterprises	
EB 2: Supplying & Offering	<i>Area of influence 2:</i> Cycling infrastructure; parking space and traffic area for passenger cars	<i>Area of influence 2a:</i> District heating and public transport services of municipal enterprises	

Areas of influence	Effectiveness of influence		
EB 3: Regulating	<i>Area of influence 3:</i> Urban development planning and land-use planning, parking-space management		
EB 4: Advising & Motivating		<i>Area of influence 4a:</i> Advising and providing funding to private households and the commercial sector	<i>Area of influence 4b:</i> Advising and providing funding to large companies

Source: own compilation, ifeu, based on Deutsches Institut für Urbanistik (difu) (2018)

Based on these areas of influence, 38 typical measures that play an important role in municipal climate action were selected (cf. Chapter 3.3). The identified impact potential of 101 million tonnes of CO₂e is shown in Figure 1, subdivided into the individual measures.

Figure 1 38 measures quantified in municipalities' areas of influence in million tonnes of CO₂e



a=Obligation to use district heating new buildings (0,85); b=Pv use requirements new buildings (0,60); c=High efficiency requirements TCS (0,34); d=Compactness requirements TCS (0,15); e=High efficiency requirements PHH (0,09); f=Compactness requirements PHH (0,04); g=Advice on using district heating (1,84); h=Mobility advice (0,76); i=Advice SME to implement EMS (0,23); j=Reduction of GHG in biowaste recycling (0,37); k=Conversion catering offer in canteens (0,22); l=Electricity efficiency in drinking water supply (0,43); m=Electricity efficiency in waste water supply (0,42); n=Procurement of canteen equipment (0,13); o=ICT procurement (0,29); p=Avoid business trips (0,26); r=Conversion to renewable energies for housing associations (0,81); s=Electrify public busses (0,74);

Source: own compilation, ifeu

These 38 measures were clustered and summarised in 20 profiles. It was analysed for them which possibilities exist for increasing climate action ambitions in the administration, whether

these possibilities are legally anchored or whether there are any inhibiting legal framework conditions. The following findings were derived from the overall view of this qualitative analysis:

- ▶ Climate action is currently not adequately taken into account in sectoral laws that address municipalities or are implemented by municipalities. **Almost every municipal ambition level is based on voluntary local action.**
- ▶ Measures to activate private building owners show great potential for influence. Here, building renovation, conversion to district heating and the establishment of PV support programmes for private households were quantified. In practice, only a fraction of GHG mitigation opportunities are tapped into, as these are exclusively voluntary activities. The **responsibilities** of the municipalities would have to be expanded in this area in order to improve access to the large mitigation potential in the building sector.
- ▶ There is a lack of concrete know-how on important regulatory options, especially on their **legally secure implementation.**
- ▶ If **climate action criteria** that are also relevant for the municipalities (e.g. according to § 52 of the Building Energy Act, the obligation to use renewable energies in an existing public building) are added to **specialised laws**, the resulting additional personnel costs for implementation on site are not taken into account or compensated.

At the same time, there are fundamental obstacles that hinder predominantly voluntary action, namely a lack of human resources as well as a lack of financial resources for necessary investments, as was worked out in qualitative interviews (cf. Chapter 4). **The considerable potential can therefore not be realised directly.** The existing climate action laws of the federal states provide only limited help, as obligations have only been anchored in isolated cases. One of the biggest obstacles is likely to be financing; the fulfilment of duties must be adequately financed. At the same time, according to the current legal situation, municipalities cannot easily take advantage of subsidies to fulfil their obligations, such as those granted through the National Climate Initiative. Municipalities therefore have a great deal of scope for action. Experiences and successes are often carried to the "higher" political levels in order to stimulate dissemination. However, their impact depends on the actions of the national and federal state levels. Therefore, it is important that the national and federal state governments work together to develop solutions for increasing ambition in municipal climate action:

- ▶ The federal government because of its financial potency and its ability to set standards as well as establish quality assurance measures;
- ▶ The federal states because of their constitutional responsibility for municipalities and their strategies which are regionally more appropriate.

Impact analysis for climate action management in municipalities: use of subsidies

For the analysis of the effects of climate action management (CAM), the use of funding for climate action in municipalities with and without climate action management was compared (comparison group analysis). For municipalities with climate action management, the use of subsidies before and after the establishment of CAM was also compared (pre-post comparison, see Chapter 5).

The analyses carried out show that municipal climate action management has a positive influence on the use of funding. Specifically, this can be demonstrated by the number and volume of funded projects as well as the GHG reductions achieved with the implementation of

the funded projects in cities and municipalities of different sizes as well as in districts. Furthermore, a larger number of different funding programmes were used in municipalities with CAM than in municipalities without.

Cities, municipalities and districts with climate action management thus implemented more funded climate action projects and ultimately saved significantly more GHG emissions. The CAM had a particular influence on the financial volume of the projects: for example, cities and municipalities of all sizes with CAM applied for larger projects than cities and municipalities without climate action management. Climate action management thus seemed to be a prerequisite for implementing large projects.

Compared to cities and municipalities, the impact achieved in the districts was lower. This may be due, among other things, to the fact that cities and municipalities have more options for implementing climate action measures that fit the funding programme structure studied than districts, e.g. they have more properties of their own, a larger vehicle fleet, more access to infrastructure such as cycle paths. However, the pre-post comparison also clearly shows a positive effect of climate action management in the districts.

Among the municipalities belonging to a district, medium-sized towns seemed to benefit more from the district CAM than small towns and municipalities. This suggests that the work of the district CAM tended to focus on medium-sized towns or was more successful there, and that small municipalities have hardly benefited from the work of the district CAM so far. A stronger impact of the district CAM on the activities of the municipalities belonging to the district could be achieved through stronger cooperation between the district and the municipalities belonging to the district in the area of climate action or an adjustment of the strategic orientation of the district CAM. The district CAM can be geared towards actively supporting the district municipalities in the implementation of climate action measures or, above all, implementing climate action measures in the district's own fields of action. If the latter is the case in the majority of the districts studied, this shows that the effect of the district CAM on the municipalities belonging to the districts cannot be verified. The support function for the district municipalities should be strengthened in these cases.

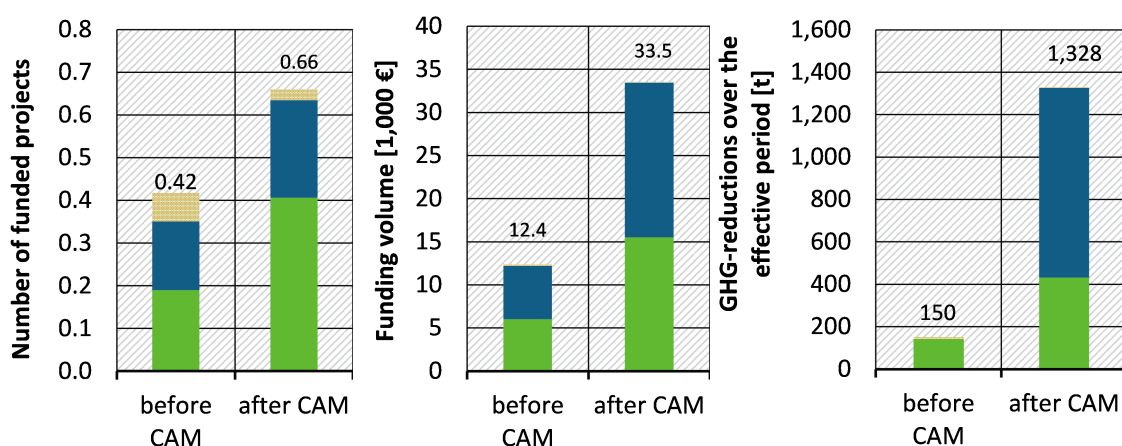
Another general result of the comparison group analyses was that the number of projects implemented and the amount of funding used as well as the amount of GHG reductions achieved always increased with the increasing size of a city or municipality. On the one hand, this certainly testifies to the fact that larger municipalities have higher GHG emissions than smaller municipalities. At the same time, it may indicate that larger administrations are more able to implement larger funding projects from an organisational point of view. It may also indicate that larger municipalities which have a higher budget have more scope for providing funds for their own share of climate action measures than smaller municipalities. Accordingly, smaller municipalities require greater support, both organisationally and financially, than larger municipalities.

The positive effect of municipal climate action management was also proven by the fact that in cities, municipalities and districts with CAM, fewer projects were implemented, less funding was used and lower GHG reductions were achieved before a climate action manager was hired than afterwards. On the one hand, this indicates that a climate action manager enables the municipality to implement more, and more extensive projects. On the other hand, it is an indication that climate action managers actually took on the task of acquiring funding and were able to implement more, and more complex climate action measures with the funding acquired. With the climate action managers, specialised know-how was also built up in the municipality, which made the acquisition of funding possible in the first place.

Figure 2 to Figure 4 show examples of the results of the pre-post comparison for the small towns and municipalities with up to 20,000 inhabitants, the districts and the district municipalities in the districts with CAM. The utilisation figures and indicators derived from them were compared for two federal funding programmes that could be accessed over the entire evaluation period from 2008 to 2020: the Market Incentive Programme, and the Local Authorities Funding Guideline, broken down by investment and strategic funding priorities.

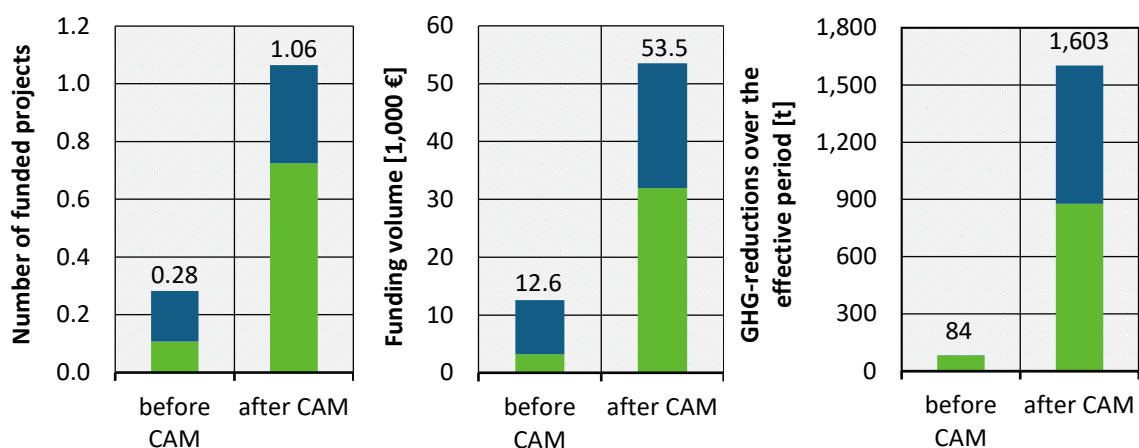
For all groups, it could be shown that after the establishment of the CAM, the number of funded projects, the funding volumes and the GHG reductions increased significantly. However, the effect was lowest in the municipalities belonging to a district; this shows that the effect of the district's own climate action management on the municipalities belonging to the district was limited.

Figure 2: Pre-post comparison of towns and municipalities with up to 20,000 inhabitants with CAM

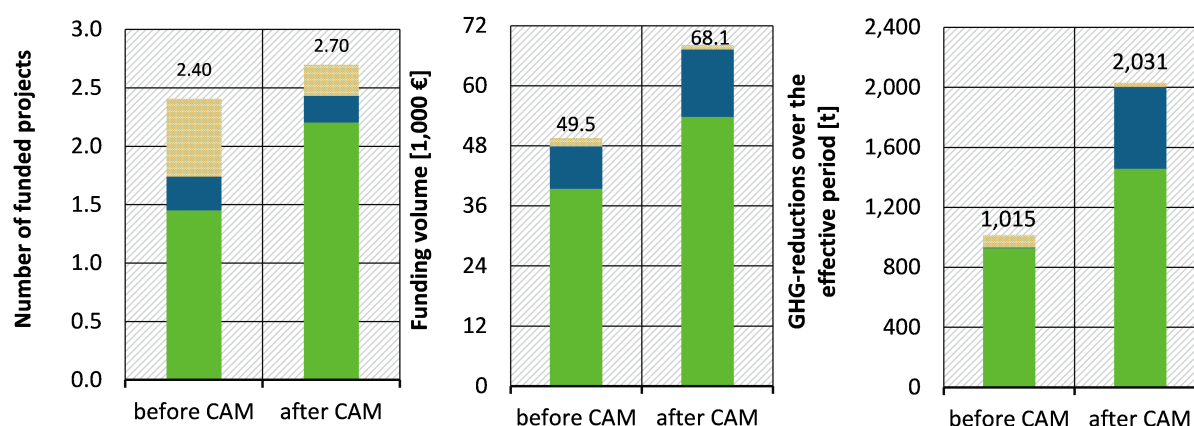


Source: own compilation, Oeko-Institut

Figure 3: Pre-post comparison of districts with CAM



Source: own compilation, Oeko-Institut

Figure 4: Pre-post comparison of municipalities belonging to a district with CAM (related to the start of the district CAM)

Source: own compilation, Oeko-Institut

It should also be noted that in the present analyses only municipalities active in climate action were compared, i.e. cities, municipalities and districts that have already used funding from the Local Authorities Funding Guideline for the implementation of climate action measures. All differences in the indicators considered thus refer to active municipalities with and without climate action management. According to the Federal Ministry for the Environment (BMUV 2021), however, only about 4,000 out of about 11,000 cities and municipalities in Germany have used funding from the said Guideline so far and are thus considered as active in climate action according to the definition applied here. The differences in the indicators between active municipalities with CAM and municipalities which have not been active in climate action so far are likely to be even greater, so that the effect of climate action management determined here is likely to be greatly underestimated.

In addition, the contribution to greenhouse gas mitigation that cities and municipalities could make through the implementation of funded climate action measures was estimated if there was nationwide climate action management in Germany. So far, all major German cities and many medium-sized towns already have installed a climate action management system or a comparable professional responsibility, but about 10,000 municipalities have not done so. Especially in small cities and municipalities with up to 20,000 inhabitants, CAM is missing in the vast majority of cases.

If the largest 70% of German municipalities were to set up a climate action management system, this could reduce almost 10.5 million tonnes of CO₂e annually through the additional measures that would then be implemented. The funding requirements would change accordingly and the funding programmes would have to be adapted.

Using municipal tasks for climate action

The results of these analyses were gathered through comprehensive interviews with municipal representatives and reflect the view of the municipalities (cf. Chapter 4). From the municipalities' point of view, municipal tasks are already being used for climate action. However, the implementation of municipal climate action measures requires support through binding directives and applicable control mechanisms within the framework of national and federal state legislation.

In the view of the municipalities, the federal government should testify its clear commitment to climate action by adapting the respective legal framework. Inadequate legal foundations, lack of legal certainty, lack of control options, a limited scope of application of the available instruments, as well as the softening of obligatory regulatory procedures such as the environmental impact assessment work against climate action in the municipal mandatory tasks. Climate action should be made more visible as a planning issue and qualified as a system component of integrated overall planning.

Particular attention is paid to the role of the Building Act (BauGB) and the amended Road Traffic Regulations (StVO). For unclear legal cases, exemplary definitions and exemplary basic decisions are useful in order to strengthen the enforceability of the legal remedies provided by the municipalities.

However, the federal states can also support municipalities more strongly by, for example, creating clear legal situations in the building codes in order to prevent possible errors and uncertainties in interpretation. Precedents at the state level for particularly conflictive legal issues should be developed. The integration of climate action as a compulsory municipal task in various state laws would be a far-reaching measure to anchor climate action in municipal planning activities.

Strengthening the legal framework must go hand in hand with improved financing of municipal climate action, also through further and improved funding of investment measures.

In addition to adjustments at the national and federal state levels, there is also potential for the municipalities themselves to make better use of municipal tasks for climate action: for example, improved interdepartmental cooperation and coordination with the legal office in dealing with uncertain legal cases within the administration, the formation of strategic associations and the creation of a joint communication platform so that municipalities can benefit from the insights of other municipalities. In addition, constant feedback with the federal state level is asked for. Coupled with a central point of contact at the federal state level, this would allow for the efficient creation and discussion of precedents, the bundled examination of legal uncertainties and the collection of best practice examples. In this way, the municipalities could, on the one hand, gradually reduce their concerns about complex legal disputes and, on the other hand, use the experiences from other municipalities in their own climate action strategies.

Strategies for strengthening municipal climate action

The results of the project show the great climate action potential of German municipalities; in order to raise this potential, the municipalities must increase their climate action ambitions. To do so, they need support from the national and federal state governments, but they must also become active themselves.

Based on the project results, seven strategic points were established that municipalities should implement to intensify their climate action efforts and strengthen the implementation of ambitious climate action policies (cf. Chapter 8):

1. Municipalities set ambitious, achievable climate action targets that are at least oriented towards the German goal of greenhouse gas neutrality by 2045.
2. Municipalities establish a climate action management system, which is committed to both the implementation of measures and the diffusion of the topic in the municipal administration. Small municipalities join forces or request support from the district.
3. Municipalities implement climate action measures in all sectors and spheres of influence, because there is mitigation potential in all spheres of influence that contributes to achieving the target. Municipalities focus on highly ambitious measures.

4. Municipalities plan more capacities for accounting, data management and monitoring as well as for reporting. This promotes impact assessment, visibility and acceptance.
5. Municipalities advocate in their federal states for the creation of structures to help advise consumers and businesses. Furthermore, municipalities demand that the federal state government improves the framework conditions for more climate action.
6. Networking for climate action is given higher priority within the administration. Municipalities also network with other municipalities. In this way, the knowledge of individual pioneers can be shared and used repeatedly.
7. Municipal enterprises are increasingly perceived as partners and included in decision-making processes. New municipal enterprises or institutions similar to municipal enterprises are founded.

Municipal climate action is often overshadowed by other policy areas. This is also due to the fact that the potential and possibilities of the municipal level were unclear. With this project, some answers to open questions have been elaborated. Conclusions from these can be drawn as to how the national and federal state governments can better support municipalities so that they can achieve ambitious climate goals. Figure 5 shows the components of a national and federal state strategy (cf. Chapter 9).

Figure 5: Strategic recommendations to the national government and federal states for the support of municipalities on their way to GHG neutrality



Source: own compilation, Oeko-Institut & ifeu

a) Financing and mainstreaming strategic climate action in municipalities

The aim of mainstreaming is to integrate climate action as a process into municipal action. In order to achieve mainstreaming as quickly as possible, funding for climate action management must be replaced by permanent basic funding. The national and federal state governments should therefore examine various models and financing options, for example whether mainstreaming can be implemented by obliging the municipalities to develop a climate action concept including implementation via the state climate action laws. Another option would be to create a new joint task (cf. Art. 91a ff Basic Law (GG)) of the national government and the federal

states for climate action in the Basic Law; both from a content-related and a financial point of view. The latter is of particular importance, as the Basic Law assumes cost sharing between the national government and the federal states for joint tasks and, moreover, the existing prohibition on transferring tasks to municipalities (Article 84 (1) sentence 7 GG) could be overcome.

In connection with the financing requirements, the question arises as to what staffing levels are necessary in the municipalities for the implementation of ambitious climate action policies. For an initial estimate, specific costs for GHG reduction in euros per tonne per year were applied for each sphere of influence; of these, 20% are shown as consumptive expenditure, the rest - according to the assumption - is investment expenditure. The calculation leads to amounts for absolute and specific consumptive expenditure. It was further assumed that 40% of the consumptive expenditure would have to be spent on additional personnel costs in the administration. According to this first estimate, there would be an enormous need for personnel in the following full-time equivalent volumes per year: In rural municipalities about two full-time positions, in small towns up to five, in small medium-sized towns 20, in large medium-sized towns 72 and in large cities 140. These figures provide an initial indication of the financing requirements for ambitious municipal climate action (cf. Chapter 9.1).

Mainstreaming strategic climate action in municipalities means that the commitment to climate action becomes more independent of individuals and external framework conditions, for example by formulating and adopting climate action goals and developing strategies and concrete measures.

b) Uniform climate action reporting as part of mainstreaming strategic climate action in municipalities

The national and federal state governments should support municipalities in climate action reporting by establishing a structured, uniform procedure that offers sufficient flexibility to be adapted to local and regional conditions. A uniform structure and uniform, coordinated indicators suitable for reporting should be specified. If necessary, methodologies or tools for determining the indicators should be provided.

In addition to the development of energy consumption, GHG emissions and the use of renewable energies, other suitable indicators should be included in the reporting, up to and including sector-specific indicators to examine the achievement of targets in the individual sectors.

c) Increasing the binding nature of municipal climate action

By way of the constitution, municipalities are considered part of the federal states. In some federal states, obligations for municipalities have been enacted within the framework of state climate action laws. The present study shows that the existing legal obligations are not sufficient to raise the GHG mitigation potentials - in these legal provisions only fractions of the estimated mitigation potentials of about 100 million tonnes CO₂e are addressed. Therefore, the following steps are recommended:

- **Commitment of the municipalities to GHG reduction in the areas of influence 1 Consuming & Setting an Example and 2 Supplying & Offering:** A total of 23 million tonnes of CO₂e can be classified into the area of "GHG-neutral local government". In terms of the municipal GHG balance, areas of influence 1 and 2 together account for less than 10% of the energy consumption and GHG emissions of the entire municipality. In the sum of all municipalities, however, this is a relevant contribution to climate action. The enactment of a savings target and the obligation to successively achieve this savings target (analogous to the Climate Protection Act at the federal level) should be transferred to local self-government.

The national government and the federal states should examine the possibilities for implementation in the short term.

- ▶ **Obligation of municipalities to plan climate action in particularly relevant areas (area of influence 3: obligation for municipal heat planning, transport planning from an environmental perspective, urban development planning):** In the case of the above-mentioned planning tasks, it is important to empower and oblige the municipalities to carry out the planning and to take climate action aspects into account in accordance with the objectives. In order for planning to be followed by action, it is also necessary to expand local competences for action. The estimated potential impact that can be attributed to this recommendation is 29 million tonnes of CO₂e. In the qualitative analysis it becomes clear that the responsibilities of the municipalities are often subject to restrictions and that there are thus significant obstacles to ambitious climate action.
- ▶ **Systematic integration of climate action into sectoral laws:** It is urgently necessary that the sectoral laws relevant to climate action are designed more ambitiously or that a gradual increase in ambition is implemented in the amendments. This will create planning and investment security. The climate check for laws envisaged in the coalition agreement of the federal government in 2021 could help here. At the same time, additional expenses incurred by municipalities should be compensated for the significant expansion of the specialised laws. Funding programmes can provide support for necessary investments (example of specialised legislation: Buildings Energy Act (GEG) and the associated funding programme: Federal Funding for Efficient Buildings (BEG) scheme). Solutions must be developed for necessary increases in personnel and technical capacity (see above on the topic of "mainstreaming"). The national government, jointly with the federal states, should initiate a process to increase the binding nature of climate action in sectoral legislation.

d) Further development of funding

- ▶ **Temporary expansion of funding for personnel capacities for climate action:** The project has evidenced the importance of climate action managers for implementation - at least some of the existing obstacles to the implementation of climate action measures can be removed by having an established staff team. There is a lack of personnel especially in small and medium-sized municipalities. Long-term financing should be established for the permanent task of planning, implementing and monitoring climate action in municipalities. Until an alternative financing model for strategic climate action is introduced, funding should be intensified. The introduction of a "climate action concept light" including personnel funding or the expansion of support for the merger of municipalities for climate action purposes is proposed, especially for the support of small municipalities.
- ▶ **Promotion of strategies, concepts and investments:** Especially in areas of influence where municipalities and their municipal enterprises can have a direct GHG-reducing effect, support should be intensified and made more permanent. This means that more funds are made available when needed, that funding gaps (for example in procurement or in the potential development of natural carbon sinks) are closed, and that municipalities are motivated and supported even more to apply for funding.

e) Nationwide development of advisory structures

Advisory structures for municipalities can significantly support the implementation of climate action measures. Existing national and federal state structures, such as the NKI's subsidy advisory service through the Service and Competence Centre for Municipal Climate Action

(SK:KK), expert information from the German Energy Agency (dena) or independently operating federal state energy and climate action agencies already support municipalities. The need for further advice, which still exists, especially in smaller municipalities, should be met, for example by

- ▶ Establishing decentralised advisors (e.g. climate action coordination at district level; free services offered by the federal state climate action agencies or their regional offices);
- ▶ Establishing an offer for (supra-regional) legal advice on issues related to regulatory requirements, tendering, etc.;
- ▶ Establishing of a one-stop shop for municipalities to provide advice on all climate action funding programmes of the federal government, the federal states and the EU for municipalities by a responsible advice centre, over and above the existing offer.

The results of the analysis of energy and GHG balances by area of influence show that the major part of local energy consumption can currently only be addressed through advisory and motivational measures. As long as no obligations are introduced by the national government or the federal states, it is a matter of convincing consumers and companies (individually) to take climate action measures. This task is often seen by the national and federal state governments as lying with the municipalities; namely in area of influence 4 in their role as motivators for climate action. The quantified savings potential of five measures in this area is around 26 million tonnes of CO₂e. However, climate action managers can hardly perform this central and challenging task, in addition to the multitude of other tasks. Moreover, this task is similar in every municipality, the promising measures, e.g. advice, campaigns, are the same. This argues for more standardisation and networking to reduce transaction costs. At the same time, it should be examined whether this task can be taken over by other actors, such as the consumer centres with appropriate specialised staff.

f) Integrating municipal enterprises into the municipal climate strategy

If a municipality has one or more municipal enterprises, the share of directly influenceable GHG mitigation potentials in municipalities increases significantly. For six fields of action alone, a savings potential of around 40 million tonnes of CO₂e per year was estimated. The most important sectors (district heating supply, housing associations) were touched upon in the analyses. The need for action can be outlined as follows:

- ▶ Municipalities and municipal enterprises should develop joint, coherent climate action targets and strategies. National targets set the minimum level of ambition.
- ▶ The systemic restructuring of the infrastructures of municipal enterprises must be sufficiently demanded and financed. Long-term planning and planning security are more necessary than ever. Mandatory transformation plans including implementation obligations could help here.
- ▶ Partnerships between municipalities and municipal enterprises should be intensified. New interfaces, such as in heat planning, must be defined, and forms of cooperation to accelerate the transformation must be established.

Small and medium-sized municipalities often do not own municipal enterprises. However, the transformation of energy supply, the mobility transformation and the necessary changes in the building sector speak in favour of a diverse landscape of municipal actors, such as cooperatives,

associations or different forms of municipal enterprises. Processes for the establishment of such institutions should therefore be supported.

1 Hintergrund und Zielstellung

Kommunen sind wichtige Akteure für den Klimaschutz. Sie planen ambitionierte Klimaschutzmaßnahmen und setzen sie im Rahmen ihrer Zuständigkeiten im Mehrebenensystem um. Dabei gibt ihnen die internationale, die nationale sowie die bundesländerspezifische Klimaschutzpolitik einen Orientierungsrahmen für ihr Handeln.

Das Übereinkommen von Paris als Ergebnis der 21. Conference of the Parties (COP), der Versammlung der Mitgliedsstaaten der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC), stellt die erste rechtsverbindliche globale Vereinbarung zur Begrenzung der Erderwärmung dar. Von 197 Vertragsparteien wurde festgelegt, dass der mittlere globale Temperaturanstieg auf deutlich unter 2 °C begrenzt werden soll. Darüber hinaus sollen Maßnahmen umgesetzt werden, die den Temperaturanstieg möglichst auf 1,5 °C begrenzen. In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts soll so weltweit Treibhausgasneutralität erreicht werden – ein Gleichgewicht zwischen anthropogenen Treibhausgas (THG)-Emissionen und Senken, die Treibhausgasemissionen abbauen (Europäische Kommission 2020).

Dieses globale Ziel, das auf Empfehlungen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) beruht, ist der übergeordnete Rahmen für Klimaschutz auf allen weiteren Gestaltungsebenen der Vertragsparteien.

Doch was bedeuten die globalen Ziele übersetzt auf unser lokales, gesellschaftliches und wirtschaftliches System, was bedeutet es für klimaaktive Kommunen? Die folgenden Transformationspfade, abgeleitet aus dem RESCUE-Szenario „GreenSupreme“ des UBA (Purr et al. 2019), skizzieren grob die Antworten auf diese Frage:

- ▶ **Energie:** Energieeffizienz muss in allen Bereichen konsequent gedacht werden – von der Energieerzeugung bis hin zur Nutzung. Die übergeordneten Instrumente, die zielführende Wirkung entfalten werden, sind die CO₂-Bepreisung sowie stabile und nachhaltige Rahmenbedingungen zum Ausbau der erneuerbaren Energien. Der Ausbau der erneuerbaren Energien und deren effiziente Nutzung werden dabei in hohem Maße durch lokale Aktivitäten getragen, etwa durch die Flächennutzungsplanung inklusive der Beteiligung der lokalen Bevölkerung, durch den Betrieb von Wärmenetzen oder durch den Aufbau von genossenschaftlichen Energieversorgungsunternehmen.
- ▶ **Bauen und Wohnen:** Im gesamten Gebäudesektor, der für die Erreichung der Klimaschutzziele hohe Relevanz hat, müssen durch bundesweite Vorgaben und Finanzierungslösungen deutlich höhere Sanierungsraten und bessere Sanierungsqualitäten erreicht werden. Die Wärmewende hat jedoch auch starke regionale Bezüge und bedarf einer kommunalen Planung, um die lokalen Potenziale zur erneuerbaren Wärmeversorgung zu nutzen. Auch kommt Kommunen eine wichtige Rolle bei der Beratung und Motivation zu energetischen Gebäudesanierungen zu. Hinzu kommt, dass wir für ein zielkonformes Deutschland 2045¹ neben Energie- und Klimazielen auch Ressourcenzielen gerecht werden müssen. Konkret betrifft dies u. a. den Flächenbedarf zur Inanspruchnahme neuer Verkehrs- und Siedlungsflächen, was Rückwirkungen auf die Wohnfläche pro Kopf hat. Auch hier müssen (über-)regionale und lokale Maßnahmen ineinandergreifen.
- ▶ **Mobilität:** Wir brauchen eine Verkehrswende und eine Energiewende im Verkehr. Kommunen können durch ihre Verkehrsplanung Einfluss auf das Mobilitätsverhalten der Menschen nehmen (z. B. durch Radwegeausbau, attraktivere Gestaltung von

¹ Das ursprüngliche Zieljahr der RESCUE-Studie war 2050, durch das neue Bundes-Klimaschutzgesetz müssen die Ziele bereits 2045 erreicht werden.

Fußverkehrsinfrastruktur, restriktives Parkraummanagement), jedoch bestehen auch hier starke Abhängigkeiten von (supra-)nationalen Rahmenbedingungen wie z. B. dem Dienstwagenprivileg, den EU-weiten Flottengrenzwerten, dem Angebot an Schienenpersonenverkehr oder auch von Rahmenbedingungen, die Mobilität erst verursachen (z. B. Regionalität, Wahl des Wohn- und Arbeitsorts).

- **Wirtschaft und Industrie:** (Supra-)nationale Klimaschutzrahmenbedingungen sind für Unternehmen von besonderer Bedeutung. Ansonsten werden Unternehmen, die im (inter-)nationalen Wettbewerb stehen, kostenintensive Klimaschutzmaßnahmen nur in sehr begrenztem Umfang realisieren. Kommunen als die direkten Empfänger der Gewerbesteuerereinnahmen stehen in einem besonderen Verhältnis zu ortsansässigen Unternehmen. Wirtschaftsfördernde Maßnahmen sind zentraler Bestandteil des kommunalen Handelns. Es bestehen vielfältige Einflussmöglichkeiten der Kommunen auf die Unternehmen, indem z. B. Nutzungspflichten für erneuerbare Energien oder Beratungs- und Förderansätze zur Energieeffizienz implementiert werden und industrielle Abwärmepotenziale zur Wärmeversorgung genutzt werden. Nicht zuletzt muss sich aber auch das Konsumverhalten der Bürger*innen verändern, hin zu langlebigen und reparaturfähigen Produkten, um einen ergänzenden Beitrag zum Gelingen der nachhaltigen Transformation zu leisten. Dies zeigt das RESCUE-Szenario „GreenSupreme“, in welchem es keine Wachstumsabhängigkeit der Wirtschaft mehr gibt.
- **Landwirtschaft und LULUCF:** Rund 60 % der Treibhausgasemissionen in diesem Sektor kommen aus der Viehhaltung – diese entstehen also durch unseren Fleisch- und Milchkonsum. Klar ist, dass besonders die Menge des Fleisch- und Milchkonsums pro Kopf deutlich reduziert werden muss, um Tierbestände insgesamt abbauen zu können. Aber auch Fleischexporte müssen massiv reduziert werden. Hierfür sind neben nationalen auch europäische Agrarwende-Maßnahmen notwendig. Wenn Viehbestände reduziert sind, können in Weiden umgewandelte Moore wiedervernässt werden, was in erheblichem Maße zu einer Treibhausgas (THG)-Reduktion und zu einer Verbesserung von Biodiversität und Artenschutz führt. Die Landwirte*Landwirtinnen in diesem Transformationsprozess zu unterstützen, muss auch kommunale Aufgabe sein, die eng mit anderen Themen (z. B. Tourismus, Waldwirtschaft, regionales Wirtschaften) zusammengedacht wird.

Unter der ambitionierten Zielstellung „Treibhausgasneutralität in Kommunen“ treffen diese Sektoren auf der kommunalen Ebene zusammen. Wie auf nationaler Ebene, gelten ähnliche Grundsätze für den kommunalen Klimaschutz: Treibhausgasneutralität liegt dann vor, wenn alle technisch vermeidbaren THG-Emissionen gemindert wurden, maximal nach dem aktuell technischen Stand nicht-minderbare THG-Emissionen verbleiben (dies sind ausschließlich nicht-energetische THG-Emissionen) und der gesamte Energiebedarf durch erneuerbare Energien gedeckt wird (Sieck und Purr 2021). Da Strom verlustarm über weite Strecken transportiert werden kann, ergibt sich eine treibhausgasneutrale Stromversorgung innerhalb des gesamten deutschen Stromnetzes – in der kommunalen THG-Bilanz nach BISKO findet sich dies im Bundesstrommix wieder. Wärme hingegen ist nicht gut transportierbar. Daher muss der kommunale Wärmebedarf vollständig durch lokale erneuerbare Energien gedeckt werden.

Derart tiefgreifende Transformationen müssen auf allen politischen Ebenen zielgerichtet gesteuert werden – von der europäischen Ebene bis hin zur Stadt oder Ortsgemeinde. Doch insbesondere bei letzteren, den Kommunen, ist offen, welchen Beitrag sie durch ihre Aktivitäten zur Erreichung des Klimaschutzziels des Bundes leisten können, besser: müssen. Klimaschutz gilt bisher nicht als Bestandteil der kommunalen Daseinsvorsorge. Im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung wird folgendes festgehalten (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und

nukleare Sicherheit (BMU) 2016): *Zwar sind viele Städte und Gemeinden in Deutschland bereits seit einigen Jahren im Klimaschutz sehr engagiert. Dennoch ist es für die Kommunen nicht selbstverständlich, dem Klimaschutz im Rahmen ihrer Aufgaben gezielt Rechnung zu tragen.* Oftmals fehlt es an personellen und finanziellen Mitteln, manchmal am politischen Willen, häufig an qualifiziertem Personal oder auch an Kompetenzen und Zuständigkeiten.

Förderprogramme wie jene der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) wirken ausgleichend und unterstützend. Mit der Kommunalrichtlinie und anderen Förderprogrammen der NKI wurden bereits viele Kommunen erreicht: Klimaschutzstrategien wurden entwickelt und in Gemeinderäten verabschiedet, Investitionen in klimaschützende Technologien wurden getätigt, Klimaschutzmanager*innen wurden mit der Umsetzung von Maßnahmen betraut. Jedoch wirken diese Förderprogramme räumlich und zeitlich begrenzt: nicht alle Kommunen in Deutschland wurden davon überzeugt, im Klimaschutz aktiv zu werden und zu oft wird durch die zeitlich befristete Förderung Klimaschutz nicht nachhaltig in Verwaltungsprozessen verankert (ifeu 2020).

Es bedarf also weiterer Unterstützungen und verbesserter Rahmenbedingungen, um den kommunalen Klimaschutz voranzubringen. Doch um Unterstützungsangebote passgenau auszurichten, ist ein besserer Überblick über die kommunalen Möglichkeiten notwendig. Daher stehen folgende Fragestellungen im Rahmen dieses Projekts im Mittelpunkt:

- ▶ Welches Klimaschutzpotenzial haben Kommunen und welchen Beitrag können sie damit zur Erreichung der deutschen Klimaschutzziele leisten?
- ▶ Wie wirkt sich das kommunale Klimaschutzmanagement auf die Nutzung verschiedenster Förderprogramme zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen aus, zum Beispiel hinsichtlich der Vorhabenzahlen und der erzielten Treibhausgasminderungen?
- ▶ Welche Minderungen könnten bei einem breiten Einsatz von Klimaschutzmanagern*Klimaschutzmanagerinnen deutschlandweit erzielt werden? Welchen Beitrag zur Hebung der Klimaschutzpotenziale könnte ein deutschlandweites KSM leisten?
- ▶ Wie wirken die durch das kommunale Klimaschutzmanagement umgesetzten Maßnahmen, hinsichtlich der THG-Minderung sowie hinsichtlich anderer, eher qualitativer Aspekte?
- ▶ Wie können die bestehenden kommunalen Aufgaben aus Sicht der Kommunen stärker für den Klimaschutz genutzt werden, welche Hemmnisse stehen dem gegenüber und welche Veränderungen in den Kommunen oder in den Bundes- oder Ländervorgaben sollten umgesetzt werden, um Emissionsminderungen in den kommunalen Zuständigkeiten zu unterstützen?

Die Erkenntnisse aus den Analysen zur Beantwortung dieser Fragen sollen helfen, die Potenziale in Kommunen besser zu erfassen und darauf aufbauend Vorschläge zu erarbeiten, wie diese besser genutzt werden können. Eine dadurch ermöglichte potenzial-, bedarfs- und wirkungsorientierte Ausgestaltung der Unterstützungsmaßnahmen soll perspektivisch Klimaschutz in Kommunen intensiver, nachhaltiger und breiter adressieren können.

Zur Genese des Berichtes

Die Arbeiten zu diesem Bericht waren in sieben Unterarbeitspakete aufgeteilt, deren Ergebnisse in den Kapiteln 2 bis 7 dargestellt sind. Für die wichtigsten Unterarbeitspakete wurde ein eigenes Fazit mit Strategieansätzen formuliert. Auf der Basis der Ergebnisse der verschiedenen Unterarbeitspakete wurden dann der „Sieben-Punkte-Plan für mehr Klimaschutz in Kommunen“ (Kapitel 8) und die „Strategischen Empfehlungen an den Bund und die Länder“ (Kapitel 9) erstellt.

Dopplungen zwischen den verschiedenen Fazit-Kapiteln wurden bewusst beibehalten, damit die einzelnen Kapitel auch separat vollständig bleiben.

Da relevante Zwischenergebnisse zeitnah zur Verfügung gestellt werden sollten, wurden zudem vorab Teilberichte veröffentlicht. Da die Inhalte der Teilberichte auch für den hier vorliegenden Abschlussbericht relevant sind, ergeben sich Dopplungen zwischen dem Abschlussbericht und den Teilberichten. Diese Dopplungen wurden bewusst in Kauf genommen, um aktuelle Erkenntnisse im kommunalen Klimaschutz rasch und umfassend verfügbar zu machen. Folgende Veröffentlichungen wurden im Rahmen des hier zu Grunde liegenden Vorhabens „Wirkungspotenzial kommunaler Maßnahmen für den nationalen Klimaschutz“ bereits erstellt:

- ▶ Klimaschutzpotenziale in Kommunen:
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaschutzpotenziale-in-kommunen>
- ▶ Anhang: Steckbriefe kommunaler Klimaschutzpotenziale:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_04-2022_klimaschutzpotenziale_in_kommunen_anhang-steckbriefe.pdf
- ▶ Kurzfassung: Klimaschutzpotenziale in Kommunen:
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/kurzfassung-klimaschutzpotenziale-in-kommunen>
- ▶ Wirkungsanalyse für das Klimaschutzmanagement in Kommunen – Fördermittelnutzung:
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/wirkungsanalyse-fuer-das-klimaschutzmanagement-in>
- ▶ Kurzfassung: Wirkungsanalyse für das Klimaschutzmanagement in Kommunen:
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/kurzfassung-wirkungsanalyse-fuer-das>
- ▶ Klimaschutz in kommunalen Unternehmen:
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaschutz-in-kommunalen-unternehmen>.

In die Bearbeitung der Aufgabenstellung, insbesondere in die Diskussion der Methodik und der Ergebnisse, wurde ein aus Experten*Expertinnen bestehender Steuerungskreis einbezogen. Im Steuerungskreis waren auch Vertreter*innen klimaschutzengagierter Kommunen unterschiedlicher Größe vertreten. Die Mitglieder des Steuerungskreises sind in Anhang F aufgeführt.

2 Die Rolle der Kommunen im nationalen und länderbezogenen Klimaschutz

In einem ersten Schritt wird die Rolle der Kommunen im Gefüge des nationalen und länderbezogenen Klimaschutzes skizziert. Dafür werden Klimaschutzziele auf Bundes- und auf Landesebene ins Verhältnis zu bereits erreichten THG-Minderungen gesetzt. Aktuelle Reduktionslücken werden so transparent gemacht. Zudem wird herausgearbeitet, ob und wie sich Aufgaben der Kommunen auf Basis der Klimaschutzgesetzgebung geändert haben.

2.1 Klimaschutz auf nationaler Ebene

Laut Umweltbundesamt wurden für das Jahr 2019 Treibhausgasemissionen in Höhe von knapp 805 Mio. t CO₂e berichtet, seit 1990 sind die Treibhausgasemissionen um 35,7 % gesunken (Umweltbundesamt (UBA) 2020c). Um die 2007 im Integrierten Energie- und Klimaprogramm festgelegte Zielmarke von minus 40 % bis 2020 zu erreichen, wurde im Jahr 2014 das Aktionsprogramm 2020 auf den Weg gebracht. Jedoch war trotz der im Aktionsprogramm zusätzlich definierten Maßnahmen lange unklar, ob das Ziel erreicht werden kann. Aufgrund einmalig auftretender Effekte, hervorgerufen durch die Corona-Pandemie, wurde das Zwischenziel 2020 von minus 40 % sogar übererfüllt. Im Vergleich zu 1990 sanken die Treibhausgasemissionen in Deutschland um 40,8 % (Umweltbundesamt (UBA) 15.03.2021). Deutliche Fortschritte sind in der Energiewirtschaft zu verzeichnen, zusätzlich wird im Sektor Verkehr, ausgelöst durch die Krise, ein deutlicher Rückgang an Treibhausgasemissionen angezeigt. Die Treibhausgasemissionen im Jahr 2021 sind erneut gestiegen.

Am 15.11.2019, weniger als ein halbes Jahr vor dem ersten Lock-Down aufgrund der Covid-19-Pandemie im März 2020, wurde das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) beschlossen. Darin wurden verbindliche Klimaschutzziele in Form von zulässigen Jahrestreibhausgasemissionen für die Jahre 2020 bis 2030 für alle Sektoren festgehalten. Das Einsparziel für 2020 lag bei minus 35 % und damit deutlich unter dem alten, gesetzlich nicht verankerten Ziel von minus 40 %. Die Erreichung des ursprünglichen Ziels für 2020 ist erst für 2023 vorgesehen. Die Bundesregierung hebt insbesondere den Monitoring- und Nachsteuerungsmechanismus hervor: Sollte ein Bereich seine Ziele nicht erreichen, muss ein Sofortprogramm erarbeitet werden, welches ein Umsteuern sicherstellt. Zwar wird im Klimaschutzgesetz auf Europäische Ziele, sowie auf die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens Bezug genommen, jedoch werden keine Aussagen zu Zielpfaden für die Jahre über 2030 hinaus getroffen.

Länder, Kommunen, Wirtschaftsverbände, zivilgesellschaftliche Verbände sowie Wissenschaftsgremien sollen laut Klimaschutzgesetz an der regelmäßigen Fortentwicklung der Klimaschutzprogramme beteiligt werden. Kommunale Zuständigkeiten bleiben – aufgrund der föderalen Struktur – vom Bundesgesetz unberührt. Die Bund-Länder-Zusammenarbeit, festgeschrieben in § 14 KSG, soll in geeigneter Form organisiert werden. § 13 KSG regelt, dass alle Träger öffentlicher Belange bei Planungen und Entscheidungen den Zweck des Gesetzes sowie die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele berücksichtigen müssen. Die Gestaltungsfreiheit der Länder und Kommunen innerhalb ihrer Verantwortungsbereiche bleibt davon unberührt.

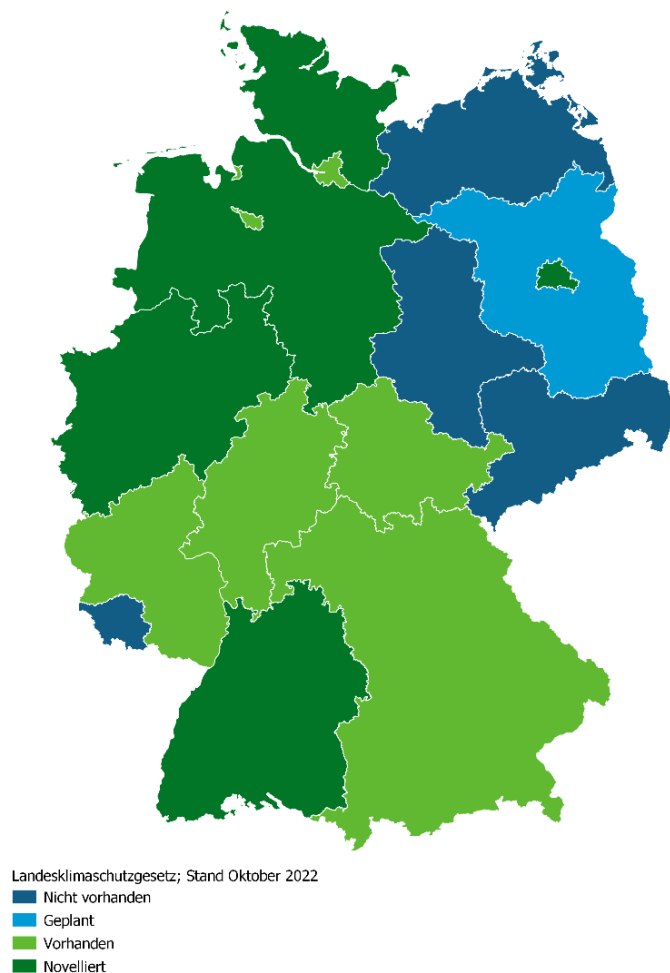
Entsprechend § 9 des Bundes-Klimaschutzgesetzes hat die Bundesregierung ein Klimaschutzprogramm 2030 vorgelegt. Herzstück des Programms ist die CO₂-Bepreisung für Treibhausgasemissionen aus dem Verkehrs- und Wärmesektor. Die Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung sollen in Klimaschutzmaßnahmen reinvestiert oder an Bürger*innen in Form von Entlastungen an anderer Stelle durch Fördermaßnahmen zurückgeben werden. Das EEG soll reformiert werden, um bestehende Barrieren, die den Ausbau der erneuerbaren Energien fast

vollständig zum Erliegen brachten, wieder zu beseitigen. Die Verbreitung der Elektromobilität soll forciert werden, indem Kaufprämien angehoben und Ladepunkte zur Verfügung gestellt werden. Der öffentliche Nahverkehr soll stark gefördert und ausgebaut werden. Im Gebäudebereich wurde mit dem Gebäudeenergiegesetz die Pflicht eingeführt, kommunale Neubauten entsprechend der Vorbildwirkung im Niedrigstenergiehausstandard zu errichten und erneuerbare Wärme auch in Bestandsgebäuden zu nutzen. Klimaschutz wird somit in verschiedensten Fachgesetzen auf Bundesebene verankert und intensiviert, wenn auch in Teilen noch nicht auf dem eigentlich notwendigen Niveau.

Aufgrund der fehlenden Regelung über die Fortschreibung der nationalen Minderungsziele nach 2030 erklärte das Bundesverfassungsgericht das Klimaschutzgesetz jedoch für unvereinbar mit den Grundrechten (BVerfG, Beschluss vom 24. März 2021). Darauf aufbauend wurden die Klimaschutzziele des Bundes im Juni 2021 mit Beschluss eines neuen Klimaschutzgesetzes nochmals weiter angehoben. Bis 2030 sollen nun insgesamt 65 % aller THG-Emissionen gemindert und bis 2045 muss die Treibhausgasneutralität in Deutschland verbindlich erreicht werden. Zudem hat die Bundesregierung zeitgleich das Klimaschutz-Sofortprogramm 2022 (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) 2022) verabschiedet, um die Erreichung der neuen Ziele zu unterstützen. Mit der Umsetzung des Sofortprogramms im Laufe des Jahres 2022 werden sich auch einige Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für Kommunen im Bereich Klimaschutz ändern. Es sind sowohl neue bzw. angepasste Förderprogramme, aber auch einige neue Pflichten angekündigt, die auf kommunaler Ebene wirken, z. B. eine flächendeckende kommunale Wärmeplanung.

2.2 Klimaschutz auf der Bundesländer-Ebene

Im Juni 2022 verfügen elf Bundesländer (Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Thüringen) über ein Klimaschutzgesetz bzw. ein Energiegesetz (Hessen). Fünf Bundesländer haben bisher kein Klimaschutzgesetz erarbeitet (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und das Saarland).

Abbildung 6: Übersicht der Landesklimaschutzgesetze in Deutschland

Quelle: eigene Darstellung, ifeu & Öko-Institut

Die Gesetze werden im Folgenden bezüglich ihrer Zielsetzung (qualitativ und quantitativ), der festgelegten Monitoringaktivitäten, Aussagen zur Vorbildfunktion sowie Festlegungen hinsichtlich der Pflichten oder Empfehlungen für Städte und Gemeinden analysiert. Zusätzlich wird geprüft, ob die Bundesländer auf dem Zielpfad sind. Dafür werden ergänzend zu den Klimaschutzgesetzen die aktuellen Zahlen zu den CO₂- bzw. THG-Bilanzen ausgewertet. In der Regel werden Daten für die Jahre 2019 oder 2020 betrachtet und in Relation zum nächsten Zieljahr (üblicherweise 2030) gestellt. Im Anhang A werden diese Aspekte steckbriefartig für jedes Bundesland mit Klimaschutzgesetz zusammengefasst.

Die Klimaschutzgesetze enthalten darüber hinaus häufig auch Pflichten für Zielgruppen wie Bauherren*Bauherrinnen oder Eigentümer*innen von Bestandsgebäuden, z. B. Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen oder Verbot des Anschlusses elektrischer Heizungen. Diese werden jedoch an dieser Stelle nicht weiter betrachtet, da der Fokus dieses Vorhabens auf den Kommunen liegt.

2.2.1 Zieldefinition

Die Landesgesetze formulieren Ziele und Zwischenziele, vereinzelt, insbesondere bei den neueren Gesetzen, auch sektorspezifische Ziele. In den Jahren 2020 und 2021 wurden die

meisten der Klimaschutzgesetze novelliert. Dabei wurden insbesondere auch die gesetzten Ziele angehoben bzw. werden bereits früher angestrebt. Baden-Württemberg hat sich bisher das ambitionierteste Ziel gesetzt und möchte bereits 2040 die Treibhausgasneutralität erreichen. Berlin, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein streben ähnlich wie die Bundesregierung eine Treibhausgasneutralität bis 2045 an. Die meisten Bundesländer legen sich auf Ziele bis 2050 fest (minus 90 % bis treibhausgasneutral). Bremen und Hamburg beziehen sich in Ihren Zielsetzungen ausschließlich auf CO₂-Emissionen ohne weitere Treibhausgase, beispielsweise aus der Landwirtschaft oder industriellen Prozessen, zu berücksichtigen. In Bayern wird qualitativ von „Klimaneutralität“ im Jahr 2050 gesprochen, das Zwischenziel für 2030 ist als pro-Kopf-THG-Emissionsreduktionsziel definiert.

Bei der Definition der Zwischenziele für die Jahre 2020 oder 2030 sind die Unterschiede ebenfalls groß. Die geringsten Minderungsziele für das Jahr 2020 entstammen den Klimaschutzgesetzen aus Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen (minus 25 %), die höchsten Ziele für 2020, nämlich minus 40 %, legten Berlin, Bremen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein fest. In Bremen wurde jedoch der gesamte Stahlsektor explizit aus der Zieldefinition für das Jahr 2020 ausgeklammert. Die Länder Bayern, Hamburg, Niedersachsen und Thüringen beziehen die ersten Ziele auf das Jahr 2030 und streben an, bis dahin Minderungen von mind. 50 % bis 70 % (Thüringen) zu erreichen.

In den Bundesländern ohne Klimaschutzgesetz wurden Ziele aus Klimaschutzprogrammen oder aus Koalitionsvereinbarungen ausgewertet. Brandenburg setzt sich laut seiner Energiestrategie 2030 (Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten (MWAE) Brandenburg 2012) das Ziel, bis 2030 seine energiebedingten CO₂-Emissionen um 72 % gegenüber dem Jahr 1990 zu reduzieren und verfügt somit als einziges Bundesland ohne Klimaschutzgesetz über ein Ziel für das Jahr 2030. Für das Jahr 2020 benennt Sachsen ein Klimaschutzziel (minus 23 % bis 2020), welches sich auf das Jahr 2006 bezieht (Freistaat Sachsen 2009); Sachsen-Anhalt legt ein absolutes Klimaschutzziel fest und möchte seine THG-Emissionen bis 2020 auf 31,3 Mio. Tonnen CO_{2e} reduzieren (Sachsen-Anhalt, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie 2019). Mecklenburg-Vorpommern reiht sich in jene Bundesländer mit einem minus 40 %-Ziel für 2020 ein (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern 2010). Das Saarland verfügt als einziges Bundesland über kein Klimaschutzziel.

2.2.2 Zielerreichung und Monitoring

Die genannten Ziele wurden in der Analyse mit den aktuellsten verfügbaren Monitoringdaten verglichen, um so Aussagen zu Zielerreichungslücken treffen zu können. Mehrheitlich liegen in den Bundesländern Daten für die Jahre 2019/2020 vor, in einigen Bundesländern wurde auf ältere Daten aus den Jahren 2015, 2016 und 2018 zurückgegriffen.

Das kontinuierliche Monitoring ist in allen Klimaschutzgesetzen geregelt, wenngleich in unterschiedlicher Periodizität (von jährlich bis alle fünf Jahre). In einigen Bundesländern wird zudem festgehalten, dass neben einer jährlichen oder zweijährlichen THG-Bilanzierung alle drei bis fünf Jahre eine Maßnahmenanpassung erfolgen muss.

Aus den aktuellen Monitoringdaten zeigt sich, dass nur vier Bundesländer das Klimaschutzziel für das Jahr 2020 erreicht haben bzw. voraussichtlich erreichen werden, nämlich Baden-Württemberg, Berlin, Nordrhein-Westfalen und Brandenburg. Wobei insbesondere bei den Bilanzdaten aus dem Jahr 2020 kurzfristige Effekte durch Einschränkungen der Corona-Pandemie für einen Rückgang der THG-Emissionen sorgten. Alle Bundesländer machen in ihren Monitoringberichten deutlich, dass zusätzliche Anstrengungen notwendig sind, um zukünftige Ziele zu erreichen. Häufig sind sogar Anstiege in den THG-Emissionen der letzten Bilanzjahre zu

verzeichnen, insbesondere im Verkehrssektor. Die Lücken, ausgedrückt in Prozentpunkten gegenüber 1990, werden in Tabelle 2 für die Bundesländer aufgezeigt.

Tabelle 2: Stand der Klimaschutz-Zielerreichung in den Bundesländern

Bundesland	Zieljahr	Ziel ggü. 1990	Monitoring-Jahr	Erreichte Minderung	Lücke (in Prozentpunkten ggü. Basisjahr 1990)
Bundesländer mit Klimaschutzgesetz					
Baden-Württemberg	2020	-25 %	2020	26,8 %	2020: erfüllt 2030: 38,2 %
	2030	-65 %			
	2040	neutral			
Bayern	2030	5 t/EW -55 %/EW	2018	13 % absolut** 24 %/EW**	2030: 31 %/EW**
	2050	neutral			
Berlin	2020	-40 %	2019	41,1 %	2020: erfüllt 2030: 28,9 %
	2030	-70 %			
	2045	neutral			
Bremen	2020	-40 %	2020	16-20 %	2050: 79-75 %
	2050	-95 %			
Hamburg	2030	-55 %	2020	34,6 %	2030: 20,4 %
	2050	-95 %			
Hessen	2020	-30 %	2019	24,7 %	2025: 15,3 %
	2025	-40 %			
	2050	-90 %			
Niedersachsen	2030	-65 %	2019	21 %	2030: 44 %
	2045	neutral			
Nordrhein-Westfalen	2020	-25 %	2019	38 %	2020: erfüllt 2030: 27 %
	2030	-65 %			
	2045	neutral			
Rheinland-Pfalz	2020	-40 %	2015	37 %	2050: 53 %
	2050	-90 %			
Schleswig-Holstein	2020	-40 %	2019	29,9 %	2030: 35,1 %
	2030	-65 %			
	2045	neutral			
Thüringen	2030	-60 bis -70 %	-	-	-
	2040	-70 bis -80 %			
	2050	-80 bis -95 %			
Bundesländer ohne Klimaschutzgesetz					
Brandenburg	2020	-40 %	2019	40 %	Erfüllt
Mecklenburg-Vorpommern	2020	-40 %	2016	35 %	5 %
Saarland	Kein Klimaschutzziel, Ausbauziel Erneuerbare Energien Strom (40 % EE-Strom bis 2030)				

Bundesland	Zieljahr	Ziel ggü. 1990	Monitoring-Jahr	Erreichte Minderung	Lücke (in Prozentpunkten ggü. Basisjahr 1990)
Sachsen	2020	-23 %*	2016	3 %	20 %
Sachsen-Anhalt	2020	Lücke von 1,8 Mio. t CO ₂ e (laut Trendentwicklung) ggü. Zielwert von 31,3 Mio. t CO ₂ e im Jahr 2020			

Quellen: Klimaschutzgesetze der Bundesländer, aktuellste Monitoringberichte bzw. THG-Bilanzen der Bundesländer (vgl. Steckbriefe in Anhang A)

*) Sachsen bezieht sich auf das Basisjahr 2006

**) eigene Berechnungen, da kein Monitoringbericht vorliegt, ggf. abweichende Bilanzierungsmethodik.

Wie schwierig die Zielerreichung sein wird, wird an den qualitativen Informationen in den Monitoringberichten deutlich. So zeigt sich im Monitoringbericht 2018 in Baden-Württemberg, dass das Minimum an Treibhausgasemissionen im Jahr 2014 erreicht wurde und seitdem zwei Jahre in Folge die Treibhausgasemissionen wieder angestiegen sind. Auch in Berlin sind die Treibhausgasemissionen nach kontinuierlicher Abnahme im Jahr 2017 gegenüber dem Vorjahr geringfügig angestiegen – dieser Anstieg ist auf die Zunahme im Straßen- und Luftverkehr zurückzuführen. In Hamburg wird der Rückgang der CO₂-Emissionen zwischen den Jahren 2016 und 2017 im Wesentlichen durch die höheren Anteile erneuerbarer Energien im Bundesstrommix begründet. In Schleswig-Holstein mit einem hohen Anteil an THG-Emissionen aus der Landwirtschaft (hohe Rinderdichte, intensive Flächenbewirtschaftung) fiel die Reduktion der Lachgas- und Methanemissionen deutlich geringer als projiziert aus. In Rheinland-Pfalz wurden im Zeitraum 1990 bis 2015 zwar deutliche Einsparungen erreicht, diese sind jedoch überwiegend auf die Änderungen der Produktionsprozesse in der chemischen Industrie zurückzuführen. Die hohen Einsparungen in Brandenburg sind auf die starke Reduktion der Braunkohlenutzung um fast 50 % zurückzuführen.

2.2.3 Vorbildfunktion der öffentlichen Hand

In allen Gesetzen wird hervorgehoben, dass die öffentlichen Stellen eine herausragende Bedeutung hinsichtlich der Vorbildfunktion innehaben. Zumeist konzentrieren sich die Maßnahmen bzgl. der Vorbildwirkung jedoch auf die Einheiten der Landesverwaltung. In neun der elf analysierten Klimaschutzgesetze werden Ziele zur klima- oder treibhausgasneutralen Landesverwaltung für 2030 oder zu späteren Zeitpunkten formuliert. In Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz wurde das Ziel ausgeweitet auf Landeseinrichtungen und Hochschulen. In Hamburg wurden die öffentlichen Gebäude hinsichtlich ihres Wärmebedarfs explizit vom Ziel ausgenommen. In manchen Bundesländern wird auf die notwendigen Maßnahmen, die sich hinter der treibhausgasneutralen Verwaltung verbergen, detaillierter eingegangen, wie z. B. die Festlegung von Energiestandards für den Neubau oder die Sanierung, die Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien oder die Fixierung von Anforderungen an die effiziente Beschaffung. In Bayern wird das Thema Kompensation detailliert dargestellt. Im Vergleich zu den Formulierungen im Energiedienstleistungsgesetz (§ 3 EDL-G) sowie im Gebäudeenergiegesetz (§ 4 GEG), in denen die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand ebenfalls explizit erwähnt wird, konkretisieren die Landes-Klimaschutzgesetze diese Anforderungen hinsichtlich Qualität (z. B. durch die Vorgabe konkreter Einsparungen im Gebäudebereich) und Zeithorizont.

In Berlin sind die Gesetzesinhalte zur Vorbildfunktion umfangreicher als in den meisten anderen Bundesländern. Darin sind außerdem Festlegungen enthalten, die die Entwicklung von Sanierungsfahrplänen vorsehen (inkl. auf Ebene der Bezirksverwaltungen), die außerdem festlegen dass ab dem 31.12.2030 keine Steinkohle in der Versorgung eingesetzt werden darf, dass bei allen Gebäuden eine PV-Eignungsprüfung durchgeführt werden muss und dass bei

Neuvergabe der Konzessionsverträge der Vertragspartner die Verwirklichung der Klimaschutzziele unterstützen muss.

Im Hamburg wird zusätzlich zu den bereits genannten Themen bzgl. der “klimaneutralen Landesverwaltung” das Thema Ressourceneffizienz verankert, indem eine Pflicht zur Einsatzprüfung der Holzbauweise eingeführt wurde. In Bremen und Hessen wird gefordert, dass Anforderungen an die THG-Minderung bei klimarelevanten Beschaffungsvorgängen definiert werden. Bisher einmalig ist auch das zusätzliche Ziel Schleswig-Holsteins, die Gesamtfläche von Büroräumen der Landesverwaltung bis 2035 um 20 % zu reduzieren.

2.2.4 Auswirkungen auf die Kommunen

Für Kommunen ergeben sich aus den Klimaschutzgesetzen teilweise direkte Pflichten. Sie sind jedoch aktuell noch recht überschaubar und unterscheiden sich zwischen den Ländern teilweise stark. Sie betreffen die Handlungsfelder Energieverbrauchserfassung, Wärmeplanung, (Klimaschutz-)Konzepte und Personal für Klimaschutz. Bei einzelnen Themen, wie beispielsweise der Mobilität oder der Treibhausgasneutralität in kommunalen Liegenschaften, sprechen die Paragraphen lediglich Empfehlungen aus. Tabelle 3 gibt einen Überblick, welche Gesetze kommunale Pflichten in den jeweiligen Handlungsfeldern enthalten.

Tabelle 3: Übersicht der kommunalen Pflichten nach Handlungsfeldern in den Klimaschutzgesetzen der Länder, Stand September 2022

	BW	BY	BE	HB	HH	HE	NI	NW	RP	SH	TH
Energieverbrauchserfassung	x		x	x			x			x	
Wärmeplanung	x				x		x			x	x
(Klimaschutz-)Konzepte			x	x			x				
Personal für Klimaschutz			x	x			x				

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Energieverbrauchserfassung:

- In Baden-Württemberg wurden mit dem Gesetz aus dem Herbst 2020 neue Pflichten auf Kommunen übertragen, die in diesem Falle auch mit finanziellen Zuweisungen verknüpft sind. So sind Gemeinden und Gemeindeverbände verpflichtet, ihre Energieverbrauchsdaten in regelmäßigen Abständen zu melden. Hierfür werden den Gemeinden rund 1,3 Mio. Euro zur Aufwanderstattung zugewiesen.
- In Berlin wird beispielsweise ein bindender Maßnahmenplan vom Senat erarbeitet, in dem Maßnahmen zur Erreichung der “CO₂-neutralen Verwaltung” festgelegt werden – auch für die Bezirksebene. Außerdem legt der Senat ein Konzept zur Erstellung von Sanierungsfahrplänen für öffentliche Gebäude sowie zur Einrichtung eines Energiemanagements in den Bezirksverwaltungen vor. Die Sanierungsfahrpläne sind bis spätestens drei Jahre nach der Konzepterstellung für Gebäude ab einer Nettogrundfläche von mehr als 250 Quadratmetern zu erstellen. Ein Energiemanagement muss bis spätestens zwei Jahre nach dem Konzept für diese Gebäude implementiert werden und es muss einmal jährlich eine Berichterstattung erfolgen (inkl. Veröffentlichung). Ferner besteht in den Bezirken die Pflicht zur PV-Eignungsprüfung auf öffentlichen Gebäuden.

- ▶ In Bremen sind das Land und die Gemeinde Bremen sowie die Gemeinde Bremerhaven dazu verpflichtet, für ihren Zuständigkeitsbereich spätestens ein Jahr nach dem 27. März 2015 ein Controlling des Energieverbrauchs der öffentlichen Gebäude einzurichten.
- ▶ In Niedersachsen ist ab 2022 jede Kommune dazu verpflichtet, einen Energiebericht zu veröffentlichen (Fokus Gebäude: Strom, Heizenergie).
- ▶ In Schleswig-Holstein müssen alle Gemeinden, die einen kommunalen Wärme- und Kälteplan aufstellen (Pflicht u. a. für Mittel- und Oberzentren), auch die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften dokumentieren.

Wärmeplanung:

- ▶ In Baden-Württemberg besteht laut Gesetz für große Kreisstädte und Stadtkreise die Pflicht, bis Ende 2023 einen kommunalen Wärmeplan vorzulegen. Auch hierfür sind finanzielle Zuweisungen inkl. einem Verteilungsschlüssel im Gesetz verankert.
- ▶ In Hamburg ist die zuständige Behörde zur Erstellung einer Wärme- und Kälteplanung, eines Dekarbonisierungsfahrplans für Wärmeversorgungsunternehmen sowie zum Führen eines Wärmekatasters verpflichtet.
- ▶ In Niedersachsen ist jede Gemeinde bzw. Samtgemeinde bis Ende 2026 verpflichtet, einen Wärmeplan zu erstellen, der alle fünf Jahre fortzuschreiben ist. Die Gemeinden enthalten hierfür eine finanzielle Zuweisung entsprechend ihrer Größe.
- ▶ In Schleswig-Holstein sind Gemeinden, die zu den Mittel- und Oberzentren, Unterzentren mit Teilfunktion von Mittelzentren sowie den Unterzentren und Stadtrandkernen 1. Ordnung gehören, zur Aufstellung eines kommunalen Wärme- und Kälteplans verpflichtet (inkl. Fortschreibung alle 10 Jahre). Die Erstellung wird durch eine pauschale Zuweisung zuzüglich eines Aufschlags je Einwohner*in vom Land finanziert. Ebenfalls sind Regelungen zur Datenübermittlung beschlossen. Die Kosten der Datenbereitstellung sind von der Gemeinde zu tragen.
- ▶ In Thüringen werden Fernwärmeversorgungsunternehmen dazu verpflichtet, bis 2030 Konzepte zu einer „nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis 2040“ zu erstellen. Zudem wird Kommunen empfohlen, Wärme- und Kälteanalysen zu erarbeiten.

Konzepte:

- ▶ In Bremen sind die Gemeinden verpflichtet, in den städtebaulichen Konzepten Ziele und Strategien zum Klimaschutz zu berücksichtigen (z. B. Abschluss von städtebaulichen Verträgen, Nutzungspflicht für erneuerbare Energien).
- ▶ In Niedersachsen ist jeder Landkreis und jede kreisfreie Stadt sowie die Landeshauptstadt Hannover, die Stadt Göttingen und die Region Hannover dazu verpflichtet, bis zum 31. Dezember 2025 Klimaschutzkonzepte für die eigene Verwaltung zu erstellen, zu beschließen und bei Bedarf fortzuschreiben. Zudem müssen die Landkreise ihre zugehörigen Gemeinden zur Inanspruchnahme von Klimaschutzfördermitteln beraten.
- ▶ In Nordrhein-Westfalen wurde erstmals die Möglichkeit gesetzlich verankert, eine Rechtsverordnung zu erlassen, die Kommunen verpflichtet, Klimaschutzkonzepte zu erstellen. Diese Möglichkeit entfiel durch die Novellierung des Gesetzes im Juli 2021.

Personal:

- ▶ In Berlin sind die Bezirks- und Senatsverwaltungen zur Benennung einer*eines Energiebeauftragten verpflichtet.
- ▶ In Bremen wird zur Koordinierung des Klimaschutzes und zur Unterstützung des Umsetzungsprozesses auf Landes- und Gemeindeebene ein Klimaschutzmanagement eingerichtet.
- ▶ In Niedersachsen wird die oben genannte Erstellung von Klimaschutzkonzepten für die eigenen Liegenschaften sowie die Beratung der kreis- bzw. regionsangehörigen Gemeinden dazu mit der Finanzierung von 1,5 bis 2 Vollzeitpersonalstellen unterstützt.

Zusätzlich zu den direkten Auswirkungen aus den Gesetzen gibt es separate Vereinbarungen oder Abkommen, die den kommunalen Klimaschutz tangieren. In Baden-Württemberg wurde beispielsweise der Klimaschutzpakt gestartet. Dieser fordert von den Kommunen erhöhte Anstrengungen im Klimaschutz (z. B. Vorbildfunktion), gewährt den teilnehmenden Gemeinden aber auch Förderboni. In Hessen gibt es, ähnlich aufgebaut, die Klima-Kommunen, die eine Charta mit Verpflichtungen unterzeichnen und im Gegenzug auch von attraktiven Förderangeboten profitieren. Auch in Thüringen sind unterstützende Maßnahmen des Landes in einer Vereinbarung des Landes mit den Kommunen, einem Klimapakt, geregelt.

2.3 Die Rolle der Kommunen im Klimaschutz

Bezogen auf die Bundes- und Landesklimaschutzgesetze reiht sich kommunales Handeln im Klimaschutz in ein Gefüge aus Pflichten oder Geboten (z. B. Berücksichtigungsgebot des Bundes-Klimaschutzgesetzes oder Vorgaben zur Eignungsprüfung zur Nutzung erneuerbarer Energien in Bezirksgebäuden in Berlin) und Empfehlungen (Vorbildfunktion soll auch in Kommunen gewahrt werden) ein. Aus Tabelle 4 wird ersichtlich, dass die Regelungen aus den Landes-Klimaschutzgesetzen am häufigsten die Rolle der Kommune als Energieverbraucherin adressieren. In nur drei Bundesländern werden Regelungen getroffen, die die Kommune als Versorgerin sowie als Planerin / Reguliererin ansprechen, in keinem werden beratende bzw. motivierende Maßnahmen der Kommunen zur Vorschrift oder in die Zielsetzung integriert.

Tabelle 4: Einordnung der Vorgaben der Klimaschutzgesetze der Länder in das Rollenbild des kommunalen Klimaschutzes

Rolle	Verpflichtung zur Umsetzung
Verbraucherin und Vorbild	Diese kommunale Rolle wird vereinzelt adressiert, z. B. durch Verpflichtung zur Energieverbrauchserfassung (Baden-Württemberg, Berlin, Bremen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein)
Versorgerin und Anbieterin	Städtische Energieversorger werden verpflichtet, Dekarbonisierungsfahrpläne zu erstellen (Hamburg, Thüringen); In Berlin ist eine PV-Eignungsprüfung für öffentliche Dächer durchzuführen; In Baden-Württemberg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein wird die kommunale Wärmeplanung zur Pflicht.
Planerin und Reguliererin	In Bremen gilt es, Klimaschutz in die städtebaulichen Konzepte mit aufzunehmen.
Beraterin und Motivatorin	Keine Vorgaben / Verpflichtungen / Zielsetzungen

Quelle: eigene Darstellung, ifeu, basierend auf der Rollenbeschreibung laut Deutsches Institut für Urbanistik (difu) (2018) sowie der Analysen der Landes-Klimaschutzgesetze (Stand Juni 2022)

Welche Möglichkeiten Kommunen darüber hinaus im Klimaschutz haben bzw. wahrnehmen müssen, wird also weniger durch die Analyse der Klimaschutzgesetze sichtbar, sondern erst durch eine Gesamtschau von Fachgesetzen und der Darstellung der **Vielzahl von freiwilligen Aufgaben**, die Kommunen mit ambitionierten Klimaschutzzielen wahrnehmen. Dafür ist es zunächst notwendig, die Grundlagen der Aufgabenstruktur der Kommunen genauer zu betrachten. Laut Kommunalwiki der Böll-Stiftung lassen sich freiwillige und pflichtige Selbstverwaltungsaufgaben, Pflichtaufgaben zur Erfüllung nach Weisung und Auftragsangelegenheiten aus dem Rechtsrahmen ableiten. Welche Aufgaben sich dahinter verbergen und welche hier in Bezug auf Klimaschutz auftreten, zeigt Tabelle 5.

Tabelle 5: Aufgabenspektrum von Kommunen

	Gestaltungsspielraum von Kommunen	Beispiele allgemein und zum Klimaschutz
Freiwillige Selbstverwaltungsaufgaben	„Ob“ und „Wie“ entscheidet die Kommune	Allgemein: Sport, Kultur Klimaschutz: Entwicklung von Energieberatungsangeboten, Aufbau von Solarkatastern etc.
Pflichtige Selbstverwaltungsaufgaben	„Ob“ ist vorgegeben, über das „Wie“ können Kommunen entscheiden	Allgemein: Abwasserbeseitigung, Schulgebäudebau, Gemeindestraßenbau Klimaschutz: Energiemanagement in manchen Bundesländern, PV-Prüfpflicht in kommunalen Gebäuden, Festlegung von Klimaschutzleitlinien in der Bauleitplanung; kommunale Wärmeplanung in einzelnen Bundesländern
Pflichtaufgaben zur Erfüllung nach Weisung	„Ob“ und „Wie“ ist vorgegeben	Allgemein: Sicherheits- und Ordnungsverwaltung wie z. B. Umsetzung der Straßenverkehrsordnung Klimaschutz: z. B. durch Maßnahmen zur Luftreinhaltung.
Auftragsangelegenheiten	Kommune agiert als unterste Ebene	Allgemein: Pass- und Meldewesen, Standesamt, Gesundheitsamt Klimaschutz: Vollzug im Rahmen des Gebäudeenergiegesetzes.

Quelle: eigene Darstellung, ifeu auf Basis des Kommunalwiki (Heinrich-Böll-Stiftung 2022)

Bei den freiwilligen Selbstverwaltungsaufgaben kann Klimaschutz zweifach integriert werden: Einerseits als Querschnittsaufgabe in die bereits bestehenden freiwilligen Aufgabenfelder wie Kultur (z. B. in Form der Gebäudesanierung im Kulturgebäudebereich oder der Integration von Klimaschutzangeboten) oder in die Wirtschaftsförderung, andererseits durch die Entwicklung neuer Selbstverwaltungsaufgaben wie z. B. die Etablierung von Beratungsangeboten. Ein großer Teil der bisherigen Klimaschutzmaßnahmen in Kommunen ist in dem Aufgabenfeld der freiwilligen Selbstverwaltung angeordnet.

Pflichtige Selbstverwaltungsaufgaben leiten sich i. d. R. von Fachgesetzen ab, wie z. B. dem Kreislaufwirtschaftsgesetz oder den Wassergesetzen der Länder. Auch hier gilt es, den Klimaschutz zukünftig stärker zu berücksichtigen. Pflichtige Selbstverwaltungsaufgaben umfassen beispielsweise auch die Bauleitplanung, die freiwillig (die Kommune entscheidet über das „Wie“) mit Klimaschutzbelangen angereichert werden kann. Bei den pflichtigen Selbstverwaltungsaufgaben setzen die meisten der neuen Vorgaben aus den Klimaschutzgesetzen an, indem sie neue pflichtige Aufgaben wie das Energiemanagement oder die PV-Prüfpflicht etablieren. Bund und Länder verfügen hier über die „Integrationshoheit“ und

könnten sowohl Klimaschutz als Querschnittsaufgabe in bestehende Fachgesetze implementieren, als auch neue Aufgabenfelder definieren. Meist spielt sich die Integration jedoch nicht auf der Ebene der gesetzlichen Vorgaben ab, sondern auf der Ebene der freiwilligen Anreize in Form von Förderprogrammen, wodurch einmalige, projektbezogene Klimaschutzmaßnahmen vor Ort finanziert werden. Da es hier aber um Bereiche geht, die für das Erreichen der Klimaschutzziele essentiell sind, wie z. B. Straßenbau, ÖPNV-Angebote, Erhaltung von öffentlicher Infrastruktur (z. B. Gebäude), werden in Kapitel 4 wichtige Pflichtaufgabenbereiche genauer betrachtet und Hemmnisse sowie Möglichkeiten diskutiert, wie Klimaschutz durch die Kommunen dort besser berücksichtigt werden kann.

Die Integration von Klimaschutz in weisungsgebundene Pflichtaufgaben stellt die Kommunen vor besondere Herausforderungen, denn hier ist sowohl das „Ob“ als auch das „Wie“ geregelt. Als bestes Beispiel dient hier die Straßenverkehrsordnung, die aus Klimaschutzesichtspunkten vielerlei Optimierungsmöglichkeiten aufweist, die jedoch Kommunen nicht ohne weiteres selbst ausgestalten können. Das Wesen dieser Aufgaben bringt mit sich, dass Kommunen ausgebremst werden. Die einen können Ambitionen nicht frei ausgestalten, die anderen reizen ggf. vorhandene Möglichkeiten nicht aus.

Nicht zuletzt fungiert die Kommune auch als letzte Instanz in der Umsetzung von Auftragsangelegenheiten. Auch hier gibt es ein gutes Beispiel unter Klimaschutzesichtspunkten, nämlich den Vollzug des Gebäudeenergiegesetzes, der in den unteren Baurechtsbehörden angesiedelt ist.

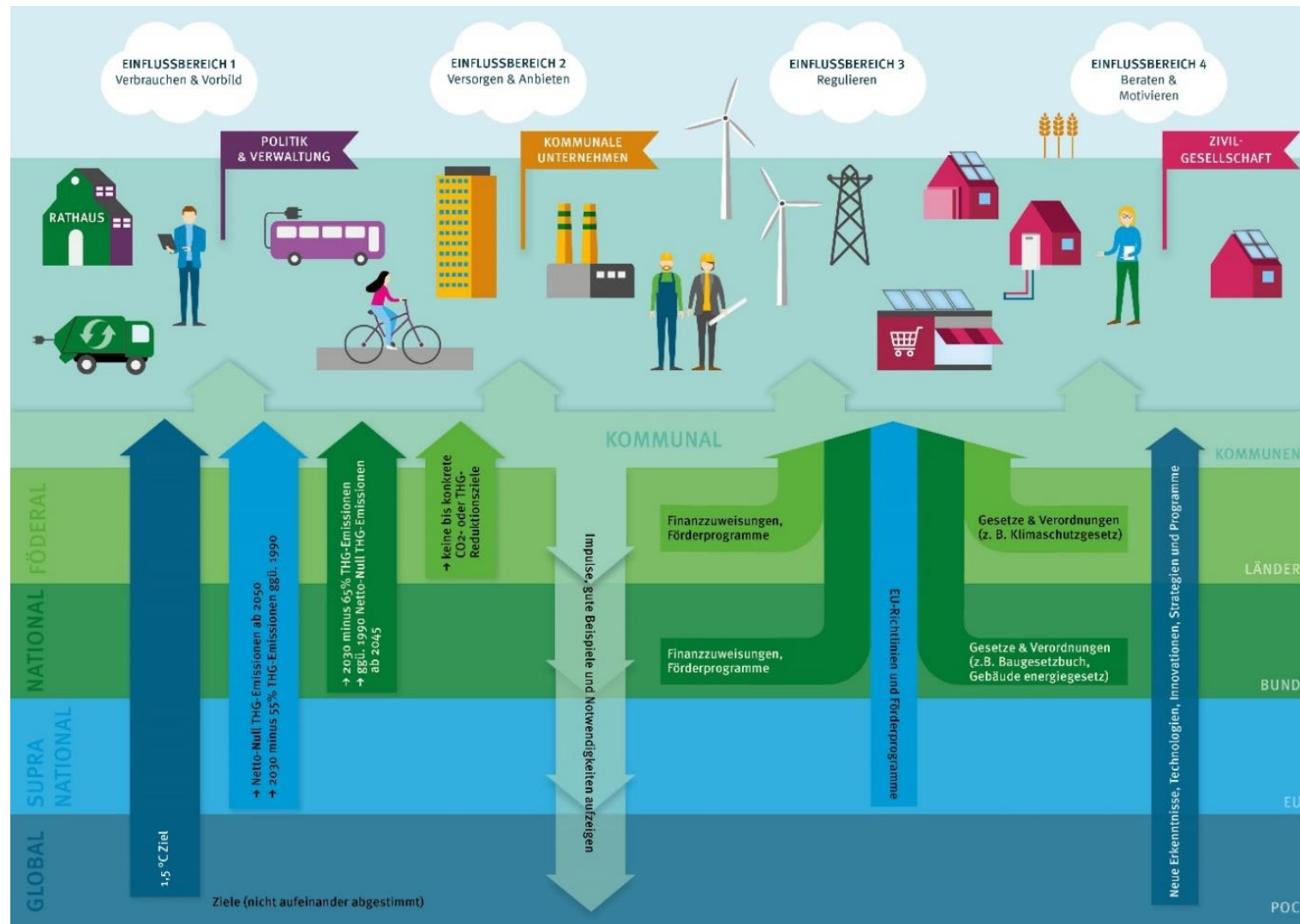
Das folgende Rollenbild (Abbildung 7) fasst diese Situation zusammen: Kommunen verfügen über unterschiedlichste Einflussmöglichkeiten, um ambitionierten Klimaschutz umzusetzen. Erfahrungen und Erfolge werden oftmals in die „höheren“ politischen Ebenen getragen, um eine Verbreitung anzuregen. Ihr Wirken und ihre Wirkung ist jedoch abhängig vom Agieren der Landes- und Bundesebene, beispielsweise im Rahmen von Zielstellungen, Verordnungen und Finanzausweisungen. Daher ist es wichtig, dass Bund und Länder gemeinsam Lösungen für die Erhöhung der Ambitionen im kommunalen Klimaschutz erarbeiten:

- ▶ Der Bund aufgrund seiner finanziellen Potenz und seiner Möglichkeit, Standards zu setzen sowie Qualitätssicherungsmaßnahmen zu etablieren.
- ▶ Die Länder aufgrund ihrer verfassungsrechtlichen Zuständigkeit für Kommunen und ihrer regional passgenaueren Strategien.

Um kommunalen Klimaschutz optimal zu betreiben, ist es also notwendig, ihn als klassische Querschnittsaufgabe im kommunalen Aufgabenspektrum zu integrieren. Besonders wichtig ist die Integration des Klimaschutzes in die pflichtigen Selbstverwaltungsaufgaben, sowohl in die bereits bestehenden als auch durch die Integration von neuen Aufgabenbereichen.

Wie das gelingen kann, z. B. durch die Erweiterung von Pflichtaufgaben oder durch das prioritäre Fortführen von Freiwilligkeit, wird in diesem Vorhaben diskutiert, indem bestehende Wirkmechanismen des Klimaschutzmanagements genau analysiert werden. Welche Maßnahmenbereiche hohe THG-Minderungspotenziale aufweisen, wird im nächsten Kapitel diskutiert, an dessen Ende Maßnahmensteckbriefe stehen, in denen gleichsam darauf eingegangen wird, wie Pflichten durch Finanzierung und Qualifizierung flankiert werden müssen.

Abbildung 7: Die Rolle der Kommunen im Klimaschutz



Quelle: eigene Darstellung ifeu / Susanne Walter

3 Quantitative und qualitative Erfassung des kommunalen Einflusspotenzials zur Treibhausgasminderung

Im Klimaschutzplan 2050 hat die Bundesregierung sich vorgenommen zu prüfen, auf welche Weise dem Klimaschutz auf regionaler und lokaler Ebene ein höheres Gewicht gegeben werden kann und wie Kommunen bei eigenen Klimaschutzaktivitäten gestärkt werden können (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2016). Bei der Beantwortung der Frage, welche Rolle die Kommunen im Klimaschutz spielen, ist die Frage nach den konkreten Klimaschutzpotenzialen auf kommunaler Ebene zentral. Welchen Beitrag zu den nationalen Klimaschutzziele können Kommunen entsprechend *ihrer konkreten Zuständigkeiten und Handlungsmöglichkeiten* leisten?

Diese Frage wird am Beispiel von zehn ausgewählten Kommunen *verursacherspezifisch* beantwortet, d. h. angepasst auf Treibhausgas-Bilanz-beeinflussende Faktoren wie *Strukturtyp* (z. B. kreisfreie Stadt oder Landgemeinde) und vorhandene *Akteure*Akteurinnen* (z. B. Stadtwerke oder Wohnungsbaugesellschaften). Durch die exemplarische Betrachtung soll analysiert werden, wodurch THG-Emissionen in Kommunen entstehen und wie Kommunen auf diese THG-Emissionen einwirken können (siehe Kapitel 3.2).

Darüber hinaus soll quantitativ abgeschätzt werden, welchen Beitrag Kommunen insgesamt zu den nationalen Klimaschutzziele beisteuern können (*Einflusspotenzial*). Anhand einer Bottom-up-Analyse wird für 38 Maßnahmen abgeschätzt, wie umfangreich Kommunen durch ihr Handeln THG-Emissionen reduzieren könnten. Die Ergebnisse dieser Abschätzung inkl. einer qualitativen Einordnung von kommunalen Handlungsoptionen zur THG-Minderung werden in Kapitel 3.3 aufgezeigt.

Beiden Fragestellungen und darauf aufbauenden Analysen liegt die Definition der Einflussbereiche zu Grunde (siehe folgendes Kapitel 3.1). Darüber hinaus bedarf es einer Definition der verwendeten Potenzialbegriffe. In diesem Vorhaben steht die Kommune, genau genommen die Kommunalverwaltung und sofern vorhanden die kommunalen Unternehmen, im Zentrum. Die Potenzialbegriffe beschreiben somit Akteurs-spezifische Potenziale der Kommunalverwaltung und der kommunalen Unternehmen. In den nachfolgenden Kapiteln wird untersucht, welchen Einfluss Kommunen auf die lokalen Treibhausgasemissionen nehmen können. Dies wird als kommunales Einflusspotenzial zur Treibhausgasminderung bezeichnet. Synonym dazu werden die Begriffe „Einflusspotenzial“, „Treibhausgasminderungspotenzial“ oder „Klimaschutzpotenzial“ genutzt – stets unter dem Akteursbezug der Kommune.

Diesem kommunalen Potenzial steht die Gesamtmenge an Treibhausgasemissionen auf dem Gebiet der Kommune gegenüber. Die Kommune kann anhand ihrer Zuständigkeiten und Handlungsmöglichkeiten nur auf einen Anteil der gesamten THG-Emissionen einwirken. Daher ist das kommunale Einflusspotenzial stets kleiner als die Treibhausgasemissionen, die beispielsweise in einer kommunalen Treibhausgasbilanz enthalten sind. Zum Erreichen der kommunalen Treibhausgasneutralität müssen alle THG-Emissionen in der Kommune gemindert werden. Daran wird deutlich, dass die Kommune dieses Ziel nicht allein erreichen kann, sondern darauf angewiesen ist, dass auch andere Akteure (EU, Bund, Land, Unternehmen, Bürger*innen usw.) ihre Klimaschutzpotenziale nutzen.

Die methodischen Grundlagen, u. a. die Definition der Einflussbereiche, wurden durch das ifeu entwickelt und im Rahmen eines Methodenworkshops diskutiert und weiterentwickelt. Das Vorgehen wird im folgenden Exkurskasten skizziert.

Darstellung der methodischen Entwicklungsschritte und der mit der Quantifizierung verbundenen Herausforderungen

Die Herausforderung in der Quantifizierung des kommunalen Einflusspotenzials entsteht durch das politische Mehrebenensystem. Klimaschutzmaßnahmen werden durch Kommunen umgesetzt, jedoch oft durch andere politische Ebenen (z. B. Bund, Länder oder EU) angereizt. Echte, nachhaltige Klimaschutzenerfolge, die zu langfristigen THG-Minderungen führen, sind meist nur möglich, wenn fördernde Rahmenbedingungen auf allen Ebenen geschaffen werden.

Zudem entstehen THG-Emissionen infolge komplexer Aktivitäten und Mechanismen. Eine eindeutige Zuordnung von THG-Emissionen bzw. Minderungen zu Maßnahmen ist nicht immer möglich, was an der kleinräumigen Betrachtung auf kommunalem Gebiet und am damit verbundenen Wesen der THG-Bilanzierung liegt. Am Beispiel der kommunalen Verkehrsplanung werden beide Herausforderungen deutlich: THG-Emissionen in der Kommune entstehen durch komplexe Mobilitätsverhalten, die von räumlichen Strukturen und infrastrukturellen Angeboten abhängen. Eine Veränderung dieses Mobilitätsverhalten kann entsprechend nur durch konstatierte Maßnahmen auf allen Ebenen erreicht werden. Die alleinige Wirkung von Maßnahmen auf kommunaler Ebene kann nur bedingt abgeschätzt werden.

Wissend, dass es in der vorliegenden Quantifizierung nur um eine erste Annäherung mit entsprechenden Fehlertoleranzen gehen kann, wurden in die Ausarbeitung der Methodik Experten*Expertinnen aus dem kommunalen Umfeld einbezogen. Die Methodenentwicklung war daher in Stufen konzipiert und wie folgt aufgebaut:

Stufe 1: Entwicklung eines Methodenkonzepts mit Ziel und Hintergrund sowie mit einem Vorschlag zur Umsetzung der Quantifizierung in Modellkommunen sowie auf Bundesebene

Stufe 2: Diskussion des Methodenkonzepts im Rahmen von drei Experten*Expertinnen-Workshops im März 2020

Stufe 3: Einarbeitung dieser Diskussionsergebnisse in das Methodenkonzept

Stufe 4: Präsentation von Zwischenergebnissen im Rahmen eines Steuerungskreismeetings inkl. der Vertreter*innen der Fokuskommunen zur Abstimmung des weiteren Vorgehens (vgl. Anhang F).

Stufe 5: Präsentation und Diskussion der Endergebnisse im Rahmen eines Steuerungskreismeetings inkl. der Vertreter*innen der Fokuskommunen zur Ausdifferenzierung der Empfehlungen

In den folgenden Kapiteln zur Quantifizierung werden die methodischen Grundlagen und Vorgehensweisen beschrieben.

3.1 Einflussbereiche der Kommune und daraus ableitbare Maßnahmen

Für die Ermittlung der Potenziale ist es notwendig, die kommunalen Einflussmöglichkeiten auf die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu beschreiben bzw. zu clustern. Der Einfluss einer Kommune auf die THG-Reduktion hängt von verschiedenen Faktoren ab: Teilweise ist die Kommune selbst Verbraucherin und damit Verursacherin der THG-Emissionen und kann direkten Einfluss auf zukünftige Verbräuche nehmen. In manchen Fällen kann sie nur anteilig über zukünftige Klimaschutzentscheidungen bestimmen (Beteiligung an kommunalen Unternehmen). In anderen Bereichen kann sie aber beispielsweise auch über ihre

Planungshoheit oder Beratungsaktivitäten Einfluss auf das Klimaschutzhandeln ihrer Bürger*innen nehmen.

Im Rahmen des Projekts wurden deshalb – angelehnt an die bekannten Rollen der Kommunen im Klimaschutz (Deutsches Institut für Urbanistik (difu) 2018) – **vier Einflussbereiche** (1-4) festgelegt, die jeweils durch die **Stärke der Einflussmöglichkeit** abstufbar sind (hoch – mittel – gering). Über die Stärke der Einflussmöglichkeit wird innerhalb der einzelnen Einflussbereiche zwischen verschiedenen Akteurs- oder Zielgruppen unterschieden, die jeweils unterschiedlich stark durch die Kommune beeinflussbar sind (z. B. Kommunalverwaltung oder kommunale Unternehmen sowie z. B. Emissionshandelsunternehmen, Flughäfen, Verkehrsgeschehen auf Autobahnen). Folgende Einflussbereiche wurden auf Vorschlag des ifeu und in Abstimmung mit den Experten*Expertinnen der Methodenworkshops definiert (vgl. auch Tabelle 6), im Folgenden mit Beispielen angereichert:

Einflussbereich 1 „Verbrauchen & Vorbild“: Im Einflussbereich 1 hat die Kommune die volle Entscheidungshoheit und direkten Einfluss auf die Höhe der THG-Emissionen, indem sie den Verbrauch beeinflusst. Ein Beispiel ist die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technologie oder die Optimierung der Beschaffung hinsichtlich der THG-Emissionen. Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs bzw. der THG-Emissionen in kommunalen Unternehmen mit mehr als 50 % kommunalen Anteilen (z. B. kommunale Wohnungsbaugesellschaften, ÖPNV-Betriebe) fallen hingegen in den **Einflussbereich 1a**, da hier meist nur noch ein mittlerer Einfluss möglich ist. Beispiele dieses Einflussbereichs sind Sanierung von Gebäuden kommunaler Wohnungsbaugesellschaften oder die Optimierung des Fuhrparks für ÖPNV-Betriebe.

Einflussbereich 2 „Versorgen & Anbieten“: In der Rolle der Versorgerin und Anbieterin stellen Kommunen (Einflussbereich 2) oder deren kommunale Unternehmen (**Einflussbereich 2a**) verschiedene Infrastrukturen zur Verfügung. Zum Beispiel betreiben in vielen Kommunen Stadtwerke Fernwärmenetze, welche Wärme potentiell treibhausgasneutral bereitstellen können, bisher aber oft noch weit davon entfernt sind. Häufig wird ein dichtes Netz an ÖPNV-Angeboten zur Verfügung gestellt. Des Weiteren stellt die Kommune die Infrastruktur zur Trinkwasservers- und Abwasserentsorgung sowie zur Abfallentsorgung zur Verfügung.

Einflussbereich 3 „Regulieren“: Kommunen haben auch Planungs- und Entscheidungshoheiten und können damit regulierend Einfluss nehmen. Die wichtigsten Regulierungsinstrumente für Kommunen in Bezug auf Klimaschutz liegen in der Flächennutzungsplanung (z. B. zur Ausweisung von möglichen Standorten für Wind- und PV-Freiflächenanlagen), der Stadtplanung / Stadtentwicklung (z. B. Vorgabe von Energiestandards für Gebäude, Auflage von Verpflichtungen zum Bau von PV-Dachanlagen in Neubaugebieten, privatrechtliche / städtebauliche Verträge oder Ausweisung von städtebaulichen Sanierungsgebieten) sowie im Bereich der Mobilität (z. B. Parkraumbewirtschaftung). Es geht in diesem Einflussbereich um Ge- und Verbote.

Einflussbereich 4 „Beraten & Motivieren“: Nicht zuletzt können und müssen Kommunen zum klimaschonenden Handeln motivieren. Kommunen können dabei ihre räumliche und institutionelle Nähe zu den Zielgruppen nutzen. Es gibt bereits viele Beratungsangebote in Kommunen, die dem Klimaschutz dienen (z. B. PV-Beratung, Energieberatung, Stromeinsparberatung speziell für einkommensschwache Haushalte, Mobilitätsberatung etc.). Motivation wird gefördert durch Information, durch Transparenz, Teilhabe oder auch durch Anreize (z. B. Förderprogramme).

Tabelle 6: Einflussbereiche des kommunalen Klimaschutzes mit Beispielen

Einflussbereiche	Effektivität des Einflusses		
	Hoch	Mittel	Gering
1. Verbrauchen & Vorbild	<i>Einflussbereich 1:</i> Sanierung der eigenen Gebäude; Umstellung des eigenen Fuhrparks; Sanierung der Straßenbeleuchtung; Optimierung der Beschaffung	<i>Einflussbereich 1a:</i> Sanierung der Gebäude kommunaler Unternehmen (z. B. WBG); Fuhrpark und dienstliche Mobilität in kommunalen Unternehmen; Effiziente Technologien in Ver- und Entsorgungsanlagen	
2. Versorgen & Anbieten	<i>Einflussbereich 2:</i> Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur; Rückbau von Parkplätzen und Pkw-Straßenraum (Straßenumgestaltung)	<i>Einflussbereich 2a:</i> Fernwärmeausbau und Optimierung der Fernwärme; Ausbau ÖPNV-Angebot; Optimierung der Abfallentsorgung	
3. Regulieren	<i>Einflussbereich 3:</i> Festlegung von Flächen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Bauleit- und Flächennutzungsplanung); Vorgabe von Energiestandards für Gebäude in der Bebauungsplanung, Parkraumbewirtschaftung		
4. Beraten & Motivieren		<i>Einflussbereich 4a:</i> Beratung, Informationskampagnen, Förderprogramme usw. für private Haushalte und GHD (z. B. durch Netzwerke, Runde Tische)	<i>Einflussbereich 4b:</i> Beratung, Informationskampagnen, Förderprogramme usw. für Industrie und Emissionshandelsunternehmen (z. B. durch Netzwerke, Runde Tische);

Quelle: eigene Darstellung, ifeu auf Basis von Deutsches Institut für Urbanistik (difu) (2018) Deutsches Institut für Urbanistik (difu) 2018

„Übergeordnete Planung und Konzepte“: Den genannten Einflussbereichen übergeordnet ist der gesamte Bereich der Planung und Konzeptentwicklung. Jede Entscheidung des Gemeinderats / der Gemeindevertretung bedarf einer strategischen Grundlage, die z. B. in städtebaulichen Konzepten, der kommunalen Wärmeplanung oder in Klimaschutzkonzepten (im Idealfall durch Beschluss) festgelegt ist. Sie bewirken zwar selbst zunächst keine direkte Umsetzung von Maßnahmen und damit auch keine THG-Minderung. Sie sind aber für die Vorbereitung, Begründung und Umsetzung aller Einzelmaßnahmen aus den vier oben genannten Einflussbereichen zentral.

3.2 Kommunale Einflussmöglichkeiten innerhalb der lokalen Energie- und Treibhausgas-Bilanzen

Energie- und Treibhausgas-Bilanzen bilden die Basis des quantitativen Monitorings und Controllings beim Klimaschutz von Kommunen. Die Bilanzen geben einen Überblick über die Verteilung der Energieverbräuche und THG-Emissionen nach verschiedenen Sektoren (z. B. Private Haushalte, Gewerbe, Industrie) und Energieträgern (z. B. Öl, Gas, Strom) in einer Kommune und helfen dabei über Jahre hinweg die Entwicklungen des Energieeinsatzes und der THG-Emissionen ex-post aufzuzeigen.

Die nach der Bilanzierungssystematik kommunal (BISKO) (Hertle et al. 2019) erstellte Energie- und THG-Bilanz einer Kommune stellt jedoch nicht nur das Ergebnis von früheren Entscheidungen und Entwicklungen der Kommune dar, sondern zeichnet ein Zustandsbild verschiedener klimapolitischer Entscheidungen aller politischen Ebenen und deren Resultat in der Kommune. Sichtbar werden jedoch weder explizite Einflüsse kommunaler oder bundespolitischer Aktivitäten noch Einflussbereiche der Kommunen, wie sie oben beschrieben wurden.

Auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität ist es jedoch für Kommunen essenziell, zukünftig besser einschätzen zu können, welche Möglichkeiten sie haben, ihre eigenen Energie- und THG-Bilanz zu reduzieren. Mit der folgenden Analyse wurde ein Ansatz entwickelt und an zehn Kommunalbilanzen modellhaft getestet, wie eine Energie- und THG-Bilanz hinsichtlich der oben dargestellten Einflussbereiche aufgeteilt werden kann. Die Analyse erfolgte für strukturell unterschiedliche Kommunen, sowohl auf Landkreis- als auch auf Gemeindeebene. So sollte geprüft werden, ob quantitative Aussagen zu kommunalen Reduktionspotenzialen grundsätzlich möglich sind, ob Aussagen auf Kommumentypen übertragbar sind und ob eine kommunenspezifische Erhebung zukünftig sinnvoll und praktikabel ist.

3.2.1 Auswahl der Kommumentypen

Für die Analyse wurden zunächst zehn Kommunen ausgewählt, die verschiedene Typen nach BBSR (vgl. Laufende Stadtbeobachtungen, BBSR 2020) repräsentieren. Die Auswahl der zehn Kommumentypen orientierte sich an der BBSR-Raumabgrenzung (Stadt- und Gemeindetypen bzw. siedlungsstruktureller Kreistyp), welche sowohl bei Kreisen als auch bei Gemeinden und Städten die Bevölkerungs- und Flächenverteilung abbildet:

- ▶ Drei Landkreise (Städtischer Kreis, Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen, dünn besiedelter ländlicher Kreis)
- ▶ Sechs Gemeindetypen (Großstadt mit 100.000-500.000 Einwohner*innen, größere Mittelstadt mit 50.000-100.000 Einwohner*innen, kleinere Mittelstadt mit 20.000-50.000 Einwohner*innen, größere Kleinstadt mit 10.000-20.000 Einwohner*innen, kleinere Kleinstadt mit 5.000-10.000 Einwohner*innen, Landgemeinde unter 5.000 Einwohner)
- ▶ Großstadt mit mehr als 500.000 Einwohner*innen: Entspricht sowohl einer großen Großstadt bei Stadt- und Gemeindetypen als auch kreisfreie Großstadt bei Kreisen

Zusätzlich wurden bei der Auswahl der Kommunen folgende Charakteristika berücksichtigt, da diese erfahrungsgemäß hohen Einfluss auf die tatsächliche Energie- und THG-Bilanz und letztlich auch auf die Verteilung der Einflussbereiche haben:

- ▶ vorhandene Kommunale Akteursstruktur (z. B. Vorhandensein von Stadtwerken, Wohnungsbaugesellschaften),
- ▶ vorherrschende Infrastrukturen (Vorhandensein von Erdgas- bzw. Fernwärmenetzen, Vorhandensein eines dichten ÖPNV-Netzes)
- ▶ verbrauchsbestimmende Zielgruppen in den Kommunen (z. B. das Vorhandensein großer produzierender Unternehmen) und
- ▶ existierende Umlandbeziehungen (Ein- bzw. Auspendlerkommune).

3.2.2 Verteilung der Einflussbereiche auf die Energie- und THG-Bilanzen der Kommunen und damit verbundene Herausforderungen

Für jede Fallkommune wurde eine exemplarische Bilanz erstellt. Die Bilanzen basieren auf Primärdaten beispielhafter Kommunen bzw. öffentlich verfügbarer Daten, die entsprechend für die Untersuchung aufbereitet wurden. Neben einer Endenergiebilanz wurde auch eine THG-Bilanz gemäß der Bilanzierungsmethodik BSKO (Hertle et al. 2019) sowie eine THG-Bilanz mit territorialem Strommix gerechnet. Letztere dient dazu, die lokalen Einflussmöglichkeiten auf die Stromproduktion darzustellen. Zudem wurden THG-Emissionen aus der Landwirtschaft, der Abwasser- und Abfallentsorgung in den THG-Bilanzen ergänzt. Diese nicht-energetische THG-Emissionen wurden anhand von vorliegenden Daten mit statistischer Relevanz (Großvieheinheiten, Anzahl der Einwohner*innen für Abfall und Abwasser) ermittelt.

Die Energieverbräuche und THG-Emissionen wurden anschließend verschiedenen Einflussbereichen zugerechnet. Dabei wird entsprechend der Verteilungsansätze, die in der folgenden Tabelle beschrieben werden, vorgegangen. Bei den gewählten Verteilungsansätzen handelt es sich um begründete, datenbasierte Abschätzungen durch Bilanzierungsexperten*expertinnen.

Tabelle 7: Grund-Annahmen und Ansätze zur Verteilung der Einflussbereiche auf die Energie- und THG-Emissionen der Kommunen

Einflussbereiche	Stationär	Verkehr	Nicht-energetische THG-Emissionen
Einflussbereich 1 (Verbrauchen & Vorbild)	100 % Energieverbrauch und damit verbundene THG-Emissionen bei kommunalen Liegenschaften, Straßenbeleuchtung, Infrastruktur	Kommunaler Fuhrpark	
Einflussbereich 1a (Verbrauchen & Vorbild kommunale Unternehmen)	Eigenverbrauch kommunaler Unternehmen (Strom & Wärme), z. B. Stadtwerke, Schwimmbäder, Krankenhäuser, Wärmeverbrauch der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften (WBG) (davon 50 % des	Energieverbrauch des Fuhrparks des Öffentlichen Straßenpersonen-nahverkehrs (ÖSPV) sowie der weiteren kommunalen Unternehmen	

Einflussbereiche	Stationär	Verkehr	Nicht-energetische THG-Emissionen
	Erdgasverbrauchs, 50 % des Fernwärmeverbrauchs)		
Einflussbereich 2 (Versorgen & Anbieten)		75 % des Binnenverkehrs (Motorisierter Individualverkehr (MIV)+ Leichte Nutzfahrzeuge (LNF)	
Einflussbereich 2a (Versorgen & Anbieten kommunale Unternehmen)	Private Haushalte (HH) und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie Sonstige (GHD): 80 % Erdgas- und 100 % Fernwärmeverbrauch (und damit verbundene THG-Emissionen), soweit die Verteilnetze und die Fernwärmeerzeugung in der Hand von lokalen kommunalen Unternehmen sind (abzüglich 50 % des Wärmeverbrauchs der WBG); Industrie: 20 % des Erdgas- und 50 % des Fernwärmeverbrauchs; (Vermiedene) Stromemissionen (THG-Bilanz mit Regionalmixdarstellung): durch kommunale Unternehmen erzeugten Stroms (z. B. Kraftwerke)	50 % Quell-Ziel-Verkehr (MIV+LNF)	100 % Optimierung der Abfallentsorgung (Deponien, Kompostierung, Vergärung), 100 % Abwasserentsorgung
Einflussbereich 3 (Regulieren)	(Vermiedene) Stromemissionen (THG-Bilanz mit Regionalmixdarstellung): 50 % des EEG-Anlagenstroms (außerhalb der kommunalen Unternehmen)	25 % Binnenverkehr, 50 % Quell-Ziel-Verkehr (MIV+LNF) aufgrund regulierender Möglichkeiten (Parkraummanagement, Tempolimits u. ä.).	25 % Landwirtschaft (sowohl jeweils bei Gemeinden und Städten sowie Landkreisen) aufgrund der Eigentumsverhältnisse von landwirtschaftlichen Flächen oder der Regionalplanungskompetenzen
Einflussbereich 4 (Motivieren)	HH und GHD: Verbleibender Wärmeverbrauch sowie Stromverbrauch und damit verbundene THG-Emissionen; Industrie: Verbleibender Wärmeverbrauch sowie Stromverbrauch und damit	100 % Durchgang (MIV+LNF), 100 % LKW, 100 % Schiene, Schiff, Flug	75 % Landwirtschaft (davon 50 % übergeordnete Ebenen (EU, Bund und Land) und 25 % jeweils Gemeinden und Städte bzw. Landkreis)

Einflussbereiche	Stationär	Verkehr	Nicht-energetische THG-Emissionen
	verbundene THG-Emissionen; (Vermiedene) Stromemissionen (THG-Bilanz mit Regionalmixdarstellung): Verbleibende THG-Emissionen aus Bundesmix, Industriestrom sowie 50 % EEG-Anlagen Strom		

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Die in Tabelle 7 genannte Verteilungsansätze der Einflussbereiche können zu Zuteilungskonflikten führen, weshalb folgende **grundsätzliche Regeln** eingeführt wurden:

- ▶ Können Energieverbräuche oder THG-Emissionen mehreren Einflussbereichen zugeordnet werden, erfolgt die Zuordnung primär dem übergeordneten Einflussbereich (Beispiel: THG-Emissionen der fernwärmeversorgten kommunalen Liegenschaften bzw. der kommunalen Wohnungswirtschaft werden dem Einflussbereich 1 und 1a zugeordnet, die restlichen THG-Emissionen der Fernwärme Einflussbereich 2a).
- ▶ Bei der THG-Bilanzierung wird die lokale Energieumwandlung folgendermaßen berücksichtigt:
 - In BISCO-konformen THG-Bilanzen sind fast alle mit dem Stromverbrauch verbundenen THG-Emissionen dem Einflussbereich 4 zugeordnet. Lediglich die Stromverbräuche der kommunalen Liegenschaften und der kommunalen Unternehmen (inkl. Strom für Mobilität) befinden sich in Einflussbereich 1 bzw. 1a.
 - In der THG-Bilanz mit Regionalmixdarstellung wird der lokal erzeugte Strom und die damit verbundenen THG-Emissionen folgendermaßen zugeordnet: Stromerzeugung durch die Stadtwerke (Einflussbereich 2a), Stromerzeugung aus EEG-Anlagen (50 % Einflussbereich 3, 50 % Einflussbereich 4), Verbleibender Bezug (Bundesmix, Einflussbereich 4), Industriestromerzeugung (Einflussbereich 4). Die jeweilige Darstellung wird unten erläutert.

Herausforderungen der Methodik

Anhand der Beispiele und der skizzierten gewählten Ansätze zur Verteilung der Einflussbereiche wird deutlich, dass die Methode einige Herausforderungen mit sich bringt. Diese lassen sich in drei Kategorien einteilen, in denen anhand ausgewählter Beispiele gewählte Lösungsansätze dargestellt werden:

Datenverfügbarkeit: Für kommunale Unternehmen wurden mithilfe recherchierter Primärdaten (z. B. aus öffentlich verfügbaren Jahresberichten zur Anzahl von Wohneinheiten / Wohnfläche der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften oder zur Anzahl von Krankenhausbetten in kommunalen Krankenhäusern) und mit Durchschnittsdaten zum Energieverbrauch absolute Energieverbräuche und damit verbundene THG-Emissionen berechnet. Wärmeverbräuche wurden

mit dem lokalen Wärmemix bewertet, um THG-Emissionen für den Wärmeverbrauch zu ermitteln. Ein Großteil des Verkehrs ist kommunengrenzenüberschreitend und damit nicht einfach einzelnen Kommunen und deren Handlungsräumen zuzurechnen. Für die vorliegende Analyse wurden deswegen Kommumentyp-spezifische Annahmen entwickelt.

Beispiel 1: Quell-Ziel-Pendelverkehre (Wohnen in Stadt A, Arbeiten in Stadt B) können vereinfacht zu 50 % jeweils Stadt A und Stadt B zugeordnet werden. Wenn die Städte nicht direkt benachbart sind, liegt die kommunale Beeinflussbarkeit aber auch in den Gemeinden dazwischen bzw. im übergeordneten Kreis, z. B. in der Schaffung eines regionalen Radwegenetzes oder von Regionalbusverbindungen. Beim ÖPNV ist zudem zu beachten, dass die kommunale Aufgabenträgerschaft im Allgemeinen auf Kreisebene liegt und hier insbesondere Kleinstädte und Landgemeinden keine regulierende Zuständigkeit haben.

Beispiel 2: Binnenwege liegen theoretisch zu 100 % im Einflussbereich der Gemeinde, wo sie starten und auch enden. Ein Teil der Binnenwege ist aber Bestandteil von gemeindegrenzenüberschreitenden Wegeketten (z. B. Wohnen-Schulbringdienst-Arbeiten-Einkaufen-Wohnen), und in dem Fall nicht im alleinigen Einflussbereich der Einzelgemeinde.

Verteilung auf die Einflussbereiche: Die in Tabelle 7 beschriebenen Abgrenzungsansätze für die Einflussbereiche 3 und 4 können regional z. B. aufgrund von Besitzverhältnissen oder kommunalen Befugnissen variieren. Für das hier vorliegende Ziel des Projekts erscheinen die gewählten Zuordnungsansätze aus Sicht der Autoren*Autorinnen zunächst ausreichend. Sollte der Ansatz, Energie- und THG-Bilanzen in Einflussbereiche zu verteilen, auf kommunaler Ebene Verbreitung finden, wären fallspezifische Verteilungsansätze auf Basis der Situationen vor Ort zu wählen.

Ergebnisdarstellung und Transparenz: Um die Auswirkungen der lokalen Stromerzeugung auf die THG-Emissionen adäquat darzustellen, werden für die Stromverbräuche die Emissionsdifferenzen zwischen Regionalmix und Bundesstrommix dargestellt. Niedrigere THG-Emissionen gegenüber den THG-Emissionen des Bundesstrommixes durch einen hohen Anteil erneuerbarer Energien werden mit einem schraffierten Balken über den jeweiligen Verbrauchssektoren markiert. Der schraffierte Balken zeigt die durch lokale Anlagen eingesparten THG-Emissionen auf.

3.2.3 Ergebnisse der Analyse kommunaler Einflussmöglichkeiten innerhalb der lokalen Energie- und Treibhausgas-Bilanzen

Zunächst wird das Ergebnis der Zuteilung der Einflussbereiche anhand von zwei Beispielen transparent aufgezeigt, weitere detaillierte Fallstudien befinden sich im Anhang B. Im Anschluss erfolgt ein Quervergleich der Ergebnisse aller zehn Modellkommunen anhand der drei oben dargestellten Bilanztypen (Endenergie nach BSKO, Treibhausgasemissionen nach BSKO, Treibhausgasemissionen mit Regionalmixdarstellung).

3.2.3.1 Großstadt 100.000 - 500.000

In der Modellkommune „Großstadt“ bestehen umfangreiche städtische Beteiligungen. Der Anteil des Wohnungsbestands der kommunalen Wohnungsbaugesellschaft an der gesamten Wohnungsanzahl in der Stadt liegt bei rund 20 %. Die Stadtwerke betreiben ein weit verzweigtes Fernwärmenetz und stellen somit rund 39 % des Wärmeverbrauchs über die Fernwärme zur Verfügung. Darüber hinaus verfügt das Stadtwerk über die Konzession der lokalen Erdgasversorgung, wodurch weitere 52 % des Wärmeverbrauchs in der Verantwortung der städtischen Beteiligungsgesellschaft liegen. Die Fernwärme wird über eigene (fossile) KWK-Anlagen erzeugt, der produzierte Strom in diesem Heizkraftwerk deckt einen Großteil des lokalen Stromverbrauchs (78 %). Daneben gibt es mehrere Krankenhäuser (insgesamt 1.100

Betten) in kommunaler Hand. Industrie und Landwirtschaft spielen dagegen im Beispiel „Großstadt“ nur eine geringere Rolle.

Über 90 % von Energieverbrauch und THG-Emissionen des Verkehrssektors entfallen auf den Straßenverkehr (65 % im motorisierten Individualverkehr sowie 28 % im Straßengüterverkehr). Im motorisierten Individualverkehr im Stadtgebiet sind ein Viertel Binnenverkehr, die Hälfte sind Quell-Ziel-Verkehre, einerseits durch wechselseitige Verkehrsbeziehungen (insbesondere Ein-/Auspendler*innen) mit einer benachbarten Großstadt, andererseits durch Einpendler*innen und Besucher*innen aus den umliegenden ländlicheren Gemeinden. Ein erheblicher Teil der Quell-Ziel-Verkehre läuft über eine im Gemeindegebiet verlaufende Autobahn, gleichzeitig gibt es infolge der überregionalen Verkehre auf der Autobahn auch einen hohen Anteil Durchgangsverkehr.

Endenergiebilanz: Beschreibung und Erläuterung

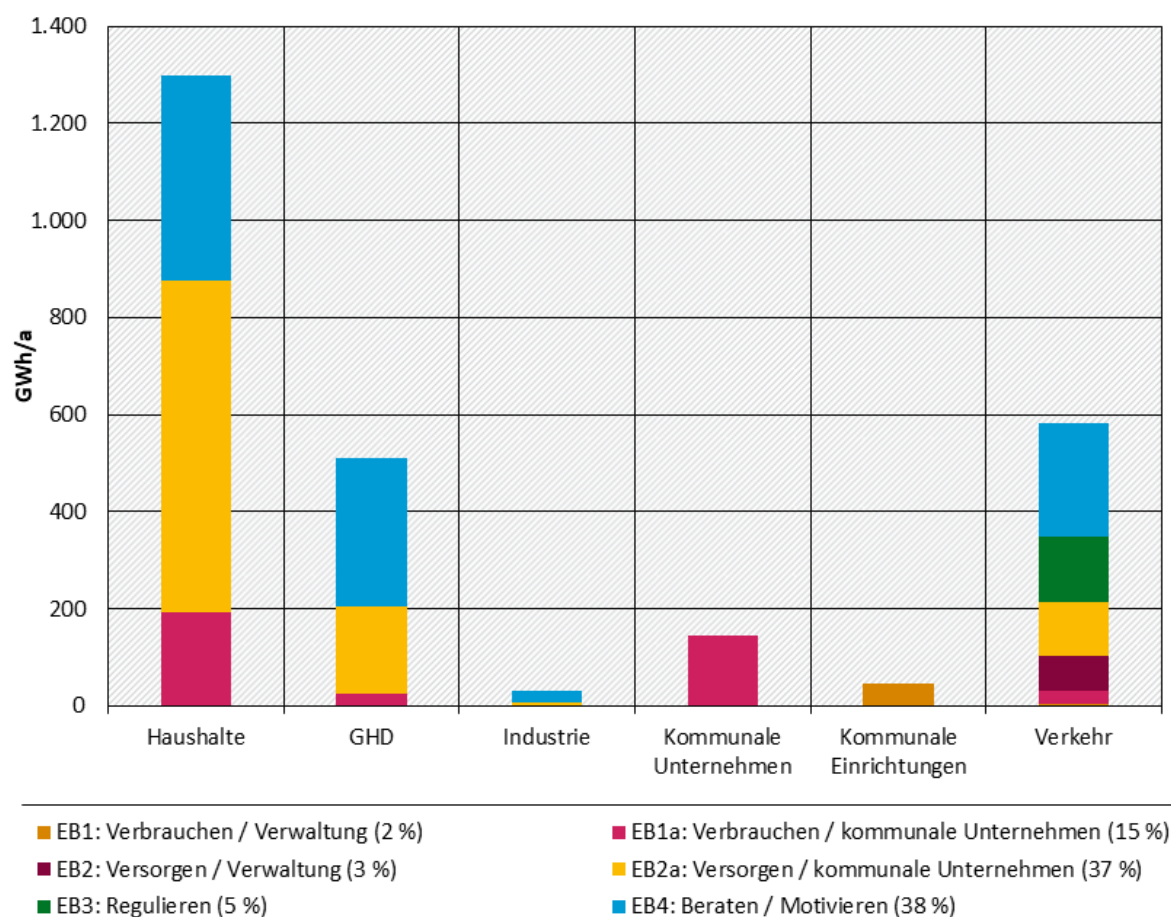
In der Modellkommune „Großstadt“ werden über alle Sektoren 2.616 GWh an Endenergie verbraucht. Haushalte haben dabei den höchsten Anteil (49 %) am Endenergieverbrauch. Daneben spielen GHD (19 %) und Verkehr (23 %) noch eine größere Rolle. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Einflussbereichsverteilung auf die verbrauchssektorenbasierte Bilanz beschrieben (vgl. auch Abbildung 8):

- ▶ Einflussbereich 1 (Verbrauchen & Vorbild, Verwaltung): Der Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen und des kommunalen Fuhrparks (im Sektor Verkehr verortet) haben einen Anteil von 2 % vom gesamten Endenergieverbrauch.
- ▶ Einflussbereich 1a (Verbrauchen & Vorbild, kommunale Unternehmen): Hier finden sich u. a. die Wärmeverbräuche der kommunalen Wohnungsbaugesellschaft (in den Verbrauchssektoren Haushalte und GHD) wieder. Auch die von den Stadtwerken betriebene ÖPNV-Flotte (Busse, Straßenbahnen) liegt in diesem Einflussbereich. Rund 15 % des gesamten Endenergieverbrauchs sind dem Einflussbereich 1a zugeordnet.
- ▶ Einflussbereich 2 (Versorgen & Anbieten, Verwaltung): Dieser Einflussbereich macht knapp 3 % des Endenergieverbrauchs aus und umfasst ausschließlich Energieverbräuche aus dem Verkehr. Auf Basis des in Tabelle 7 beschriebenen Verteilungsansatzes werden im Ergebnis rund 12 % des verkehrsbedingten Endenergieverbrauchs diesem Einflussbereich zugeschlagen.
- ▶ Einflussbereich 2a (Versorgen & Anbieten, kommunale Unternehmen): Insbesondere die Wärmeversorgung durch die Stadtwerke mit einem hohen Anteil leitungsgebundener Energieträger sorgt dafür, dass Einflussbereich 2a mit 37 % einen hohen Anteil am Gesamtenergieverbrauch hat. Im Verkehr werden 50 % des Quell-Ziel-Verkehrs² von motorisiertem Individualverkehr und damit 19 % des verkehrsbedingten Endenergieverbrauchs diesem Einflussbereich zugerechnet.

² Quell-Ziel-Verkehr wird durch Funktionen der Kommune, wo die Fahrt startet (z. B. Wohnort), ebenso wie die Funktionen der Kommune, wo die Fahrt endet (z. B. Arbeitsort) erzeugt. Beide Kommunen haben gleichermaßen Möglichkeiten und Notwendigkeiten zur Beeinflussung dieser Quell-Ziel-Verkehre (nur wenn die ÖPNV-Anbindung von Tür zu Tür zwischen Wohnort UND Arbeitsort gut ist, wird der ÖPNV als Alternative zum eigenen Pkw wahrgenommen). Vereinfachend wurde die Beeinflussbarkeit hälftig zwischen Start- und Zielkommune aufgeteilt. Vgl. dazu auch Allokation von THG-Emissionen nach „induced activity“ im GPC-Protokoll (https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/GHGP_GPC_0.pdf).

- Einflussbereich 3 (Regulieren): Dieser Bereich macht insgesamt knapp 5 % des Endenergieverbrauchs aus. Innerhalb des Verkehrs werden 25 % des Binnenverkehrs sowie 50 % des Quell-Ziel-Verkehrs von motorisiertem Individualverkehr sowie leichten Nutzfahrzeugen und damit 23 % des verkehrsbedingten Endenergieverbrauchs diesem Einflussbereich zugerechnet. Einflüsse auf zukünftige Energieverbräuche bzw. THG-Emissionen, die beispielsweise im Rahmen der Bebauungsplanung für Neubaugebiete bestehen, tauchen in der Bilanzierung des Status quo nicht auf.
- Einflussbereich 4 (Beraten & Motivieren): 38 % des stationären Endenergieverbrauchs und 40 % des Endenergieverbrauchs im Sektor Verkehr liegen in diesem Einflussbereich. Im Verkehr werden der Durchgangsverkehr von motorisiertem Individualverkehr sowie leichten Nutzfahrzeugen, der Lkw-Verkehr sowie Schienenregional- und -fern- sowie -güterverkehr diesem Einflussbereich zugerechnet.

Abbildung 8: Endenergiebilanz nach Einflussbereichen für Modellkommune „Großstadt 100.000-500.000 EW“



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

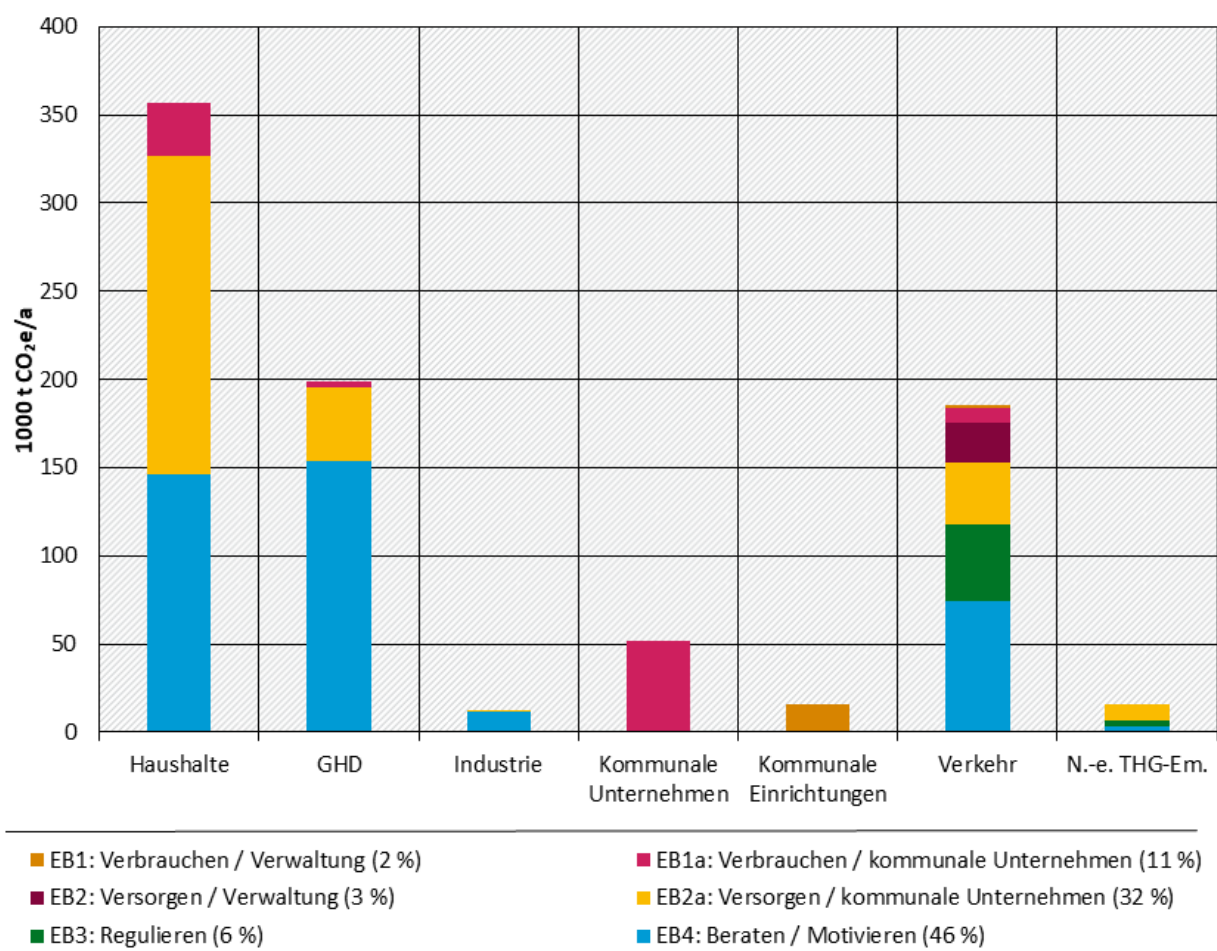
THG-Bilanz (BISKO): Beschreibung und Erläuterung

Insgesamt wurden nach der BISKO-Methodik in der Modellkommune „Großstadt“ 837.000 Tonnen CO₂e emittiert. Die gegenüber der Endenergiebilanz neu hinzugekommenen THG-Emissionen aus der Landwirtschaft (1 %), Abfall (1 %) und Abwasser (0,1 %) haben in der Kommune im Vergleich zu den Gesamtemissionen nur einen sehr geringen Anteil (siehe

Abbildung 9). Analog zur Energiebilanz haben Haushalte (43 %), GHD (24 %) und Verkehr (22 %) die größten Anteile an den THG-Emissionen. THG-Emissionen aus der Nutzung von Strom als Energieträger fallen aufgrund des aktuell noch hohen Emissionsfaktors im Bundesmix stärker ins Gewicht. Dadurch resultiert, dass sich die Anteile der Einflussbereiche 1 bis 3 im Vergleich zur Endenergiebilanz reduzieren, da der Stromverbrauch und die damit verbundenen THG-Emissionen in einer Bilanz nach BISKO in Einflussbereich 4 berücksichtigt werden. Die Ergebnisse der THG-Bilanz im Vergleich zur Endenergiebilanz lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- ▶ Die Anteile der THG-Emissionen, die den Einflussbereichen 1a (11 %) und 2a (32 %) zugeordnet wurden, sinken im Vergleich zu den Anteilen dieser Einflussbereiche in der Endenergiebilanz.
- ▶ Die Anteile der THG-Emissionen im Einflussbereich 4 steigen von 38 % (laut Endenergiebilanz) auf 46 % in der THG-Bilanz.
- ▶ Innerhalb des Verkehrs sind die Einflussbereiche in den THG-Emissionen deckungsgleich zu den Einflussbereichen beim Endenergieverbrauch.

Abbildung 9: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Großstadt 100.000-500.000 EW“



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

THG-Bilanz (Regionalmixdarstellung): Beschreibung und Erläuterung

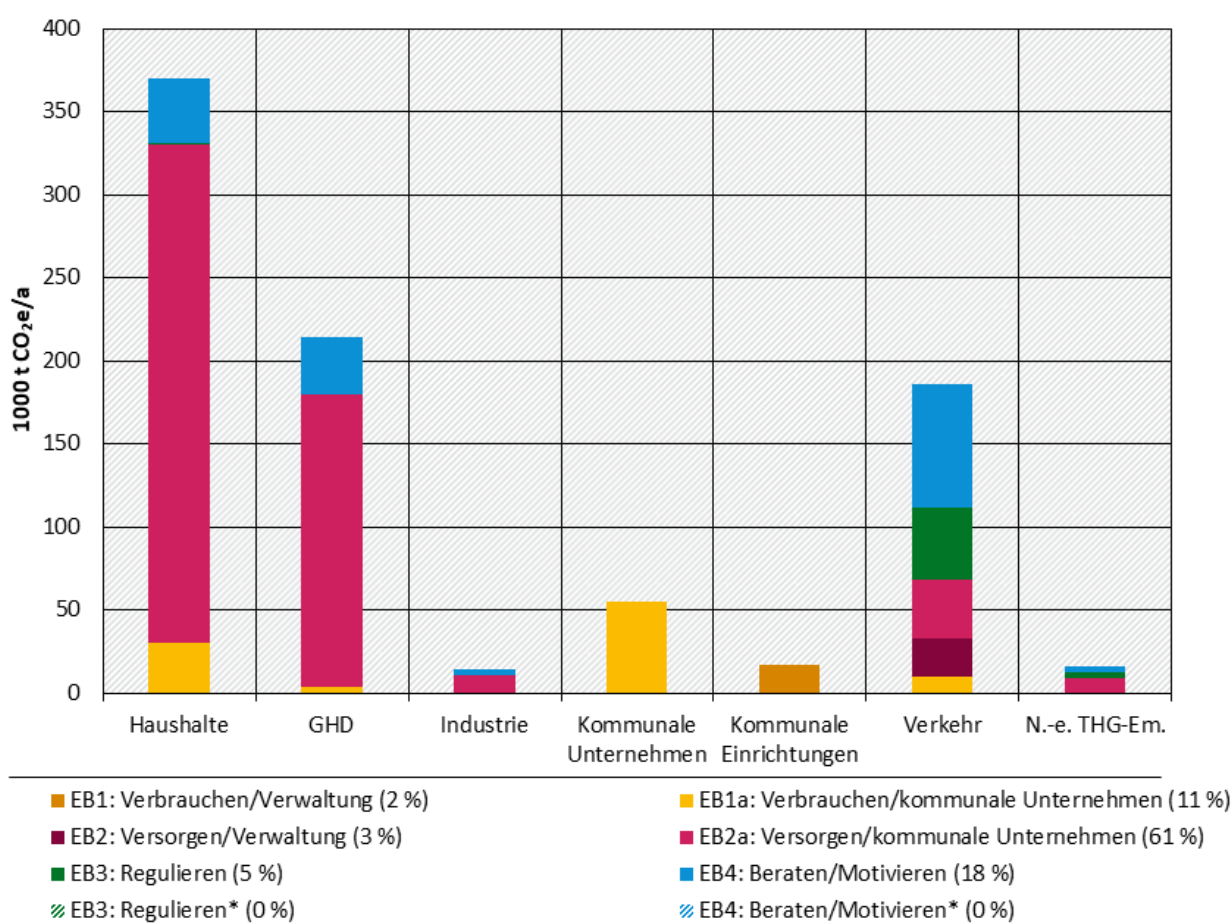
Wird für die THG-Bilanz statt dem Bundesmix in der BSKO-Methodik ein regionaler Stromfaktor angerechnet, werden in der Beispielkommune 870.000 Tonnen CO₂e emittiert. Damit liegen die THG-Emissionen gegenüber der BSKO-THG-Bilanz um 4 % oder 33.000 Tonnen CO₂e höher. Ursache hierfür ist, dass 78 % des Stromverbrauchs in der Kommune durch lokale fossile Anlagen der Stadtwerke erzeugt werden.

Die mit regionalem Strommix-Emissionsfaktor berechneten THG-Emissionen des Stromverbrauchs haben mit 41 % den größten Anteil an den THG-Emissionen. Daneben spielen noch THG-Emissionen durch Wärmeverbrauch der Haushalte (26 %) und Verkehrsemissionen (21 %) eine größere Rolle.

Im Gegensatz zur Bilanz nach BSKO wird in der Regionalmix-Bilanz transparent, dass ein Großteil der THG-Emissionen des Stromverbrauchs in der Hand der Stadtwerke liegt. Entsprechend hoch ist aufgrund der hohen lokalen fossilen Stromversorgung mit 61 % der Anteil des Einflussbereichs 2a an der THG-Bilanz.

Die Einflussbereiche 3* und 4* beinhalten den Anteil vermiedener THG-Emissionen bei der Bewertung des lokalen Stromverbrauchs, welcher durch EE-Anlagen im Gebiet der Kommunen erzeugt wurde. Er wird jeweils zur Hälfte den Einflussbereichen 3* und 4* angerechnet. In der vorliegenden Modellkommune „Großstadt“ liegt der Regionalmix leicht über dem Bundesmix. Eine Darstellung der Einspareffekte wird deswegen nicht dargestellt.

Abbildung 10: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Großstadt 100.000-500.000 EW“



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

3.2.3.2 Dünn besiedelter ländlicher Kreis

Als dünn besiedelte ländliche Kreise sind solche Kreise definiert, die über einen Bevölkerungsanteil in Groß- und Mittelstädten von unter 50 % und eine Einwohnerdichte ohne Groß- und Mittelstädte von unter 100 E./km² verfügen (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2022). In der Beispielkommune sind kaum kommunale Unternehmen vorhanden. Als Landkreis verfügt die Kommune über einen Fachdienst Abfallwirtschaft. Im dünn besiedelten Kreis gibt es kaum Industrie vor Ort, der Landkreis ist jedoch stark landwirtschaftlich geprägt. So werden laut statistischem Bundesamt dort im vorliegenden Bilanzjahr (2018) ca. 30.000 Rinder und 50.000 Schweine gehalten.

Im motorisierten Individualverkehr existiert ein hoher Anteil von Binnenfahrten (ca. 50 % der Fahrleistungen), die übrigen Pkw-Fahrleistungen teilen sich etwa hälftig zwischen Quell-Ziel-Verkehren mit umliegenden Kreisen sowie (über-)regionalen Durchgangsverkehren auf. Lkw-Fahrten sind infolge der wenigen Industrie und damit geringen regionalen Güterverkehrsbeziehungen zu 85 % Durchgangsverkehr. Aufgrund der dünnen Besiedlung gibt es auch nur ein sehr begrenztes ÖPNV-Angebot (kommunal organisierter Bus- und vom Land bestellter Schienenpersonennahverkehr).

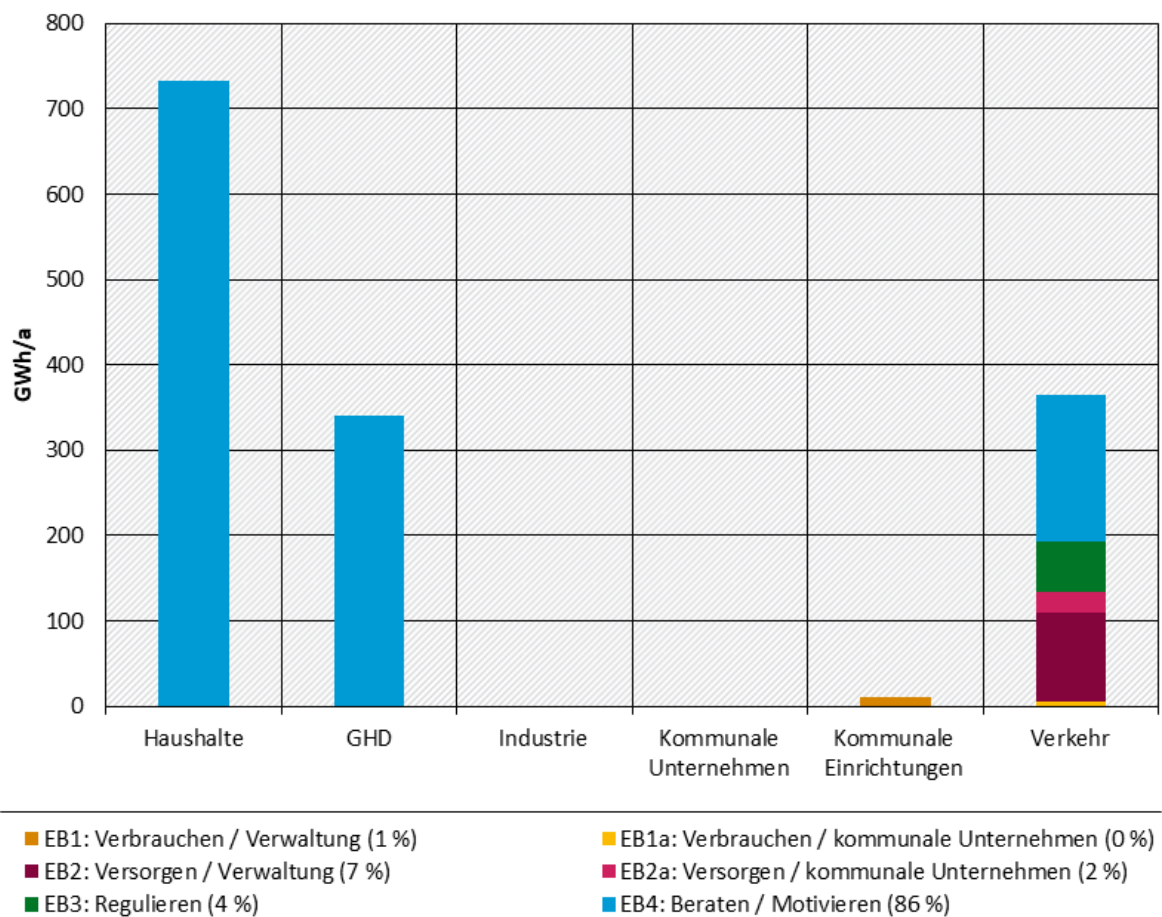
Endenergiebilanz: Beschreibung und Erläuterung

Im Landkreis werden über alle Sektoren 1.448 GWh an Endenergie verbraucht. Haushalte haben dabei den höchsten Anteil (51 %) am Endenergieverbrauch. Die andere Hälfte des Energieverbrauchs verteilt sich annähernd hälftig auf GHD (23 %) und Verkehr (25 %). Im Folgenden wird die Bilanz auf Basis der Verbrauchssektoren für die berechneten Einflussbereiche sowie deren jeweiliger Anteile und die Ursachen beschrieben:

- ▶ Einflussbereich 1 (Verbrauchen & Vorbild, Verwaltung): Energieverbrauch der kommunalen Einrichtungen und des verwaltungseigenen Fuhrparks haben einen Anteil von 1 % am Gesamtenergieverbrauch im Landkreis.
- ▶ Einflussbereich 1a (Verbrauchen & Vorbild, kommunale Unternehmen): Da es fast keine kommunalen Unternehmen gibt, hat dieser Einflussbereich in diesem ländlichen Landkreis nur einen sehr geringen Anteil (0,3 %).
- ▶ Einflussbereich 2 (Versorgen & Anbieten, Verwaltung): Dieser Einflussbereich macht knapp 7 % des Endenergieverbrauchs aus. Innerhalb des Verkehrs entfallen entsprechend der Binnenverkehrsanteile (s.o.) an den gesamten Pkw-Fahrleistungen knapp 30 % auf diesen Einflussbereich, da infolge der räumlichen Ausdehnung ein großer Teil der MIV-Fahrten Start und Ziel innerhalb des Kreises hat.
- ▶ Einflussbereich 2a (Versorgen & Anbieten, kommunale Unternehmen): Falls Erdgas- und Fernwärmenetze von kommunalen Stadtwerken der Städte und Gemeinden im Landkreis betrieben werden, hat die Ebene des Landkreises keinen Einfluss darauf. Deswegen ist der Anteil dieses Einflussbereichs mit 2 % relativ gering. Im Verkehr hat der Einflussbereich 2a nur einen Anteil von 7 %, durch den relativ geringen Anteil von Pkw-Quell-Ziel-Verkehren (s.o.), für den zudem klimafreundliche Mobilitätsalternativen nur unter Mitwirkung des Landes (SPNV-Angebot) geschaffen werden können.

- Einflussbereich 3 (Regulieren): Macht knapp 4 % des Endenergieverbrauchs aus, was auf die nicht in Einflussbereich 2 und 2a zugerechneten Anteile von Binnen- und Quell-Ziel-Verkehren (vgl. Erläuterungen in Kapitel 3.2.2) zurückzuführen ist.
- Einflussbereich 4 (Beraten & Motivieren): Mit 86 % sehr hoch. Innerhalb des Verkehrs ist der Anteil dieses Einflussbereichs auch mit 47 % am höchsten, was am Lkw-Verkehr sowie auch an einem hohen Anteil an (über-) regionalen Pkw-Durchgangsverkehren liegt, die durch kommunale Maßnahmen kaum adressiert werden können.

Abbildung 11: Energiebilanz nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Dünn besiedelter Landkreis“



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

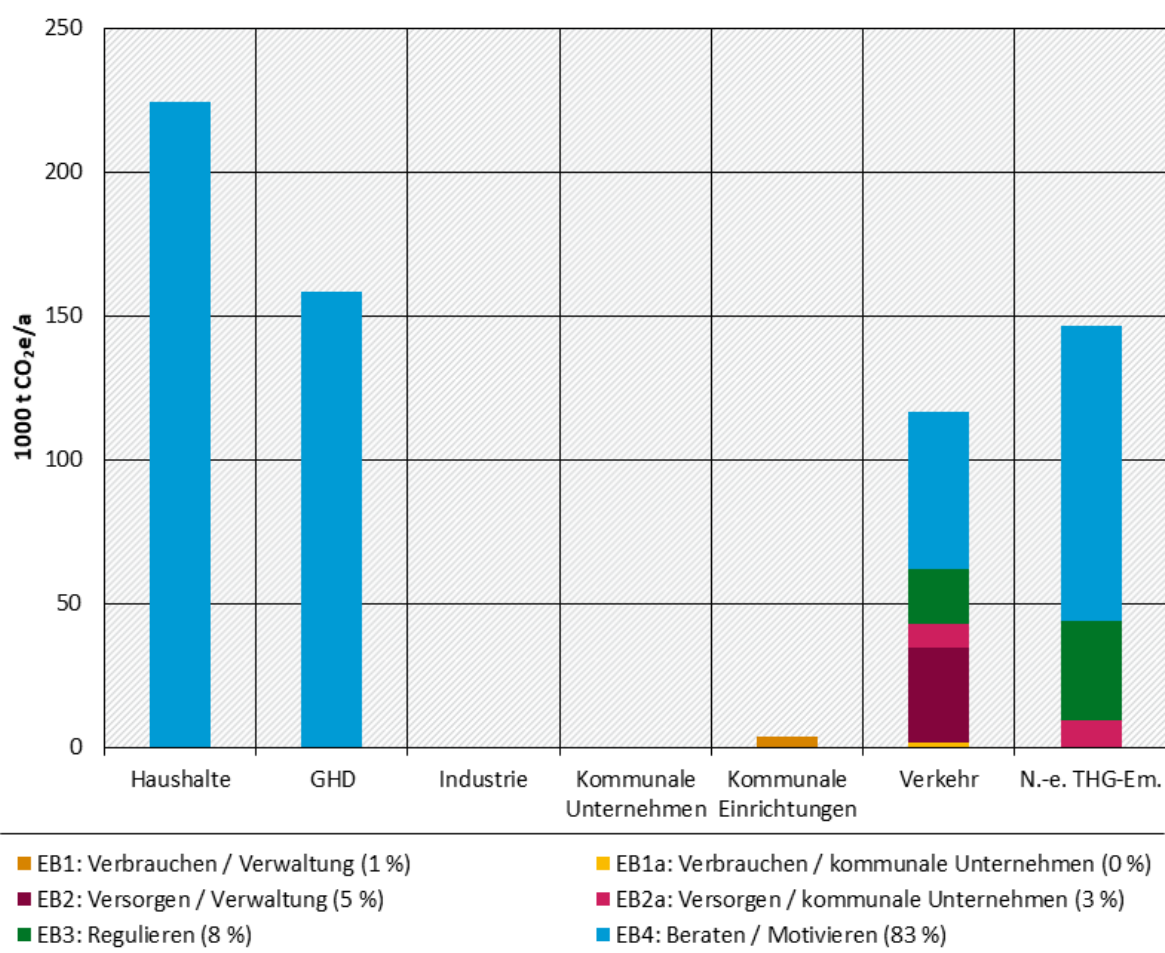
THG-Bilanz (BISKO): Beschreibung und Erläuterung

Insgesamt wurden nach der BISKO-Methodik im Landkreis 649.000 Tonnen CO₂e emittiert. Die gegenüber der Endenergiebilanz neu hinzugekommenen THG-Emissionen aus der Landwirtschaft machen mit knapp 21 % einen deutlichen Anteil aus. THG-Emissionen aus der Abfallentsorgung (1 %) und der Abwasserentsorgung (0,3 %) spielen dagegen eine eher geringere Rolle. Analog zur Energiebilanz haben bei den energiebedingten THG-Emissionen Haushalte (35 %), GHD (24 %) und Verkehr (18 %) ebenfalls große Anteile an den THG-Emissionen (siehe Abbildung 12).

Folgende Auswirkungen ergeben sich daraus für die Anteile der jeweiligen Einflussbereiche:

- ▶ Stromemissionen (fast ausschließlich im Einflussbereich 4) fallen aufgrund des hohen Emissionsfaktors stärker ins Gewicht, entsprechend reduzieren sich die Anteile der Einflussbereiche 1-3.
- ▶ Gleichzeitig steigt aufgrund der nicht-energiebedingten THG-Emissionen aus dem Abfall- und Abwasserbereich der Anteil des Einflussbereichs 2a leicht. Zudem erhöht sich Einflussbereich 3 von 4 % auf 8 % aufgrund der THG-Emissionen aus dem Sektor Landwirtschaft.
- ▶ Durch die nicht-energiebedingten THG-Emissionen sinkt gegenüber der Endenergiebilanz der Anteil des Einflussbereichs 4 von 86 % auf 83 %.

Abbildung 12: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Dünn besiedelter Landkreis“



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

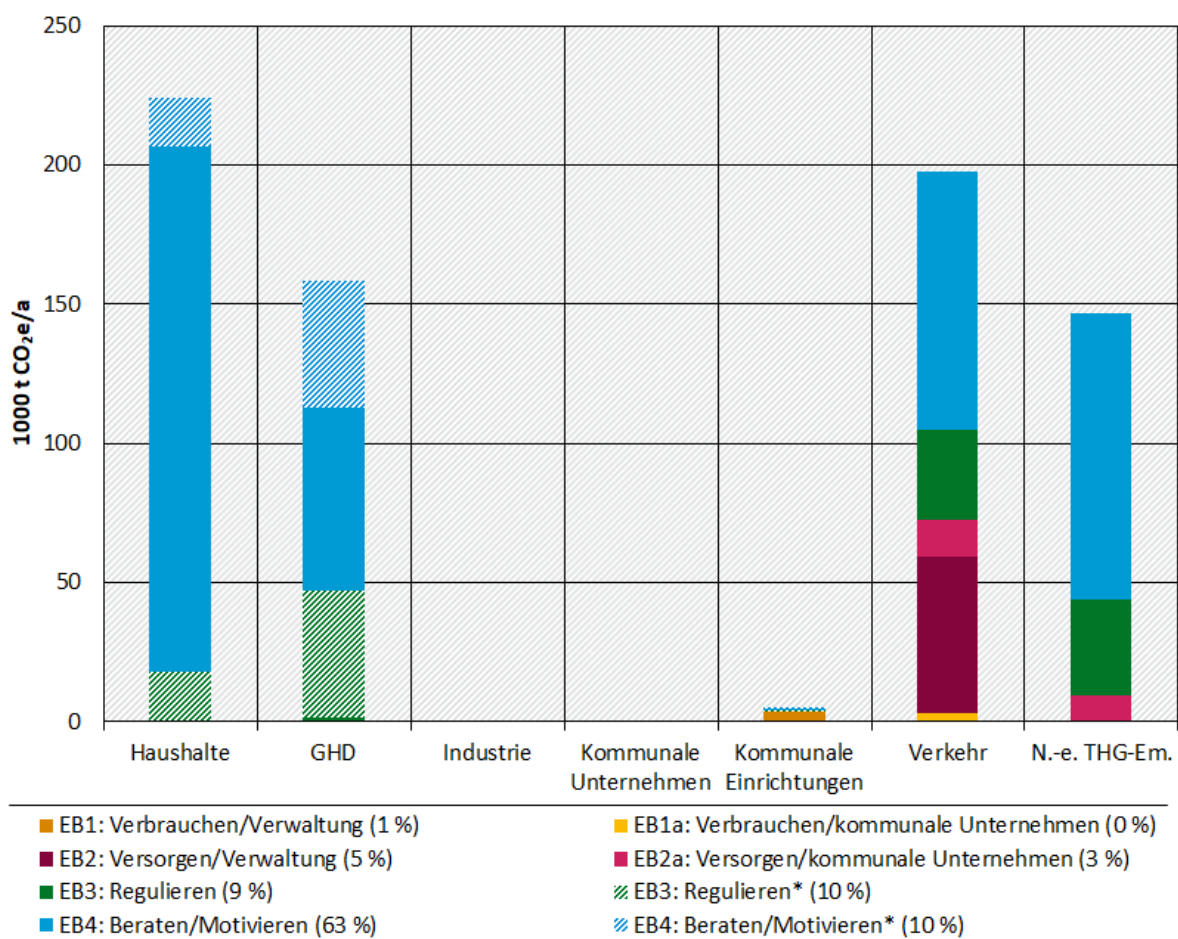
THG-Bilanz (Regionalmixdarstellung): Beschreibung und Erläuterung

Wird für die THG-Bilanz statt dem Bundesmix ein regionaler Stromfaktor angerechnet, werden in der Beispielmunicip „dünn besiedelter Landkreis“ 522.000 Tonnen CO₂e emittiert. Damit liegen die THG-Emissionen gegenüber der BISKO-THG-Bilanz um 20 % oder 127.000 Tonnen CO₂e niedriger. Ursache hierfür ist, dass 71 % des Stromverbrauchs im Landkreis durch im Landkreis selbst erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Nur noch 11 % der THG-Emissionen werden bei der Berechnung mit Regionalmix durch den Stromverbrauch

verursacht. Um diese Entwicklung abzubilden, werden die Einsparungen durch erneuerbare Energien mittels der „virtuellen“ Einflussbereiche 3* und 4* dargestellt. Diese Balken stellen die Differenzen dar, welche gegenüber dem Bundesstrommix erreicht werden. Beide „virtuellen Einflussbereiche“ würden gegenüber der BSKO-Bilanz Anteile von jeweils 10 % ausmachen.

Hauptverursacher der THG-Emissionen in der THG-Bilanz mit Regionalmix sind die privaten Haushalte ohne Stromverbrauch (33 %), die nicht-energiebedingten THG-Emissionen (28 %) und der Verkehr (22 %). Ein Großteil der THG-Emissionen des GHD-Sektors entstanden in der BSKO-konformen Bilanz aufgrund des Stromverbrauchs. Der Wärmeverbrauch spielt bei diesem Sektor nur eine geringe Rolle auf die Gesamtbilanz (5 %).

Abbildung 13: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen für die Modellkommune „Dünn besiedelter Landkreis“



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

3.2.3.3 Analyseergebnisse zu den weiteren betrachteten Kommumentypen

Analog zu den oben beschriebenen zwei Beispielkommunen wurden die Bilanzen für acht weitere Kommumentypen erstellt. Im Folgenden werden die Ergebnisse für die drei Bilanzen (Endenergiebilanz, THG-Bilanz nach BSKO und THG-Bilanz mit Strom-Regionalmixdarstellung) beschrieben.

Endenergieverbrauch

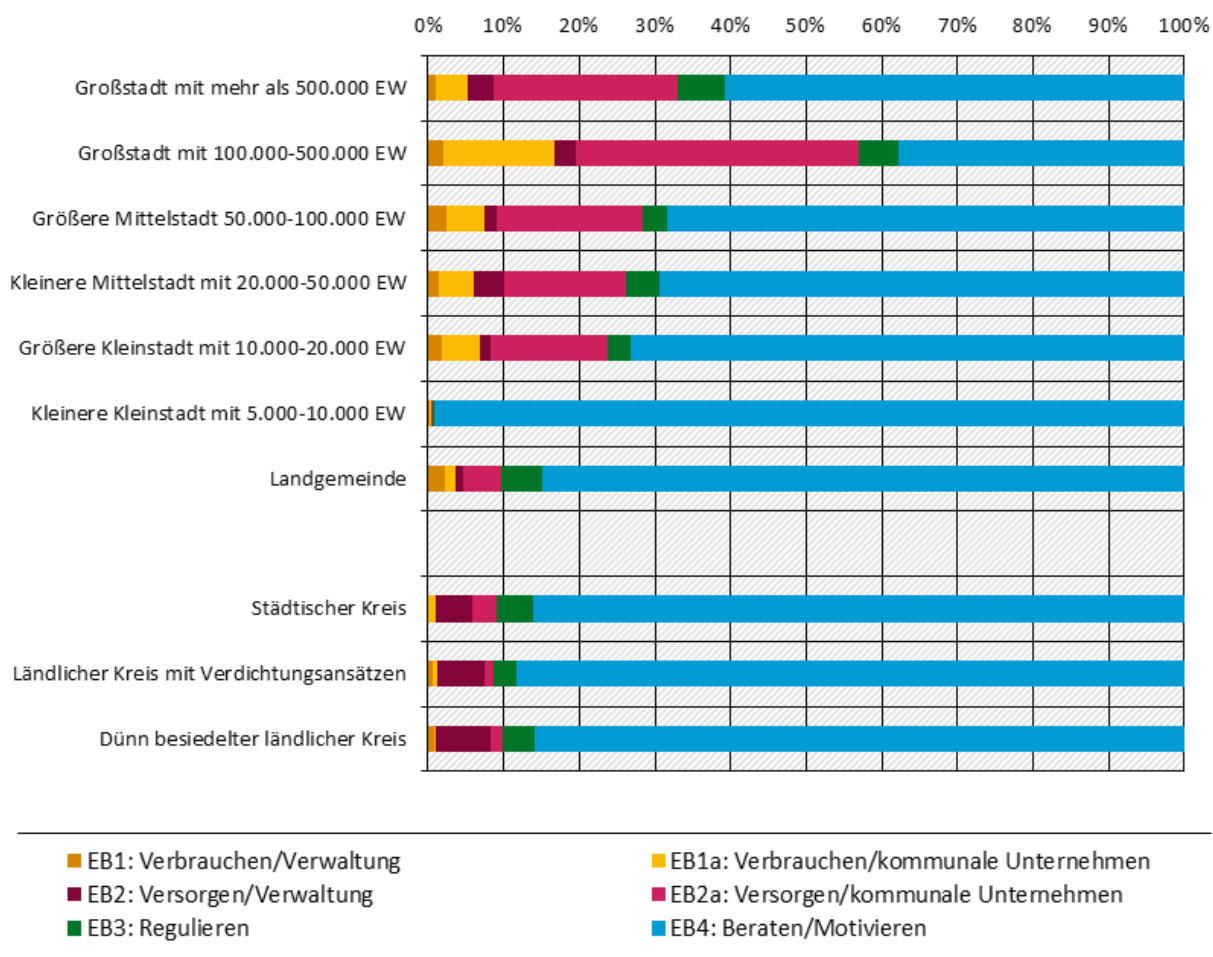
Beim Endenergieverbrauch wird ersichtlich, dass es durch die fallspezifische Verteilung der Endenergieverbräuche auf die Einflussbereiche im Ergebnis große Bandbreiten zwischen den

Kommunen geben kann. Bei den betrachteten Städten und Gemeinden zeigt der Vergleich der Einflussbereiche 1 bis 3 Anteile von 1 % bis 62 % auf. Bei den betrachteten Landkreisen liegen die Ergebnisse der Einflussbereiche 1 bis 3 nah beieinander bei 12 % bis 14 % (siehe Abbildung 14). Im Detail lässt sich aus dem Vergleich folgendes erkennen:

- ▶ In fast allen Kommunen landet man anhand der Energieverbrauchszahlen beim Ergebnis, dass rund 2 % des Gesamtendenergieverbrauchs auf den Einflussbereich 1 entfallen. Dies entspricht der Faustformel, dass etwa 1 % bis 3 % des Gesamtenergieverbrauchs auf die eigenen kommunalen Gebäude, den kommunalen Fuhrpark und die damit verbundenen Energieverbräuche durch dienstliche Mobilität entfallen. Auf diesen Verbrauch haben die kommunalen Verwaltungen den direktesten Einfluss.
- ▶ Der Bilanzvergleich zeigt, dass im Einflussbereich 1a zwischen 0 % und 15 % des Endenergieverbrauchs verbucht werden können. Hier wird der Einfluss von kommunalen Wohnungsbaugesellschaften mit signifikanten Anteilen am gesamten Wohnungsmarkt sichtbar. Ebenso ist der Energieverbrauch des Fuhrparks kommunaler (Mehrheits-) Beteiligung (sprich: der kommunalen ÖPNV-Unternehmen) diesem Einflussbereich zugeordnet, dessen Anteil an der Gesamtbilanz ist aber gering.
- ▶ Energieverbräuche, die dem Einflussbereich 2 zugeordnet werden können, sind auf den Sektor Verkehr zurückzuführen (vgl. Tabelle 7). Der Anteil liegt in den Städten und Gemeinden zwischen 0,1 % bis 4 % und in Landkreisen zwischen 5 % und 7 %. Darin enthalten ist der Großteil des Binnenverkehrs im motorisierten Individualverkehr, d. h. Fahrten mit Start und Ziel innerhalb der Gemeinde bzw. bei Betrachtung der Landkreise innerhalb des Kreises. Je größer die Gemeinde bzw. der Kreis ist, umso größer ist im Allgemeinen auch der Anteil von Binnenfahrten am gesamten Pkw-Verkehr.
- ▶ Große Unterschiede lassen sich im Einflussbereich 2a erkennen. Je nachdem, ob in Städten und Gemeinden kommunale Versorgungsunternehmen anzutreffen sind (Erdgas und/oder Fernwärme), lassen sich 0,2 % bis 37 % des kommunalen Endenergieverbrauchs in diesen Bereich verbuchen. In den betrachteten Landkreisen sinken die Energieverbräuche dieses Einflussbereiches, die vor allem auf den Sektor Verkehr zurückzuführen sind, auf 1 % bis 3 %. Im Verkehr werden 50 % des MIV- und LNF-Quell-Ziel-Verkehrs, d. h. Fahrten mit Start oder Ziel in Gemeinde bzw. dem Kreis, die aber über die Gemarkungsgrenzen hinausgehen, diesem Bereich zugerechnet. Städte mit Ober- oder Mittelzentrumsfunktion haben häufig hohe Anteile von einfallenden Verkehren (z. B. Pendler*innen). Bei Landgemeinden und Kleinstädten ohne Zentrumsfunktion und größere eigene Arbeitgeber sowie Versorgungs- und Freizeitangebote (Supermärkte, Ärzte etc.) dominieren Quell-Ziel-Verkehre den MIV insgesamt, da die Einwohner*innen einen Großteil ihrer Bedürfnisse nur durch Fahrten in andere Gemeinden befriedigen können.
- ▶ Entscheidend für die Ergebnisse im Verkehrssektor sind neben dem Verkehrsmittel (Pkw, Lkw) und dem räumlichen Verkehrsbezug (Binnenverkehr, Quell-Ziel-Verkehre) auch die kommunalen Aufgaben in der Verkehrsorganisation. Insbesondere die ÖPNV-Organisation liegt üblicherweise in der Aufgabenträgerschaft der kreisfreien Städte oder Landkreise. Dementsprechend haben kreisangehörige Städte und Landgemeinden in der Bereitstellung

von klimafreundlichen Mobilitätsangeboten (ÖPNV; Einflussbereich 2+2a) sowohl im Binnen- als auch Quell-Ziel-Verkehr nur sehr begrenzten Einfluss.

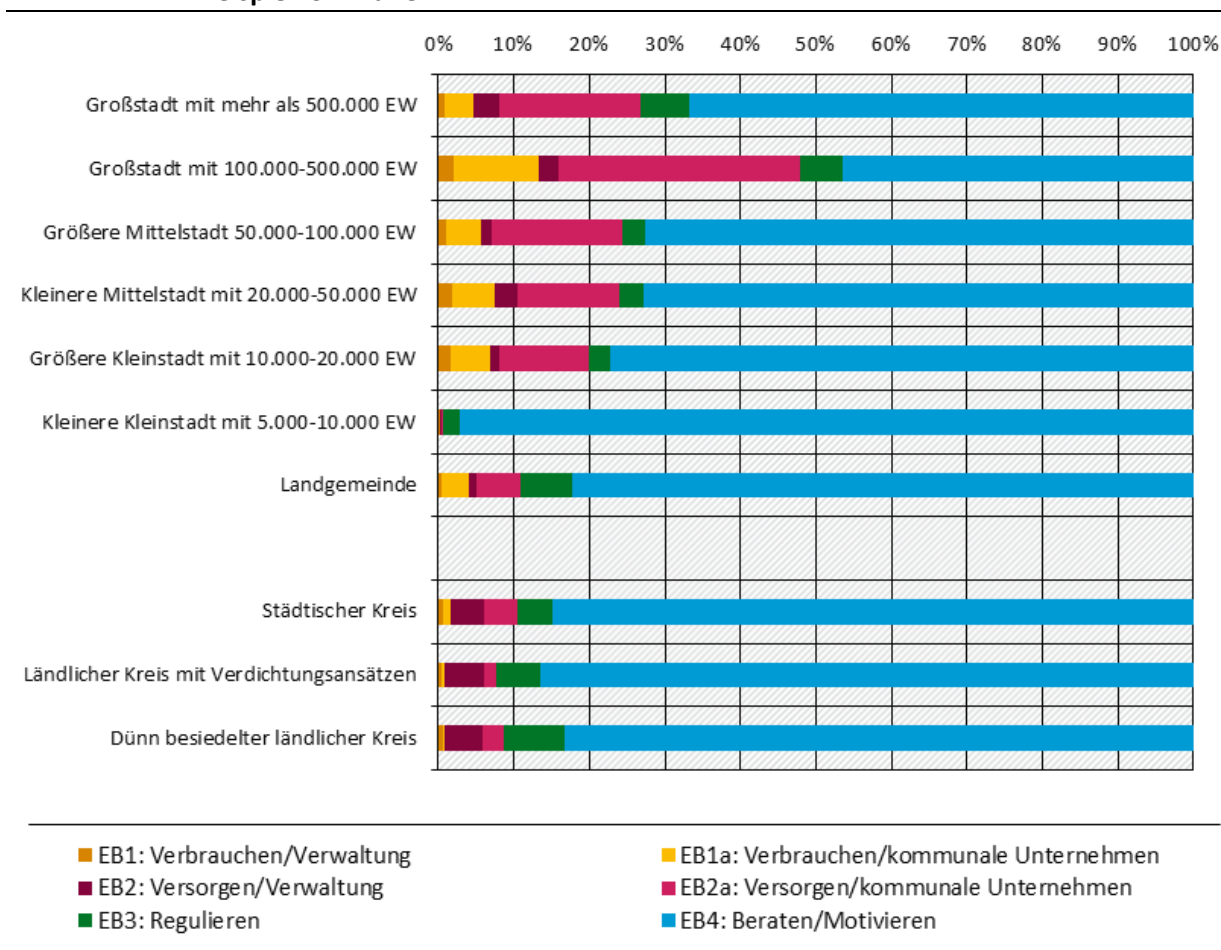
- ▶ Die Anteile im Einflussbereich 3 sind v. a. auf regulierende Möglichkeiten im Sektor Verkehr zurückzuführen. Die Bandbreite liegt hier zwischen 0,2 % und 6 %. Im Verkehr sind hier für den motorisierten Individualverkehr die übrigen Binnenverkehre und Quell-Ziel-Verkehre erfasst, da sie nicht allein über das Angebot klimafreundlicher Verkehrsmittel (Einflussbereich 2 und 2a), sondern nur über gleichzeitige Regulierung des Kfz-Verkehrs vollständig adressiert werden können.
- ▶ Ins Auge sticht zunächst die kleinere Kleinstadt, in der 99 % des Energieverbrauchs im Einflussbereich 4 verortet wird. Dies liegt daran, dass vor Ort ein Industriebetrieb liegt, der für 86 % des Endenergieverbrauchs der gesamten Kommune verantwortlich ist. Diese Situation kann jedoch auch in größeren Kommunen entstehen, wenn dort große Emissionshandelsbetriebe (z. B. ein Stahlwerk) stehen. Es wird somit deutlich, dass Unternehmen oder Infrastrukturen mit hohen Energieverbräuchen auf der Gemarkung (Emissionshandelsbetriebe, überregional bedeutsame Verkehrsknotenpunkte etc.) großen Einfluss auf das vergleichende Ergebnis und das Einflusspotenzial der Kommune haben.
- ▶ Bei Landkreisen liegt der Anteil des Einflussbereichs 4 einheitlicher bei 86 % und 88 %. Im Verkehr sind hier zum einen im motorisierten Individualverkehr die Durchgangsverkehre enthalten, wo weder Start noch Ziel in der Kommune liegen. Zum anderen wird diesem Einflussbereich der gesamte Lkw-Verkehr zugerechnet, da die kommunalen Einflussmöglichkeiten insbesondere auf den schweren Güterverkehr sehr gering sind.

Abbildung 14: Vergleichende Darstellung der Verteilung der kommunalen Einflussbereiche in den Energiebilanzen der zehn Beispielkommunen

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

THG-Emissionen (nach BSKO, Bundesmix)

Bei Betrachtung der THG-Emissionen verschieben sich die Einflussbereiche ein wenig, was darauf zurückzuführen ist, dass durch die Emissionsfaktoren eine weitere Gewichtung hinzukommt und weil zusätzlich zu den energiebedingten THG-Emissionen weitere THG-Emissionen aus der Landwirtschaft, dem Abfall- und Abwassersektor ergänzt werden. THG-Emissionen der Landwirtschaft sind in Teilen dem Einflussbereich 3 (Regulieren, über Flächennutzungsplanung) zugeordnet und sind insbesondere bei den kleinen, ländlichen Gemeinden durch Erhöhung der Anteile sichtbar.

Abbildung 15: Übersicht der kommunalen Einflussbereiche in den THG-Bilanzen (BISKO) der zehn Beispielkommunen

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung)

Bei Betrachtung der THG-Emissionen mit regionalem Strommix verschieben sich die Einflussbereiche zum Teil noch einmal deutlich. Das liegt daran, dass in den Beispielkommunen unterschiedliche Stromerzeugungsanlagen vor Ort vorherrschen. In der Großstadt (100.000 bis 500.000 Einwohner*innen) wird ein Großteil des Stromverbrauchs durch ein fossiles Heizkraftwerk erzeugt. Dadurch entstehen insgesamt höhere THG-Emissionen als in der BISKO-Bilanz. Zudem sind die Stromemissionen dem Einflussbereich 2a zuordenbar, weil das Heizkraftwerk vom lokalen, städtischen Versorger betrieben wird. Im Gegensatz dazu ist in der kleinen Kleinstadt der Anteil der erneuerbaren Energien am lokalen Strommix überdurchschnittlich hoch, wodurch die THG-Emissionen im Vergleich zur BISKO-Bilanz sinken. Durch Erneuerbare-Energien-Anlagen im Regionalmix eingesparte THG-Emissionen werden in Abbildung 16 separat dargestellt (*). Dabei handelt es nicht um Anteil der THG-Emissionen, sondern es wird versucht die damit verbundenen Einsparungen gegenüber einer BISKO-Bilanz darzustellen.

Bei der THG-Bilanz mit regionalem Strommix wird eine große Bandbreite bei den Einflussbereichen bezogen auf die THG-Emissionen ersichtlich. Städte und Gemeinden haben eine Bandbreite bei den Einflussbereichen 1 bis 3 zwischen 3 % und 82 % bei den THG-Emissionen. Berücksichtigt man die eingesparten THG-Emissionen liegt die Bandbreite der Einflussbereiche 1 bis 3 (inkl. 3*) zwischen 16 % und 82 %. Bei Landkreisen liegen die Anteile

der Einflussbereiche 1 bis 3 zwischen 14 % und 17 %. Werden die eingesparten THG-Emissionen aus Einflussbereich 3* berücksichtigt, liegen die Anteile zwischen 17 % und 27 %.

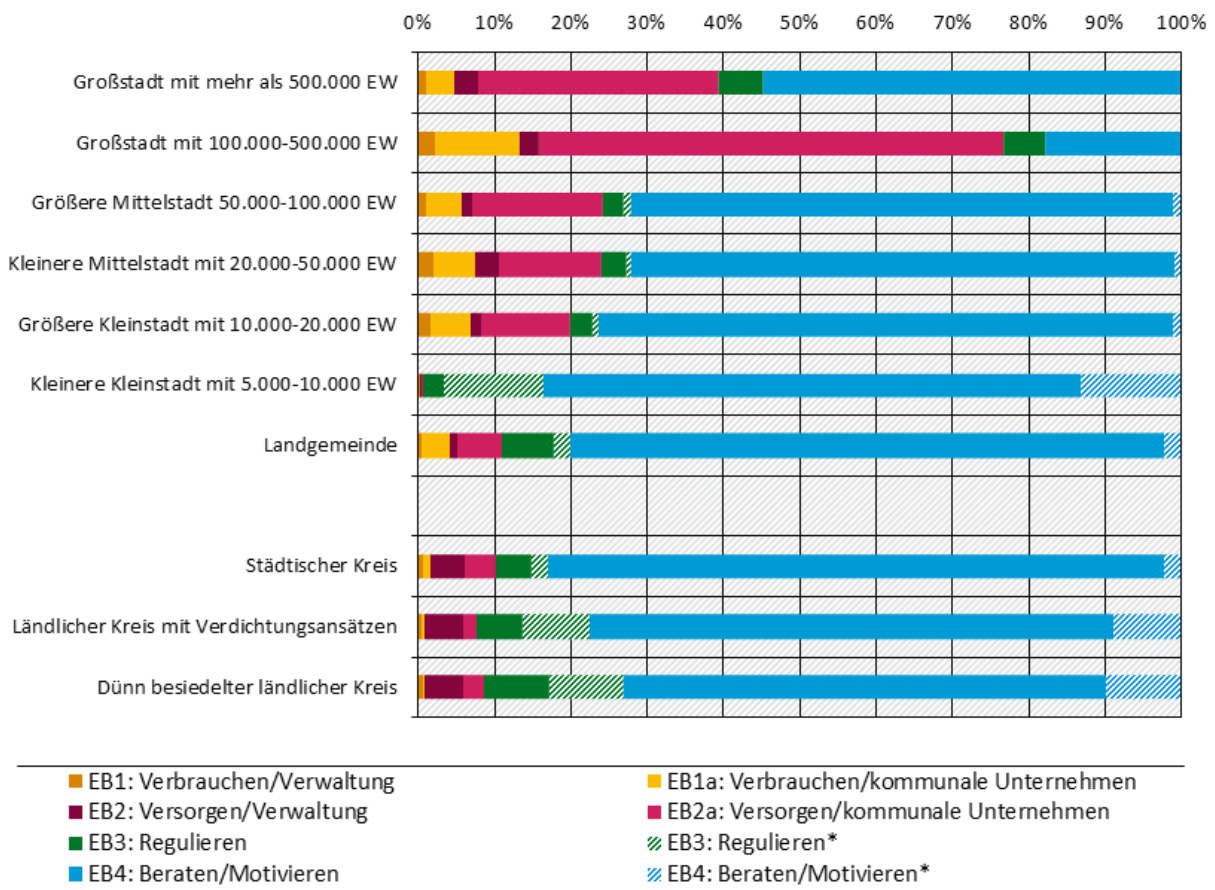
Einflussbereich 2a bekommt bei der Bewertung mit Regionalmix größere Bedeutung. Hier verändert sich die Bilanz im Vergleich zur Darstellung mit Bundesmix und der Anteil des Einflussbereichs in Kommunen mit lokaler fossiler Stromerzeugung durch die eigenen Stadtwerke (beide Großstädte) nimmt zu. Hier steigt der Anteil des Einflussbereiches in der Großstadt > 500.000 EW auf 31 % (36 % des lokalen Stromverbrauchs werden durch lokale Anlagen gedeckt) bzw. in der Großstadt bis 500.000 EW auf 61 % (78 % durch lokale Erzeugung gedeckt). In den anderen Kommunen entspricht der Einflussbereich in etwa den Anteilen der Endenergie und der THG-Emissionen (0 % bis 17 % bei Städten und Gemeinden, 2 % bis 4 % bei Landkreisen).

Einflussbereich 4 liegt in allen Kommunen niedriger als bei den Anteilen der Endenergie und THG-Emissionen mit Bundesmix (zwischen 18 % und 78 % bei Städten und Gemeinden, bei Landkreisen zwischen 63 % und 81 %). Dies ist darauf zurückzuführen, dass durch die Bewertung des Stromverbrauchs mit Regionalmix sich die (vermiedenen) THG-Emissionen des Stromverbrauchs durch lokale Stromerzeugungsanlagen auf andere Einflussbereiche verteilen.

Kommunen mit hohem Anteil lokalem erneuerbarem Strom wiederum reduzieren THG-Emissionen gegenüber der THG-Bilanz mit Bundesmix. Dies wird durch die Einflussbereiche 3* und 4* dargestellt. Einflussbereich 3* und 4* beinhalten den Anteil vermiedener THG-Emissionen bei der Bewertung des lokalen Stromverbrauchs, welche durch EE-Anlagen im Gebiet der Kommunen erzeugt worden sind. Er wird jeweils zur Hälfte den Einflussbereichen 3* und 4* angerechnet. Die Anteile bewegen sich bei Städten und Gemeinden jeweils zwischen 0 % und 13 % und bei Landkreisen jeweils zwischen 2 % und 10 %.

Der Verkehr hängt bisher zum größten Teil von (fossilen) Kraftstoffen ab, der Anteil des Stromverbrauchs ist gering. Mit steigenden Anteilen von Elektromobilität im Pkw- und Lkw-Verkehr kann zukünftig der Stromverbrauch des Verkehrs zu weiteren Verschiebungen der dargestellten Einflussbereiche mit regionalem Strommix ggü. der Bewertung nach Bundesmix führen.

Abbildung 16: Übersicht der kommunalen Einflussbereiche in den THG-Bilanzen (Regionalmixdarstellung) der zehn Beispielkommunen



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

* Durch EE-Anlagen im Regionalmix eingesparte THG-Emissionen.

3.2.4 Erkenntnisse aus der vergleichenden Analyse

Aus den Vergleichen der Endenergie- und THG-Bilanzen lassen sich drei wesentliche Treiber erkennen, die den Anteil der Einflussbereiche 1 bis 3 erhöhen, in denen die Kommune deutlich direkter Minderungen erreichen kann. Diese sind:

- ▶ Vorhandensein leitungsgebundener Energieträger seitens kommunaler Unternehmen
- ▶ Verantwortung über einen Teil des Wohnungsbestands über kommunale Wohnungsbaugesellschaften
- ▶ Bilanzierung lokaler Stromerzeugungsanlagen in Verantwortung der Versorgungsunternehmen oder durch erneuerbare Energien Anlagen, die Freifläche beanspruchen (Einflussbereich 3, Flächennutzungsplanung)

Der Effekt der Regional- und Flächennutzungsplanung wird beim Vergleich der THG-Bilanzen mit regionalem Strommix auf Kreisebene deutlich (siehe Abbildung 16). Die dort existierenden Anlagen zur Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien führen in den Flächenkommunen zu höheren Einflussbereichen 3. Die Ergebnisse zeigen jedoch auch, dass das Planungs- und Regulierungsrecht der Kommunen in seiner Wirkung bezogen auf den Bestand beschränkt ist. Es

gibt kaum Handlungsspielräume der Kommunen, auf private Bestandsgebäude emissionsmindernd einzuwirken. Einflüsse bestehen im Rahmen der Bebauungsplanung auf Neubaugebiete, deren Energieverbräuche bzw. THG-Emissionen in der Bilanzierung als solche nicht auftauchen.

Die vergleichende Analyse zeigt auch, dass es Faktoren gibt, die den Einflussbereich 4 stark anwachsen lassen. Ein angesiedeltes, energieintensives Unternehmen, sichtbar am Beispiel der kleinen Kleinstadt, führt dazu, dass die restlichen Einflussbereiche neben Bereich 4 kaum noch sichtbar sind. 99 % des Gesamtendenergieverbrauchs bzw. der THG-Emissionen nach BSKO der kleinen Kleinstadt werden durch den Betrieb verursacht, auf den eine Verwaltung in der Regel höchstens beratend und motivierend Einfluss nehmen kann. Im ländlichen Raum können landwirtschaftliche Betriebe mit intensiver Viehzucht derartige Verteilungseffekte verursachen.

Die Möglichkeiten der Kommunen im Einflussbereich 4 sollten nicht zu geringgeschätzt werden. Gerade in einem Mehrebenensystem hat die Kommune als direkter Ansprechpartner vor Ort Einfluss auf Bürger*innen sowie kleine und mittelgroße Akteure vor Ort, deren Klimaschutzhandeln durch Beratung und Motivation zu aktivieren.

Im Verkehr haben vor allem kreisfreie Städte sowie Landkreise regionale Einflussmöglichkeiten, da sie üblicherweise die Aufgabenträger für das ÖPNV-Angebot in den Gemeinden sind und die (regionale) Radverkehrsinfrastruktur im klassifizierten Straßennetz übernehmen (sichtbar am hohen Anteil des Einflussbereichs 2 in Abbildung 16). Kreisangehörige Städte und Landgemeinden sind an der Ausgestaltung der ÖPNV-Angebote beteiligt (und haben teilweise auch eigenes Stadtbusangebot) und sind zuständig für das Rad- und Fußwegenetz im innerörtlichen Bereich. Generell liegt auch in den Gemeinden die Regulierung des fließenden und ruhenden Verkehrs (Tempolimits, Parkraummanagement), soweit dies im Rahmen der übergeordneten Bundesregulierungen (StVG, StVO) möglich ist. In Verkehrsverbünden arbeiten Aufgabenträger verschiedener Ebenen zusammen an abgestimmten ÖPNV-Angeboten.

Verwaltungen selbst sind durch ihre Verbräuche (Gebäude und Fuhrpark) für rund 2 % des Endenergieverbrauchs oder der THG-Emissionen verantwortlich. Weitere, nicht-energetische THG-Emissionen, die auch mit direkten Einflussmöglichkeiten versehen sind, weil sie die hoheitlichen Aufgaben der Entsorgung darstellen, spielen anteilmäßig auch eher eine untergeordnete Rolle.

Die Beispielanalyse macht deutlich, dass Rahmenbedingungen vor Ort starken Einfluss auf das Ergebnis haben. Insbesondere die Verkehrssituation (z. B. Autobahnen), landwirtschaftliche Ausrichtung (z. B. Tierhaltung) und die lokale Wirtschaftsstruktur (z. B. lokale Großbetriebe) können die Einflussbereiche in den Bilanzen entsprechend verschieben. Deshalb ist eine Übertragung des Ansatzes auf strukturell gleiche oder ähnliche Kommunen bzw. ein Hochrechnen der Einflussbereiche und Effekte in der Summe nicht sinnvoll.

Obwohl die Übertragbarkeit nicht gegeben ist und somit jede Kommune ihre Einflussmöglichkeit auf die kommunale Energie- und THG-Bilanz selbst prüfen müsste, wurde der Nutzen einer Betrachtung der spezifischen Einflussmöglichkeiten deutlich. Diese Herangehensweise ermöglicht es, den kommunalen Einfluss besser einzuordnen und somit Schwerpunkte in der kommunalen Klimaschutzarbeit zu definieren. Dabei ist eine Berücksichtigung des lokalen Strommixes und der Ausbaupotenziale für erneuerbare Energien sinnvoll. Eine Unterteilung des Einflussbereichs 4 (s.u.) stellt die verschiedenen Einflusspotenziale einer Kommune vollständig dar. Diese Einflussbilanz mit lokalem Strommix kann somit das Klimaschutz-Monitoring mit der BSKO-Bilanz, welche für den Nachweis der kommunalen Treibhausgasneutralität ausschlaggebend ist, sinnvoll erweitern. In der Weiterentwicklung der Methodik sollte eine genauere Unterteilung des Einflussbereich 4 erfolgen. In der aktuellen Variante sind alle THG-

Emissionen, die nicht in den Einflussbereichen 1 bis 3 enthalten sind, dem Einflussbereich 4 zugeordnet. In der quantitativen Abschätzung des deutschlandweiten Klimaschutzpotenzials (Kapitel 3.3) erfolgte eine differenzierte Betrachtung des Einflussbereichs 4. Diese muss in die Methodik der Bewertung kommunaler Einflussmöglichkeiten übertragen werden, um die kommunalen Beratungsmöglichkeiten zielorientiert einsetzen und eine kommunale Einflussbilanz darstellen zu können.

3.3 Quantitative Abschätzung des deutschlandweiten THG-Minderungspotenzials ausgewählter kommunaler Maßnahmen

Ergänzend zur Betrachtung der kommunalen Einzelbilanzen wird im folgenden Kapitel quantitativ abgeschätzt, welchen Beitrag alle deutschen Kommunen gemeinsam zu den nationalen Klimaschutzziele beisteuern können (Abschätzung des deutschlandweiten kommunalen Einflusspotenzials). Dazu wurden 38 THG-Minderungsoptionen bottom-up quantifiziert. Zur Potenzialermittlung wurden bestehende Studien und Evaluierungen ausgewertet und verarbeitet, zum Teil wurden Annahmen und Expertenabschätzungen ergänzt.

Neben der quantitativen Erfassung des Einflusspotenzials stand die qualitative Bewertung von Zuständigkeiten und Handlungsoptionen für verschiedene Kommunaltypen im Vordergrund, inkl. der rechtlichen Verankerung. Betrachtet wurden hierfür kommunale Verwaltungseinheiten (der Landkreis, die kreisfreie Stadt, die kreisangehörige Gemeinde, der Gemeindeverband sowie die Ortsgemeinde).

3.3.1 Vorgehen bei der Abschätzung des Einflusspotenzials

Den Kommunen kommen ganz unterschiedliche Rollen in der THG-Minderung zu (siehe Einteilung in die Einflussbereiche 1 bis 4: Verbrauchen & Vorbild, Versorgen & Anbieten, Regulieren, Beraten & Motivieren). Im Folgenden wird einerseits bewertet, welches technische Potenzial bei den Kommunen als Akteure vorhanden ist, also was sie selbst und die kommunalen Unternehmen verbrauchen (Einflussbereich 1 und 1a). Andererseits wird bewertet, welche Maßnahmen und Instrumente sie selbst anwenden, um bei einer weiteren Zielgruppe, wie z. B. den privaten Haushalten oder den Verkehrsteilnehmenden, Einsparungen zu erreichen. Durch diese Maßnahmenvielfalt, die aus dem Rollenverständnis der Kommunen entsteht, muss zwischen **direkten Einflüssen** auf die Emissionsminderung (z. B. Sanierung eines kommunalen Gebäudes) und **indirekten Einflüssen** (Höhe der letztendlichen Treibhausgaseinsparung hängt von weiteren Faktoren ab, z. B. tatsächliche Nutzung des ÖPNV) unterschieden werden. Für die Ermittlung der THG-Minderung auf Basis der kommunalen Energie- und THG-Bilanz wird zusätzlich die Bilanzierungsmethodik beachtet und zwischen den laut Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protocol) definierten Emissionsquellen **Scope 1-, 2- und Scope 3-Emissionen** unterschieden. Scope 1 Emissionen umfassen im kommunalen Zusammenhang alle THG-Emissionen durch Prozesse im kommunalen Gemarkungsgebiet. Scope 2 Emissionen berücksichtigen jene THG-Emissionen, die durch den Einkauf von Strom und Wärme außerhalb des Gemarkungsgebietes entstehen. Scope 3 Emissionen umfassen die restlichen THG-Emissionen, die durch die Tätigkeiten in der Gemeinde entstehen, wie z. B. bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen.

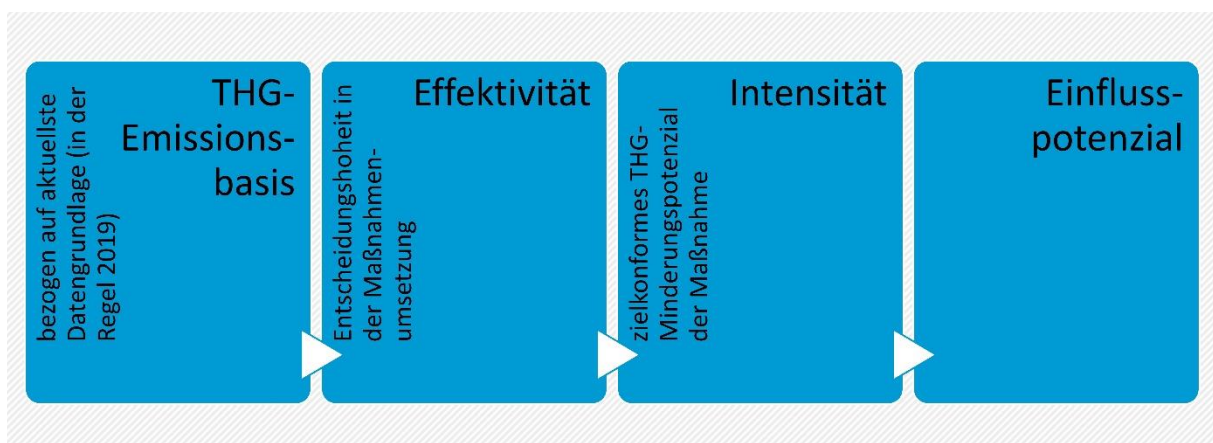
In der vorliegenden Analyse zu den Einflusspotenzialen steht der Akteursbezug im Vordergrund. Es werden – basierend auf kommunalen Maßnahmen – technische, organisatorische, regulative Potenziale sowie Potenziale, die durch Motivation und Information ausgeschöpft werden können, betrachtet. Die ausgewählten Maßnahmen, die in der vorliegenden Bewertung betrachtet wurden, wurden den Einflussbereichen (Tabelle 6) zugeordnet. Die Maßnahmen erstrecken sich über folgende kommunale Handlungsbereiche:

- ▶ Kommunales Energiemanagement
- ▶ Kommunales Immobilienmanagement
- ▶ Kommunales Mobilitätsmanagement
- ▶ Beschaffung
- ▶ Fuhrparkmanagement (Verwaltung / ÖNPV)
- ▶ Energiemanagement Wohngebäude in kommunaler Hand
- ▶ Abfallentsorgung
- ▶ Abwasserentsorgung
- ▶ Trinkwasserversorgung
- ▶ Kommunale Wärmeplanung
- ▶ Verkehrsplanung
- ▶ Flächennutzungsplanung
- ▶ Städtebauliche Planung
- ▶ Beratungs- und Informationsangebote
- ▶ Förderangebote

Die Auswahl der Maßnahmen deckt somit Pflichtaufgabenbereiche, pflichtige Selbstverwaltungsaufgaben aber auch eine Reihe von freiwilligen Aufgaben ab. In der Auswahl der Maßnahmen wurde versucht, einerseits Maßnahmen zu wählen, die ein hohes direktes THG-Minderungspotenzial vermuten lassen und andererseits typische Maßnahmen aus Klimaschutzkonzepten zu berücksichtigen.

Wie konkret bei der Abschätzung des Einflusspotenzials vorgegangen wurde, zeigt Abbildung 17. Dies bezieht sich jeweils auf alle Kommunen in Deutschland gemeinsam.

Abbildung 17: Wirkkette zur Abschätzung des Einflusspotenzials



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Die einzelnen Schritte lassen sich wie folgt beschreiben:

Schritt 1: Abgrenzung der THG-Emissionen, die durch eine Maßnahme oder ein Maßnahmenbündel adressiert werden (THG-Emissionsbasis)

Die THG-Emissionen, die durch eine kommunale Maßnahme adressiert werden, gilt es in diesem ersten Schritt möglichst exakt abzubilden, wie folgende Beispiele aufzeigen:

- ▶ Energetische Sanierung von kommunalen Gebäuden im Handlungsfeld „kommunales Immobilienmanagement“: THG-Emissionen durch Wärmeverbrauch (inkl. Hilfsstrom) für den Betrieb und die Unterhaltung von kommunalen Gebäuden (ohne Stromverbrauch für Informations- und Kommunikationstechnologien in der Verwaltung)
- ▶ Energetische Sanierung von kommunalen Wohnungsbauten im Handlungsfeld „Energiemanagement Wohngebäude“: THG-Emissionen durch Wärmeverbrauch für den Betrieb und die Unterhaltung von Wohngebäuden, die sich in kommunaler Hand befinden
- ▶ Konsequente Berücksichtigung von Effizienzkriterien bei Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Handlungsfeld „Beschaffung“: THG-Emissionen durch den Energieverbrauch von IKT (Server, Drucker, Kopierer etc.)
- ▶ Konsequente Berücksichtigung von Effizienzkriterien bei der Beschaffung von Fahrzeugen für den ÖPNV im Handlungsfeld „Fuhrparkmanagement ÖPNV“: THG-Emissionen der aktuellen Fahrzeuge, insbesondere der Busse
- ▶ Konsequente Analyse und Prüfung von Dachflächen bzgl. PV-Nutzung und Investition in PV-Anlagen oder aktive Vergabe an Dritte im Handlungsfeld „kommunales Immobilienmanagement“: THG-Emissionen, die durch die PV-Nutzung auf Dachflächen verdrängt werden
- ▶ Klimaschonende Bebauungsplanung (Kompaktheit, Ausrichtung etc.) im Handlungsfeld „städtebauliche Planung“: THG-Emissionen von neuen Wohngebäuden auf Neubauflächen

Schritt 2: Festlegung der Effektivität, wie stark die Kommune auf eine Entscheidung, ob die Maßnahme umgesetzt wird, Einfluss nehmen kann

Hier werden in der Potenzialbetrachtung zwei Faktoren angesetzt: 1 bei Entscheidungen, die allein durch die Kommune getroffen werden können und 0,5, wenn die öffentliche Hand eine Beteiligung in einem Unternehmen mit mehr als 50 % hält.

Schritt 3: Ermittlung der Intensität einer Maßnahme

Die Intensität beschreibt fallspezifisch das technische, organisatorische oder regulatorische THG-Minderungspotenzial (siehe folgende Beispiele unterschiedlicher kommunaler Aktivitäten):

- ▶ Bei technischen oder organisatorischen Maßnahmen mit direkter Wirkung wird in der Regel das vorhandene technische Potenzial ausgeschöpft und top-down festgelegt. Beispiele:
 - Im Bereich der THG-Emissionen im Gebäudebereich liegt die Intensität bei 1, da die THG-Neutralität technisch möglich ist und umgesetzt werden kann.
 - Im Bereich der Stromeffizienz der Kläranlagen liegt die Intensität bei 0,2, da laut Praxiserfahrungen durch die effizienteren Aggregate rund 20 % des Stromverbrauchs eingespart werden kann.
 - Im Bereich der organisatorischen Maßnahmen der Beschaffungsoptimierung werden die maximal möglichen Effizienzkriterien unterstellt.

- ▶ Bei technischen und regulatorischen Maßnahmen mit indirekter Wirkung (wie z. B. bei der Schaffung von Radverkehrsinfrastrukturen oder dem flächendeckenden Parkraummanagement) wird eine hohe Ambition unterstellt und auf Basis einer Wenn-Dann-Betrachtung die THG-Minderung abgeschätzt.
- ▶ Bei regulierenden Maßnahmen mit direkter Wirkung (z. B. bei der städtebaulichen Planung in Bezug auf die Anforderungen an den Neubau) wird das maximal mögliche technische Potenzial berücksichtigt (Kombination aus höchsten Effizienzanforderungen gekoppelt mit einem Anschluss- und Benutzungszwang zur THG-neutralen Energieversorgung).
- ▶ Bei den sogenannten „weichen“ Maßnahmen im Einflussbereich 4 (Beraten & Motivieren) werden aus Evaluationen ermittelte Erfahrungswerte zur Wirkung unterstellt und angenommen, dass Beratungen nicht vereinzelt, sondern flächendeckend umgesetzt werden. Im Vergleich zu Kapitel 3.2 sind hier die THG-Emissionsminderungen im Einflussbereich 4 in direkter Ableitung der kommunalen Einflussmöglichkeiten ausgewiesen.

Insofern enthält die Intensität bei indirekt wirkenden Maßnahmen einerseits das technisch mögliche Einsparpotenzial, andererseits Annahmen zur Inanspruchnahme oder Nutzung des Angebots. Hintergründe, Quellenbezüge und Abschätzungen bzw. Herleitungen für die Maßnahmen werden im Anhang B dargestellt. In die Bewertung fließen nur kommunale Maßnahmen ein, deren Umsetzung aus heutiger, rechtlicher Sicht möglich ist. In Abbildung 17 wird die Wirkkette zur Abschätzung des Einflusspotenzials grafisch und exemplarisch dargestellt.

Tabelle 8: Übersicht über die quantifizierten Maßnahmen (MN) und deren fortlaufende Nummerierung

Maßnahmenliste mit Nummern
MN1. Kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle, Umsetzung von nicht- und geringinvestiven Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden (Kommunales Energiemanagement, KEM)
MN2. Umfassende energetische Gebäudesanierung (Hüllflächensanierung) der kommunalen Liegenschaften
MN3. Ergänzende Umstellung auf erneuerbare Energieträger zur Wärmeversorgung in den kommunalen Liegenschaften
MN4. Effizienzmaßnahmen zur Optimierung von raumluftechnischen Anlagen und Beleuchtung (Einsatz effizienterer Motoren, Ventilatoren sowie hocheffizienter und bedarfsgeschalteter Beleuchtungstechniken)
MN5. Beschaffung hocheffizienter Informations- und Kommunikationsgeräte (IKT)
MN6. Beschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte in Verwaltung und öffentlichen Kantinen
MN7. Umstellung der Straßenbeleuchtung auf hocheffiziente Leuchtmittel mit bedarfsgerechter Steuerung
MN8. Einbau von hocheffizienten Aggregaten (Motoren, Pumpen etc.) in Kläranlagen zur Reduktion des Stromverbrauchs
MN9. Umsetzung eines energieautarken Betriebs der Kläranlagen (Deckung des Strombedarfs mit erneuerbaren Energien)
MN10. Einsatz von energieeffizienten Techniken bei der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung des Trinkwassers
MN11. Umfassende energetische Gebäudesanierung der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften

Maßnahmenliste mit Nummern

MN12. Ergänzende Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien

MN13. Installation und Nutzung von PV-Anlagen auf Dächern kommunaler Liegenschaften

MN14. Optimierte Deponiegaserfassung und Reduktion der THG-Emissionen um 50 %

MN15. Optimierung der Erfassung und -verwertung von Bioabfällen aus privaten Haushalten

MN16. Nutzung des Abwärmepotenzials des kommunalen Abwassers in den öffentlichen Kanalsystemen

MN17. Umstellung des Verpflegungsangebotes auf überwiegend vegetarische Ernährungsform in Kantinen der Schulen, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen mit öffentlicher Trägerschaft

MN18. Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in Fernwärmenetzen (u. a. Temperaturreduzierung, hydraulische Optimierung etc.)

MN19. Dekarbonisierung von Fernwärmenetzen durch die Umstellung des Erzeugerparcs auf erneuerbare Energien, Abwärmenutzung, PtH-Anlagen aus erneuerbarem Strom

MN20. Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit und Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Wohngebäude)

MN21. Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Wohngebäude)

MN22. Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit und Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Nichtwohngebäude)

MN23. Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Nichtwohngebäude)

MN24. Festlegung eines PV-Nutzungsgebots über städtebauliche Verträge und im Bebauungsplan für alle Neubauten (Wohn- und Nichtwohngebäude)

MN25. Umsetzung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für alle Neubauten (PHH und GHD)

MN26. Umsetzung des Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für Bestandsgebäude (PHH und GHD)

MN27. Festlegung von Windkraftgebieten in der Flächennutzungsplanung

MN28. Aktivierung der Eigentümer*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern zur Gebäudesanierung durch intensive Beratungen im Quartier inkl. Umsetzungsbegleitung

MN29. Aktivierung von Unternehmer*innen zur Einführung von Energiemanagementsystemen

MN30. Umsetzung eines Förderprogramms für PV-Dachanlagen für private Haushalte

MN31. Beratung und Motivation zur Verdichtung und Erweiterung von Fernwärme (vollständig dekarbonisiert)

MN32. Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf alternative, effizientere Antriebe

MN33. Vermeidung von Dienstfahrten der Verwaltungsmitarbeitenden und Verlagerung von Dienstfahrten auf den Umweltverbund

MN34. Umstellung des Bus-Fuhrparks der kommunalen ÖPNV-Unternehmen auf alternative, effizientere Antriebe

MN35. Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur (Bündel)

Maßnahmenliste mit Nummern

MN36. Ausbau des ÖPNV-Angebotes (Bündel)

MN37. Flächendeckendes Parkraummanagement (Bündel)

MN38. Einführung und Umsetzung einer umfassenden Mobilitätsberatung (Bündel)

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Exkursbox: Betrachtung des deutschlandweiten Klimaschutzpotenzials – Definition und Grenzen

Im Ergebnis dieser drei Berechnungsschritte wird das Klimaschutzpotenzial ausgewiesen, welches zusammengefasst wie folgt definiert werden kann: Beim Klimaschutzpotenzial handelt es sich um ein akteursbezogenes, zielorientiertes THG-Minderungspotenzial aller deutschen Kommunen aus heutiger Sicht (Bezugsjahr 2019, ohne dynamische Betrachtung von Emissionsfaktoren). Es berücksichtigt hohe Ambitionen entsprechend der Zielsetzung Treibhausgasneutralität im Jahr 2045. Es zeigt somit auf, welchen Beitrag Kommunen durch ihre Aktivitäten leisten können, THG-Emissionen zu vermeiden.

Somit wurde auch der Diskussion im Expertenworkshop Rechnung getragen, in der kritische Meldungen bzgl. der Betrachtung von wirtschaftlichen Potenzialen geäußert wurden. Eine Zielorientierung war den Teilnehmenden der Methodenworkshops sehr wichtig.

Bei der Abschätzung des Klimaschutzpotenzials verschiedener Maßnahmen wird deutlich, dass die Methode aus verschiedenen Gründen an Grenzen stößt:

1. Durch den Ansatz, dass typische Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes bottom-up quantifiziert wurden, zeigt das folgende Ergebnis lediglich einen Teil des kommunalen Klimaschutzpotenzials, denn Kommunen können deutlich mehr als 38 Maßnahmen umsetzen. Die Maßnahmenwahl basiert auf einer kriteriengestützten Auswahl (Berücksichtigung aller relevanten Handlungsfelder, aller Einflussbereiche sowie typischer Maßnahmen aus Klimaschutzkonzepten).
2. Durch die statische Betrachtung von Potenzialen entsteht das Problem, dass für Kommunen wichtige Handlungsfelder wie die Bauleitplanung, die den Neubau adressieren, nur unvollständig abgebildet werden können. Die Klimaschutzpotenziale der Bauleitplanung nehmen jährlich zu, da jedes Jahr neues Bauland bebaut wird. In den folgenden Klimaschutzpotenzialen sind jedoch ausschließlich Einsparungen bezogen auf ein Jahr enthalten.
3. Durch die statische Betrachtung von Potenzialen können dynamische Entwicklungen, wie z. B. der Ausbau der erneuerbaren Energien und die damit verbundene Änderung des Strommixes, nicht in die Berechnung einbezogen werden. Gleichzeitig muss berücksichtigt werden, dass Kommunen einen wichtigen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energien leisten, was durch die Quantifizierung einzelner Maßnahmen zur Forcierung des Ausbaus in Teilen abgebildet wird.
4. Durch die Komplexität des Energiesystems im Strom- und Wärmebereich sind Überschneidungen in der Potenzialbetrachtung kaum vermeidbar. Insbesondere auch deshalb, weil die Kommune als Verbraucherin, als Versorgerin und als Reguliererin in Bezug auf weitere Zielgruppen und Verbraucher*innen aktiv ist. Um diese vorhandenen Überschneidungen größtenteils zu vermeiden, wurden einerseits Abgrenzungen vorgenommen, andererseits die

Maßnahmen so ausgewählt, dass Überschneidungen, die nicht sicher bewertet werden können, nicht entstehen.

Insofern erscheint es sinnvoll, die Methode um einen Umsetzungszeitraum und um dynamische Entwicklungen zu ergänzen, um so den jährlich notwendigen Beitrag der Kommunen abschätzen zu können. Das würde einerseits zu einer Abnahme der Potenziale aufgrund günstiger Trendentwicklungen (z. B. Stromemissionen) führen, andererseits zu einer Steigerung der Potenziale, weil Weiterentwicklungen von Instrumenten und Ansätzen berücksichtigt werden könnten. In der Summe ließe dies eine präzisere und an aktuelle Bedingungen anpassbare Aussage zum Einflusspotenzial der deutschen Kommunen zu.

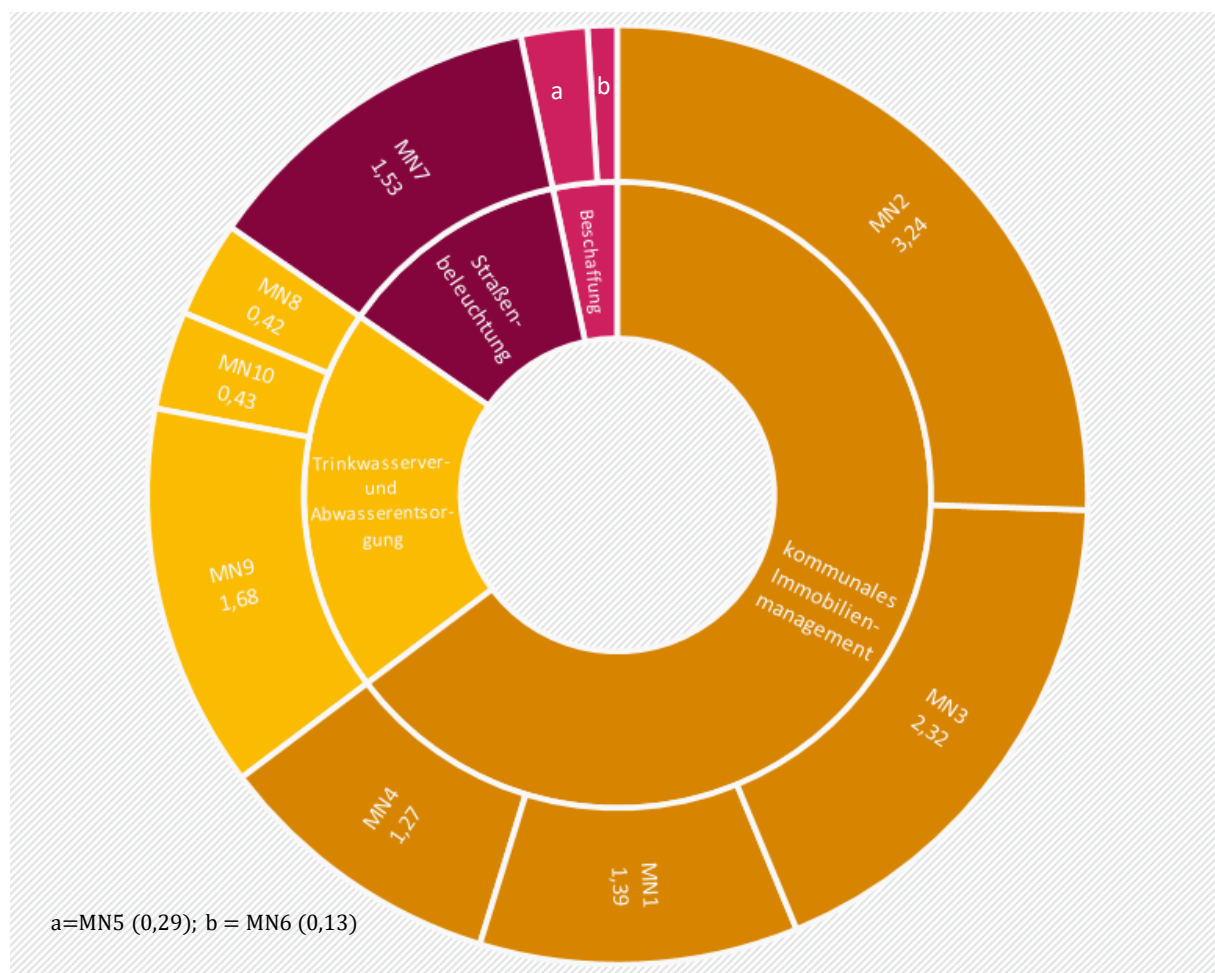
3.3.2 Ergebnisse der Quantifizierung für den stationären Bereich

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Quantifizierung für den stationären Bereich aufgeteilt in die Einflussbereiche dargestellt. Dabei wird beschrieben, welche Höhe an THG-Emissionen durch die Maßnahmen **adressiert** werden, also auf welche THG-Emissionen die Maßnahmen einwirken. Dies ist zu unterscheiden von den dann ausgewiesenen THG-Emissionen, die tatsächlich **gemindert** werden können. Die Differenz zwischen adressierten und geminderten THG-Emissionen zeigt auf, welche THG-Emissionen die Kommune selbst nicht mindern kann (z. B. weil sie von Nutzungsverhalten abhängig sind oder außerhalb der aktuell rechtlichen Handlungsmöglichkeiten der Kommunen liegen).

Ergebnisse im Einflussbereich 1 und 1a (Kommune und kommunale Unternehmen als Verbraucherin und Vorbild)

Im Einflussbereich 1 wurden zehn Maßnahmen quantifiziert, die den Handlungsbereichen kommunales Energiemanagement, kommunales Immobilienmanagement, Beschaffung und Abwasserentsorgung zugeordnet werden (siehe Abbildung 18). Es handelt sich sowohl um technische als auch um organisatorische Maßnahmen wie z. B. die Anwendung von Beschaffungskriterien. Insgesamt werden durch diese Maßnahmen in allen Kommunen in Deutschland THG-Emissionen in Höhe von rund 14,4 Mio. Tonnen CO₂e adressiert (THG-Emissionsbasis), die sich aus den THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen (Gebäude, Kläranlagen ohne Berücksichtigung prozessbedingter THG-Emissionen, Straßenbeleuchtung, Trinkwasserversorgung) zusammensetzen. Davon kann ein kommunales Minderungspotenzial von rund 12,7 Mio. Tonnen CO₂e (ca. 88 % der THG-Emissionsbasis) über die Einbeziehung der Effektivität (im Einflussbereich 1 liegt die Effektivität immer bei 1) und der Intensität abgeleitet werden. Die Klimaschutzpotenziale und deren maßnahmenbasierte Zusammensetzung werden in Abbildung 18 dargestellt. Die Abschätzung des Einflusspotenzials basiert auf den Annahmen, dass kommunale Gebäude treibhausgasneutral werden, hocheffiziente Geräte im IKT-Bereich zum Einsatz kommen, die Straßenbeleuchtung konsequent auf LED umgestellt sowie bedarfsgerecht geregelt wird und dass die kommunalen Kläranlagen energieautark betrieben werden. THG-Neutralität in Gebäuden und Energieautarkie auf Kläranlagen lässt sich jedoch nur erreichen, wenn auch entsprechende Effizienzmaßnahmen umgesetzt werden, die in Tabelle 9 separat quantifiziert und ausgewiesen wurden.

Abbildung 18: Maßnahmenspezifische Zusammensetzung des Klimaschutzpotenzials von 12,70 Mio. Tonnen im Einflussbereich 1, Verbräuchen (jeweils in Mio. Tonnen CO₂e)



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 9: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 1, Darstellung der THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzials in Tonnen CO₂e im Jahr 2019

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutzpotenzial
Handlungsfeld: kommunales Immobilienmanagement			
1. Kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle, Umsetzung von nicht- und geringinvestiven Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden (Kommunales Energiemanagement, KEM)	THG-Emissionen kommunale Gebäude für Wärmeversorgung inkl. Hilfsstrom	6,95	1,39
2. Umfassende energetische Gebäudesanierung (Hüllflächensanierung) der kommunalen Liegenschaften	siehe 1	siehe 1	3,24

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutz- potenzial
3. Ergänzende Umstellung auf erneuerbare Energieträger zur Wärmeversorgung in den kommunalen Liegenschaften	siehe 1	siehe 1	2,32
4. Effizienzmaßnahmen zur Optimierung von raumluftechnischen Anlagen und Beleuchtung (Einsatz effizienterer Motoren, Ventilatoren sowie hocheffizienter und bedarfsgeschalteter Beleuchtungstechniken)	THG-Emissionen Stromverbrauch für raumluftechnische Anlagen und Beleuchtung in öffentlichen Gebäuden	1,77	1,27
Handlungsfeld: Beschaffung			
5. Beschaffung hocheffizienter Informations- und Kommunikationsgeräte (IKT)	THG-Emissionen Stromverbrauch Verwaltung durch IKT in der Verwaltung	0,38	0,29
6. Beschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte in Verwaltung und öffentlichen Kantinen	THG-Emissionen Stromverbrauch durch Haushaltsgeräte in der Verwaltung und in öffentlichen Kantinen	0,44	0,13
Handlungsfeld: Straßenbeleuchtung			
7. Umstellung der Straßenbeleuchtung auf hocheffiziente Leuchtmittel mit bedarfsgerechter Steuerung	THG-Emissionen Stromverbrauch Straßenbeleuchtung	1,91	1,53
Handlungsfeld: Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung			
8. Einbau von hocheffizienten Aggregaten (Motoren, Pumpen etc.) in Kläranlagen zur Reduktion des Stromverbrauchs	THG-Emissionen durch Stromverbrauch in Kläranlagen	2,10	0,42
9. Umsetzung eines energieautarken Betriebs der Kläranlagen (Deckung des Strombedarfs mit erneuerbaren Energien)	siehe 8	siehe 8	1,68
10. Einsatz von energieeffizienten Techniken bei der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung des Trinkwassers	THG-Emissionen des Stromverbrauchs in der Trinkwasserversorgung	0,86	0,43
Summe		14,41	12,70

Quelle: eigene Berechnung, ifeu (Details siehe Anhang)

Im Einflussbereich 1 sind jedoch durchaus weitere THG-Emissionen vorhanden, die bisher nicht quantifiziert wurden. Diese umfassen beispielsweise prozessbedingte THG-Emissionen im

Abwasserentsorgungsbereich (insbesondere Methan- und Lachgasemissionen in Kläranlagen) oder auch indirekte Scope-3-Emissionen, die bei der Beschaffung weiterer Verbrauchsmaterialien entstehen (z. B. Papier, Reinigungsmittel, IKT-Geräte).

Dem **Einflussbereich 1a** sind insgesamt zwei Maßnahmen zugeordnet, die die öffentliche Wohnungswirtschaft betreffen und hier insgesamt 6,4 Mio. Tonnen CO₂e adressieren:

- ▶ Maßnahme 11 bewertet, dass kommunale Wohnungsbaugesellschaften ihre Gebäude mit entsprechend ambitionierten Effizienzstandards sanieren (Handlungsfeld Immobilienmanagement Wohngebäude).
- ▶ Die verbleibenden, technisch nicht minderbaren Energiebedarfe werden in Maßnahme 12 durch den Einsatz von erneuerbaren Energien gedeckt. Durch den Maßnahmenmix 11 und 12 wird die kommunale Wohnungswirtschaft treibhausgasneutral.

Für den Einflussbereich 1a wurde ein Klimaschutzpotenzial von insgesamt rund 3,2 Mio. Tonnen CO₂e berechnet (Tabelle 10). Es handelt sich um technische Maßnahmen mit indirektem Einfluss, die Effektivität liegt bei den zwei Maßnahmen bei 0,5, da die Kommunen über ihre Anteile Maßnahmen beeinflussen können, aber nicht alleinige Entscheider sind (Akteur: Kommunale Unternehmen).

Tabelle 10: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 1a, Darstellung von THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO₂e im Jahr 2020

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutzpotenzial
Handlungsfeld: Immobilienmanagement Wohngebäude			
11. Umfassende energetische Gebäudesanierung der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften	THG-Emissionen der Wärmeversorgung der kommunalen Wohnungswirtschaft	6,37	2,37
12. Ergänzende Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien	siehe 11	siehe 11	0,8
Summe		6,37	3,17

Quelle: eigene Berechnungen, ifeu (Details siehe Anhang)

Ergebnisse im Einflussbereich 2 und 2a (Kommune und kommunale Unternehmen als Versorgerin)

Im **Einflussbereich 2** wurden insgesamt fünf Maßnahmen quantifiziert, die den Handlungsbereichen kommunales Immobilienmanagement, der Abwasser- und Abfallentsorgung sowie der Beschaffung zugeordnet werden. Für die Maßnahme im Handlungsfeld Beschaffung (Umstellung des Verpflegungsangebots auf vorrangig vegetarische Gerichte in Kantinen und Mensen) wurden Schulen, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen in kommunaler Hand in die bottom-up-Analyse einbezogen. Für Verwaltungskantinen, Kindergärten etc. lagen keine Daten zur Anzahl der ausgegebenen Essensportionen vor.

Die Abfallentsorgung unterteilt sich in zwei Maßnahmen: die Optimierung der Deponiegasnutzung sowie die Reduktion der THG-Emissionen durch die Optimierung der

Abfallerfassung bzw. Verwertung, insbesondere durch die stoffstromoptimierte Verwertung von Bioabfällen in hocheffizienten Vergärungsanlagen. In der Abwasserentsorgung wird hier das Themenfeld Abwärmenutzung aus Abwasserkanälen behandelt.

Im Handlungsfeld kommunales Immobilienmanagement wird im Einflussbereich 2 die Maßnahme zur Nutzung von Dachflächen für den Bau von PV-Anlagen betrachtet. Hier wurden auf Basis von Daten aus dem Solaratlas sehr gut und gut geeignete Dachflächen einer Beispielstadt über die Einwohner*innen hochgerechnet. Es wurde die Annahme getroffen, dass rund 40 % der berechneten Dachflächen aus Gründen der mangelnden Statik oder des Denkmalschutzes nicht genutzt werden können.

Im **Einflussbereich 2** liegt das Klimaschutzpotenzial bei insgesamt rund 9,6 Mio. Tonnen CO₂e, welches sich auf eine THG-Emissionsbasis von knapp 13,8 Mio. Tonnen CO₂e bezieht (69 % THG-Minderungspotenzial) (Tabelle 11). Die Effektivität liegt bei allen Maßnahmen im Einflussbereich 2 bei 1.

Tabelle 11: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 2, Darstellung von THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO₂e im Jahr 2019

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutzpotenzial
Handlungsfeld: Kommunales Immobilienmanagement			
13. Installation und Nutzung von PV-Anlagen auf Dächern kommunaler Liegenschaften	Mit Bundesstrommix bewertete Strommenge, die durch die PV-Anlagen ersetzt wird	2,55	2,55
Handlungsfeld: Abfallentsorgung			
14. Optimierte Deponiegaserfassung und Reduktion der THG-Emissionen um 50 %	THG-Emissionen aus Deponien	6,87	3,44
15. Optimierung der Erfassung und -verwertung von Bioabfällen aus privaten Haushalten	THG-Emissionen aus Vergärung / Kompostierung	0,81	0,37
16. Nutzung des Abwärmepotenzials des kommunalen Abwassers in den öffentlichen Kanalsystemen	THG-Emissionen der Wärmeversorgung, die durch Abwasserwärme ersetzt werden können	3,00	3,00
Handlungsfeld: Beschaffung			
17. Umstellung des Verpflegungsangebotes auf überwiegend vegetarische Ernährungsform in Kantinen der Schulen, Krankenhäuser und	THG-Emissionen der Nahrungsmittelproduktion zur Verpflegung in öffentlichen Kantinen	0,56	0,22

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutzpotenzial
Pflegeeinrichtungen mit öffentlicher Trägerschaft			
Summe		13,79	9,58

Quelle: eigene Berechnungen, ifeu (Details siehe Anhang)

Einflussbereich 2a umfasst die Treibhausgasemissionen aus der Versorgung, die Kommunen über ihre Beteiligungen an kommunalen Unternehmen beeinflussen können. In diesem Einflussbereich spielen die kommunalen Unternehmen mit ihren Fernwärmenetzen eine wesentliche Rolle, weshalb vorab Abgrenzungen zu den bereits quantifizierten Klimaschutzpotenzialen notwendig sind.

In Einflussbereich 1 und 1a lag der Fokus bisher auf dem Wärmeverbrauch der kommunalen Nichtwohngebäude und der Gebäude der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften, die zum Teil mit Fernwärme und Erdgas versorgt werden. Um Doppelzählungen weitestgehend zu vermeiden, werden im Einflussbereich 2a die Basis-THG-Emissionen der Fernwärme daher wie folgt bereinigt:

Tabelle 12: Stufen zur Berechnung der THG-Emissionsbasis der Fernwärme für die Maßnahme Dekarbonisierung und Effizienzsteigerung in der Fernwärme

Emissionsbereiche	Emissionsmengen in t CO ₂ e/a
THG-Emissionen der Fernwärme (ohne Industrie) laut Fraunhofer ISE 2020	17.100.000
Abzüglich THG-Emissionen der Fernwärmeversorgung bei Wohnungsbaugesellschaften entsprechend dem Anteil der Fernwärme im Endenergiemix Sektor Private Haushalte von 7,1 % laut BMWi 2019, adressiert durch die Maßnahmen 11 und 12 im Einflussbereich 1a	500.000
Abzüglich THG-Emissionen der Fernwärmeversorgung bei kommunalen Nichtwohngebäuden entsprechend des Anteils der Fernwärme im Endenergiemix im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen von 3,1 % (ebenda), adressiert durch die Maßnahmen 1, 2 und 3 im Einflussbereich 1	220.000
THG-Emissionen der Fernwärme, die der Maßnahme Effizienzsteigerung und Dekarbonisierung zugeordnet werden	16.380.000

Quelle: eigene Berechnungen, ifeu, basierend auf Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BWi) (2019) und Fraunhofer ISE et al. (2020)

Insgesamt werden in diesem Einflussbereich zwei Maßnahmen bewertet, die dem Handlungsfeld der kommunalen Wärmeplanung zugeordnet werden können. Das Klimaschutzpotenzial in diesem Einflussbereich liegt bei rund 9 Mio. Tonnen CO₂e, bei adressierten THG-Emissionen von rund 16,4 Mio. Tonnen CO₂e (ca. 55 % THG-Minderungspotenzial). Es wurden ausschließlich Maßnahmen bewertet, die mit direkten Emissionsminderungen verbunden sind (vgl. Tabelle 12).

Im Einflussbereich 2a gäbe es auch das Potenzial der kommunalen Unternehmen hinsichtlich der Umstellung des Erdgases auf E-Methan oder Wasserstoff. Die Maßnahme wird hier aufgrund der zu hohen Unsicherheiten des akteurszentrierten Quantifizierungsansatzes nicht abgeschätzt. Es ist davon auszugehen, dass durch diese Maßnahme das kommunale Einflusspotenzial aber nochmal deutlich ansteigt, sofern kommunale Erdgasversorgungsunternehmen ermächtigt

werden, lokal und vor Ort auf Basis erneuerbarer Energien E-Methan und E-Wasserstoff zu erzeugen, um diese in die transformierten Infrastrukturen (Verteil- und Transportnetze) einzuspeisen. Hierfür sind allerdings eine Reihe strategischer und technischer Fragestellungen zu beantworten, wie beispielsweise in Wachsmuth et al. (2019) aufgezeigt wird.

Tabelle 13: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 2a, Darstellung von THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO₂e im Jahr 2019

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutzpotenzial
Handlungsfeld: Kommunale Wärmeplanung			
18. Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in Fernwärmenetzen (u. a. Temperaturreduzierung, hydraulische Optimierung)	THG-Emissionen der Fernwärme laut Tabelle 12	16,38	1,64
19. Dekarbonisierung von Fernwärmenetzen durch die Umstellung des Erzeugerarks auf erneuerbare Energien, Abwärmenutzung, PtH-Anlagen aus erneuerbarem Strom	siehe 18	siehe 18	6,55
Summe		16,38	8,19

Quelle: eigene Berechnungen, ifeu (Details siehe Anhang)

Ergebnisse im Einflussbereich 3

Welche Einflüsse Kommunen regulierend geltend machen können, wird im folgenden Abschnitt dargestellt. Dabei werden drei Handlungsfelder betrachtet: die kommunale Wärmeplanung, die städtebauliche Planung und die Flächennutzungsplanung.

In diesem Einflussbereich besteht nun die Herausforderung, dass überwiegend zukünftige THG-Emissionen adressiert werden, die erst durch Neubautätigkeiten in Städten und Gemeinden entstehen, die jedes Jahr neu hinzukommen. Kommunen können hier einen wesentlichen Beitrag zur Vermeidung der Emissionszunahme leisten, solange der Bund durch das Gebäudeenergiegesetz Neubauten zulässt, die THG-Emissionen verursachen. Da alle anderen Maßnahmenabschätzungen ein zielorientiertes Potenzial auf Basis der THG-Emissionen im Jahr 2019 abschätzen, werden auch die Neubau-Emissionen ausschließlich für ein Jahr berechnet.

Im Bereich der kommunalen Wärmeplanung wurde die Maßnahme des Anschluss- und Benutzungszwangs quantifiziert. Die Dekarbonisierung der Fernwärme als grundlegender Pfeiler der kommunalen Wärmeplanung wurde bereits im Einflussbereich 2a quantifiziert. Ähnliche Emissionsmengen adressieren die Maßnahmen im Rahmen der städtebaulichen Planung (klimaschonende Bebauungsplanung, Anforderungen an Neubauten im Sektor private Haushalte und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, PV-Nutzungsgebot auf Dächern von Neubauten).

Bezogen auf den Gebäudebestand haben Kommunen auch Möglichkeiten, Satzungen zu definieren (Fernwärmesatzungen, Sanierungssatzungen). Der Anschluss- und Benutzungszwang im Bestand ist rechtlich gesehen möglich (Rödel & Partner 2020), wird jedoch von kommunalen

Akteuren* Akteurinnen bisher nicht umgesetzt – betrachtet wird die Maßnahme hier dennoch, da sie für das Ziel THG-Neutralität relevant ist.

Die kommunale Maßnahme zur Festlegung von Sanierungssatzungen wird im Einflussbereich 4 quantifiziert, da trotz Satzungsmöglichkeiten die Kommunen hier überwiegend beratend und motivierend aktiv sind und weniger mit Zwang agieren.

Ein relevantes Handlungsfeld im Einflussbereich 3 stellt die Flächennutzungsplanung dar, mit Hilfe derer sowohl PV-Freiflächenanlagen als auch Windkraftstandorte festgelegt werden können. Hier wurde auf Daten der UBA-Studie (Bons et al. 2019) zur Analyse der kurz- und mittelfristigen Verfügbarkeit von Flächen für die Windenergienutzung an Land zurückgegriffen. Auf Basis der dort bewerteten Ausbauleistungen bezogen auf Flächenverfügbarkeiten im Rahmen der Bauleitplanung wurden THG-Minderungen abgeschätzt.

Insgesamt wurden im Einflussbereich 3 acht Maßnahmen quantifiziert. Die Ergebnisse der Abschätzungen werden in Tabelle 14 aufgezeigt. Dieser Einflussbereich adressiert THG-Emissionen in Höhe von rund 44 Mio. Tonnen CO₂e. Der kommunale Einflussbereich auf diese THG-Emissionsbasis wird mit etwa 30 Mio. Tonnen CO₂e abgeschätzt (ca. 56 % THG-Minderungspotenzial). Rund 40 % dieses Klimaschutzpotenzials führt zu direkten Emissionsminderungen – insbesondere erreicht durch den Anschluss- und Benutzungszwang im Bestand. Für die restlichen 60 % des Klimaschutzpotenzials werden Rahmenbedingungen von der Kommune geschaffen, deren Ausnutzung von weiteren Faktoren abhängt (Flächennutzungsplanung).

Tabelle 14: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 3, Darstellung von THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO₂e im Jahr 2019

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutzpotenzial
Handlungsfeld: Städtebauliche Planung			
20. Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit und Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Wohngebäude)	Abgeschätzte THG-Emissionen des Zubaus für Wohngebäude	0,29	0,04
21. Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Wohngebäude)	siehe 20	siehe 20	0,09
22. Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit und Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Nichtwohngebäude)	Abgeschätzte THG-Emissionen des Zubaus für Nichtwohngebäude	1,17	0,15

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutzpotenzial
23. Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Nichtwohngebäude)	siehe 22	siehe 22	0,34
24. Festlegung eines PV-Nutzungsgebots über städtebauliche Verträge und im Bebauungsplan für alle Neubauten (Wohn- und Nichtwohngebäude)	Mit Bundesstrommix bewertete Strommenge, die durch die PV-Anlagen erzeugt wird	0,60	0,60

Handlungsfeld: Kommunale Wärmeplanung

25. Umsetzung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für alle Neubauten (PHH und GHD)	Verbleibende THG-Emissionen des Neubaus	0,85	0,85
26. Umsetzung des Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für Bestandsgebäude (PHH und GHD)	THG-Emissionen des sanierten Gebäudebestandes, der derzeit mit Erdgas, Heizöl und Strom (direkt) beheizt wird und für eine Fernwärmeversorgung in Frage kommt	12,27	8,59

Handlungsfeld Flächennutzungsplanung

27. Festlegung von Windkraftgebieten in der Flächennutzungsplanung	Mit Bundesstrommix bewertete Strommenge, die durch die Windkraftanlagen erzeugt wird	28,68	14,34
Summe		43,86	30,06

Quelle: eigene Berechnungen, ifeu (Details siehe Anhang)

Während die Ausnutzung der Regulierungsmöglichkeiten bei der Umsetzung von Maßnahmen aus der Bebauungsplanung bzw. der Wärmeplanung (Anschluss- und Benutzungszwang, Vorgaben bei der Neubebauung etc.) in der Regel direkt THG-Emissionen mindert, führt die Flächennutzungsplanung lediglich zu indirekten Emissionsminderungen, da die Nutzung von Flächen als Windkraftstandort von vielen weiteren Faktoren abhängig ist. In der Betrachtung der Maßnahme „PV-Nutzungsgebot“ in städtebaulichen Verträgen bzw. in der Bauleitplanung wurde angenommen, dass rund 20 % des ab 2030 angepeilten Flächenverbrauchs von 30 ha pro Tag (davon werden rund 50 % überbaut mit Wohn- und Nichtwohngebäuden), mit PV-Anlagen abgedeckt werden. Dieses Potenzial wurde bereits von einigen Bundesländern erkannt und es wurden PV-Nutzungspflichten für Neubauten vorgesehen (z. B. Baden-Württemberg, Hamburg).

Ergebnisse im Einflussbereich 4

Der kommunale Klimaschutz erhält wegen der räumlichen Nähe zu den Zielgruppen des Klimaschutzhandelns (Immobilieeigentümer*innen, Unternehmen, das Handwerk, die Verkehrsteilnehmer*innen etc.) ein starkes Gewicht. Kommunale Klimaschutzmaßnahmen sind häufig darauf ausgerichtet, dass sie diese Zielgruppen informieren, beraten oder zum Handeln motivieren – man spricht von den sogenannten „weichen“ Maßnahmen.

Es existieren unzählige Möglichkeiten, wie die Kommune verschiedene Zielgruppen in ihrem Klimaschutzhandeln unterstützen und motivieren kann. Für die Analyse im Einflussbereich 4 wurden Maßnahmen ausgewählt, deren ausgelöste THG-Minderungen quantifizierbar sind, weil sie durch bestehende Evaluierungsansätze bereits bewertet wurden. Insgesamt werden im Einflussbereich 4 vier Maßnahmen bewertet.

Die Maßnahmen sind den Handlungsbereichen Beratungs- und Informationsangebote sowie Förderangebote zugeordnet. Es werden folgende Maßnahmen bewertet:

- ▶ Aktivierung von Eigentümer*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern zur Gebäudesanierung, verstärkt in Gebieten mit städtebaulichen Missständen
- ▶ Aktivierung von Unternehmer*innen zur Einführung von Energiemanagementsystemen in Kleinen und Mittelständischen Unternehmen (KMU)
- ▶ Förderung der Installation und Nutzung von PV-Anlagen auf Dächern privater Haushalte
- ▶ Beratung und Motivation zur Verdichtung von leitungsgebundener Wärme im Bestand (kommunale Wärmeplanung)

Die betrachteten Maßnahmen führen zu indirekten THG-Minderungen in den Sektoren Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (Scope 1) und in der Stromerzeugung (Scope 2). Die in Tabelle 15 aufgeführten Maßnahmen beziehen sich auf eine geschätzte THG-Emissionsbasis von rund 116 Mio. Tonnen CO_{2e}. Das kommunale Einflusspotenzial liegt entsprechend der Abschätzungen bei rund 26 Mio. Tonnen CO_{2e} (ca. 22 % Minderungspotenzial), ausschließlich mit indirekter Emissionsminderung.

Tabelle 15: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 4, Darstellung der THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO_{2e} im Jahr 2019

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutzpotenzial
28. Aktivierung der Eigentümer*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern zur Gebäudesanierung durch intensive Beratungen im Quartier inkl. Umsetzungsbegleitung	THG-Emissionen von EFH/ZFH im Bestand bis zum Baujahr 1989	73,76	11,06
29. Aktivierung von Unternehmer*innen zur Einführung von Energiemanagementsystemen	Nicht quantifiziert		0,23
30. Umsetzung eines Förderprogramms für PV-Dachanlagen für private Haushalte	Mit Bundesstrommix bewertete Strommenge, die durch die PV-Anlagen erzeugt wird	29,87	12,30

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutz- potenzial
31. Beratung und Motivation zur Verdichtung und Erweiterung von Fernwärme (vollständig dekarbonisiert)	THG-Emissionen des sanierten Gebäudebestandes, der derzeit mit Erdgas, Heizöl und Strom (direkt) beheizt wird und für eine Fernwärmeversorgung in Frage kommt	12,27	1,84
Summe		115,90	25,97

Quelle: eigene Berechnungen, ifeu (Details siehe Anhang)

3.3.3 Ergebnisse der Quantifizierung im Bereich Mobilität

Zur Erreichung der Sektorziele 2030 im Verkehr sowie zum Erreichen der THG-Neutralität bis 2045 sind Maßnahmen zur Vermeidung, Verlagerung, und Verbesserung der Antriebe notwendig. Diese zentralen Ansatzpunkte werden anhand einzelner Maßnahmen in der Quantifizierung auf kommunaler Ebene abgebildet. Kommunen haben hier die Aufgabe, ausreichend Infrastruktur für klimafreundliche Mobilität zur Verfügung zu stellen, damit die Verkehrswende funktionieren kann (z. B. Radwegbau). Gleichzeitig haben sie im gewissen Umfang Möglichkeiten, mit dem Umbau bestehender Infrastruktur Push-Maßnahmen umzusetzen, die dazu führen, dass der motorisierte Individualverkehr (MIV) zunehmend unattraktiver wird (z. B. durch das Erschweren von Kfz-Parken). Kommunen können in Teilen aber auch die Technologiewende unterstützen, z. B. indem sie den eigenen Fuhrpark auf neue Antriebe umstellen oder indem sie Ladeinfrastrukturen schaffen. Auch vermeidend kann die Kommune aktiv werden: in Bezug auf die eigenen Dienstreisen kann sie sensibilisieren, Homeoffice zulassen und digitale Infrastruktur zur Verfügung stellen, wodurch Dienstreisen verringert oder vermieden werden können. Im Rahmen dieses Vorhabens war es nicht möglich stadt- und regionalplanerische Aufgaben der Kommunen zu quantifizieren, die eine Stadt der kurzen Wege ermöglichen – eine Quantifizierung dieser Maßnahmen wäre zu komplex aufgrund großer Interdependenzen. Hier liegen weitere wichtige Potenziale der Kommune, um ein klimafreundliches kommunales Verkehrssystem zu schaffen.

Insgesamt wurde im Bereich der Mobilität das Klimaschutzpotenzial der Kommunen für sieben Maßnahmen abgeschätzt. Im Vergleich zu den Maßnahmen im stationären Bereich kommt erschwerend hinzu, dass die abgrenzende Bewertung und Quantifizierung von einzelnen Maßnahmen nicht möglich sind, da die Maßnahmen (raum- und verkehrsplanerischer, ordnungspolitischer, ökonomischer, technischer und informatorischer Art) sehr stark miteinander verflochten sind und ineinanderwirken. Insofern wurden die Einflusspotenziale einiger Maßnahmen im Bündel abgeschätzt (in der folgenden Tabelle entsprechend gekennzeichnet) und auf die verschiedenen Maßnahmen verteilt. Daher werden auch alle Maßnahmen in einer Tabelle zusammengefasst dargestellt (vgl. Tabelle 16).

Tabelle 16: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen im Sektor Mobilität: Darstellung der THG-Emissionsbasis sowie dem entsprechenden Klimaschutzpotenzial in Tonnen CO₂e im Jahr 2019

Maßnahme	THG-Emissionsbasis	THG-Emissionsbasis	Klimaschutzpotenzial
Einflussbereich 1 (Verbrauchen & Vorbild)			
32. Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf alternative, effizientere Antriebe	THG-Emissionen verursacht durch (Dienst-)Fahrten mit dem kommunalen Fuhrpark	1,05	0,41
33. Vermeidung von Dienstfahrten der Verwaltungsmitarbeitenden und Verlagerung von Dienstfahrten auf den Umweltverbund	s.o.	s.o.	0,26
Einflussbereich 1a (Kommunale Unternehmen, Verbrauchen & Vorbild)			
34. Umstellung des Bus-Fuhrparks der kommunalen ÖPNV-Unternehmen auf alternative, effizientere Antriebe	THG-Emissionen verursacht durch Linienbusse der ÖPNV-Unternehmen	2,96	0,74
Einflussbereich 2 (Versorgen & Anbieten)			
35. Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur (Bündel)	THG-Emissionen der MIV-Alltagsmobilität	75,9	5,06
Einflussbereich 2a (Kommunale Unternehmen, Versorgen & Anbieten)			
36. Ausbau des ÖPNV-Angebotes (Bündel)	THG-Emissionen der MIV-Alltagsmobilität	75,9	5,06
Einflussbereich 3 (Regulieren)			
37. Flächendeckendes Parkraummanagement (Bündel)	THG-Emissionen der MIV-Alltagsmobilität	s.o.	5,06
Einflussbereich 4 (Beraten & Motivieren)			
38. Einführung und Umsetzung einer umfassenden Mobilitätsberatung (Bündel)	THG-Emissionen der MIV-Alltagsmobilität	s.o.	0,76
Summe		79,91	17,35

Quelle: eigene Berechnungen, ifeu (Details siehe Anhang)

Von den hier adressierten rund 80 Mio. Tonnen CO₂e können rund 17 Mio. Tonnen CO₂e (entspricht 21 % THG-Minderungspotenzial) durch Kommunen reduziert werden. Die Maßnahmen im Einflussbereich 1 und 1a adressieren die Kommunen und kommunalen Unternehmen als Verbraucher*innen und führen zu einer direkten Emissionsminderung. Die Maßnahmen im Einflussbereich 2, 2a, 3 und 4 adressieren alle das Thema Verlagerung der Pkw-Alltagsmobilität auf den Umweltverbund und können der Verkehrsplanung, aber auch dem Ordnungsrecht kombiniert mit ökonomischen Maßnahmen (Parkraummanagement) sowie der Beratung zugeordnet werden. Potenziale durch Technikoptimierungen privater Fahrzeuge (Umstieg auf E-Fahrzeuge) wurden hier nicht betrachtet.

3.3.4 Zusammenfassende Bewertung der Quantifizierung des deutschlandweiten kommunalen Einflusspotenzials

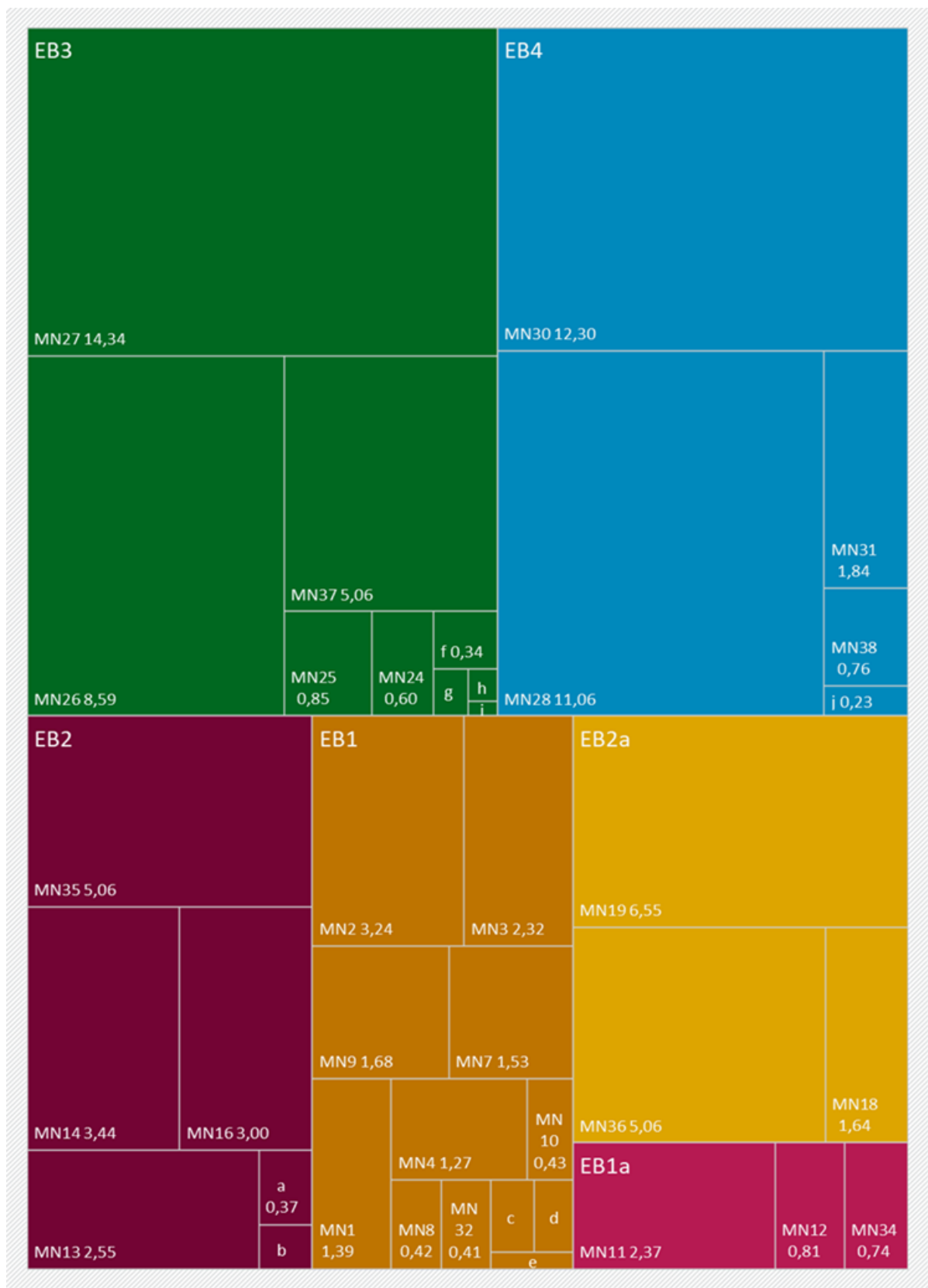
In Summe der betrachteten Maßnahmen können die deutschen Kommunen gemeinsam über alle Sektoren und Einflussbereiche hinweg THG-Emissionen in der Höhe von rund 101 Mio. Tonnen CO₂e, bezogen auf das Jahr 2019, mindern. Das entspricht etwa einem Siebtel der THG-Emissionen in Deutschland im Jahr 2020 (Umweltbundesamt (UBA) 15.03.2021). Um diese Emissionsmenge besser einordnen zu können, bietet sich auch ein Vergleich mit einzelnen Sektoren an: So hat im Jahr 2020 der Gebäudesektor in Deutschland 120 Mio. Tonnen CO₂e verursacht, der Landwirtschaftssektor 66 Mio. Tonnen CO₂e (Umweltbundesamt (UBA) 15.03.2021). Dadurch wird die Bedeutung der kommunalen Klimaschutzpotenziale greifbar.

Die betrachteten 38 Maßnahmen **adressieren** eine THG-Emissionsbasis von insgesamt 278 Mio. Tonnen CO₂e. Mit dem abgeschätzten Minderungspotenzial von 101 Mio. Tonnen CO₂e lassen sich somit gut 1/3 der adressierten THG-Emissionen durch kommunale Aktivitäten **reduzieren**. Die restlichen 2/3 der adressierten THG-Emissionen sind neben den kommunalen Aktivitäten von anderen Akteuren*Akteurinnen abhängig.

Das Ergebnis ist mit einigen Unsicherheiten aufgrund der notwendigen methodischen Vereinfachungen bei der Quantifizierung behaftet. Trotzdem ist das Ergebnis ein erster Anhaltspunkt für die Bewertung der Relevanz des kommunalen Klimaschutzes, indem die Zahlen darstellen, welchen Beitrag Kommunen aus heutiger Sicht (also bezogen auf das Jahr 2019) zur Zielerreichung leisten können.

Das ermittelte Einflusspotenzial mit der Gesamthöhe von 101 Mio. Tonnen CO₂e – unterteilt in die einzelnen Maßnahmen – wird in Abbildung 19 dargestellt.

Abbildung 19: 38 quantifizierte Maßnahmen (MN) in den verschiedenen Einflussbereichen (EB) von Kommunen in Mio. Tonnen CO₂e



a = MN15 (0,37), b = MN 17(0,22), c = MN5 (0,29), d = MN 33 (0,26), e = MN6 (0,13), f = MN23 (0,34), g = MN22 (0,15), h = MN21 (0,09), i = MN20 (0,04), j = MN29 (0,23)

Quelle: eigene Berechnungen, ifeu

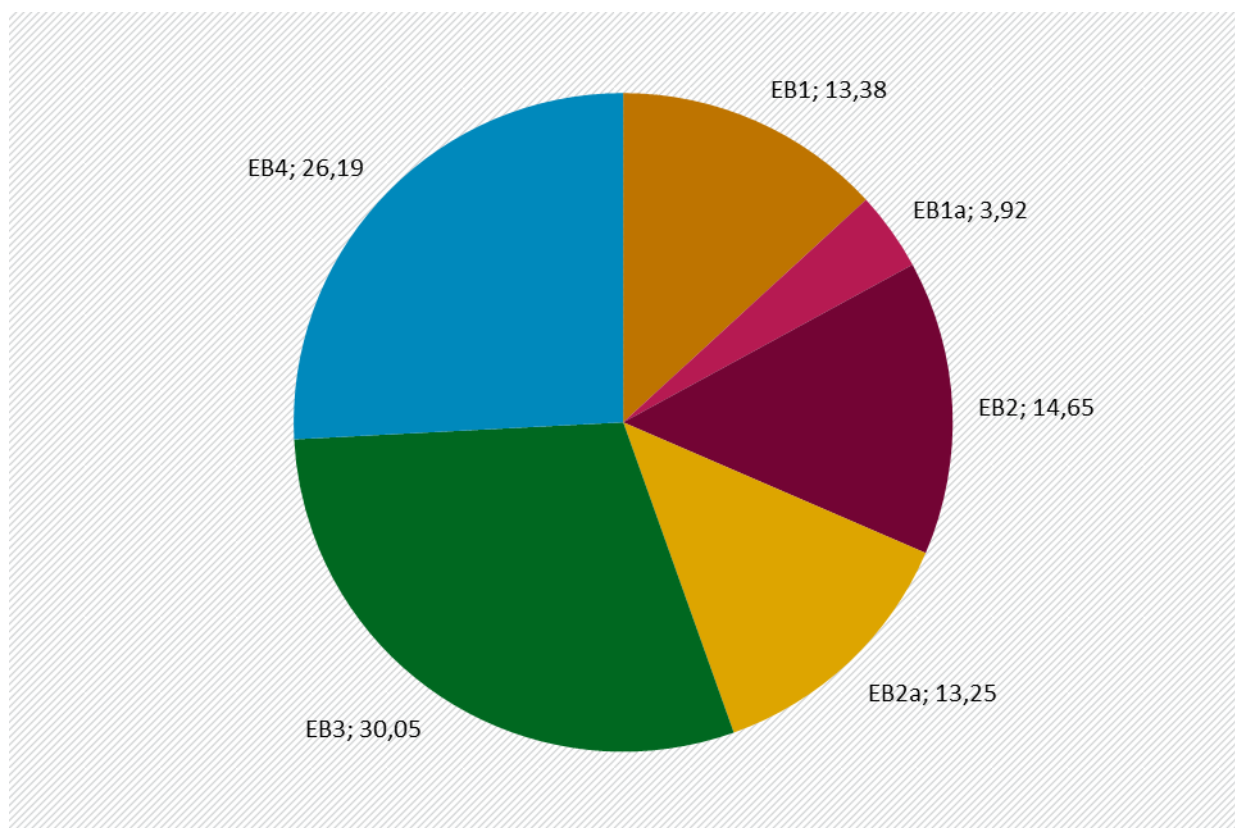
Anhand der quantifizierten Maßnahmen wird das Klimaschutzpotenzial im Einflussbereich 1 und 1a (Verbrauchen & Vorbild) auf 17,3 Mio. Tonnen CO₂e. geschätzt. Großverbraucher wie öffentliche Krankenhäuser wurden bisher nicht in die Berechnung einbezogen ebenso wie die Verwaltungsgebäude der kommunalen Unternehmen. Im Themenfeld Abwasserentsorgung wurden prozessbedingte THG-Emissionen nur bedingt in die Quantifizierung integriert, Maßnahmen im Bereich des Divestments von Finanzmitteln wurden nicht abgeschätzt. In der Beschaffung lag der Fokus auf IKT-Geräte, Küchengeräte, Lebensmittelbeschaffung. Es ist anzunehmen, dass das Klimaschutzpotenzial deutlich höher ausfällt, als es quantifiziert wurde. Perspektivisch könnten weitere Quantifizierungsansätze zur Abschätzung eines umfassenderen Klimaschutzpotenzials entwickelt werden.

Im Einflussbereich 2 und 2a (Versorgen & Anbieten) liegt das abgeschätzte Klimaschutzpotenzial bei rund 27,9 Mio. Tonnen CO₂e. Darin enthalten sind Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Fernwärme, die, auf Basis des gewählten methodischen Ansatzes, nur zur Hälfte in das kommunale Einflusspotenzial eingerechnet werden, da sie von den Aktivitäten der kommunalen Unternehmen abhängig sind. Das Einflusspotenzial im Bereich Versorgen nimmt deutlich zu, wenn man an weitere Versorgungsaufgaben kommunaler Unternehmen wie z. B. die Erdgasversorgung denkt. 2018 lag laut Umweltbundesamt (UBA) (2020a) der Erdgasverbrauch im Sektor private Haushalte bei rund 255 TWh/a und entspricht THG-Emissionen von rund 63 Mio. Tonnen CO₂e. Bis 2050 müssen diese THG-Emissionen laut verschiedener Szenarien wie z. B. Green Supreme im Rahmen der RESCUE-Studie reduziert werden (entsprechend der neuen Gesetzgebung bis 2045). Ein Zusammenspiel von Maßnahmen zur Erzeugung und Einspeisung (synthetischer) Gase auf Basis erneuerbarer Energien und Maßnahmen zum Rückbau von Gasinfrastruktur aufbauend auf Erkenntnissen der kommunalen Wärmeplanung trägt zur Emissionsreduktion bei. Zudem leistet die Gesetzgebung auf Bundes- und Landesebene (u. a. dem Gebäudeenergiegesetz) einen Beitrag zur Emissionsminderung. Aufgrund der noch fehlenden von Kommunen bzw. kommunalen Akteuren*Akteurinnen anwendbaren Erdgasstrategie wird dieses Potenzial hier jedoch nicht weiter bewertet.

Im Einflussbereich 3 (Regulieren) wurden Maßnahmen quantifiziert, die der Wärmeplanung, Bebauungsplanung, der Flächennutzungsplanung und der Verkehrsplanung (Parkraummanagement) zuzuordnen sind. Die Maßnahmen der städtebaulichen Planung betreffen den Neubau, also THG-Emissionen, die jährlich neu durch Bautätigkeiten hinzukommen. Durch den methodischen Ansatz und die statische Betrachtung fließen lediglich die neuen THG-Emissionen eines Jahres (auf Basis des Zubaus von Wohn- und Nichtwohngebäuden eines Jahres) in die Betrachtung ein. Der größte Teil des Einflusspotenzials im Einflussbereich 3 kommt aus der Flächennutzungsplanung und der damit verbundenen Windenergienutzung. Es wurde hier (lediglich) auf das in der Bauleitplanung bereits ausgewiesene Leistungspotenzial von 15 GW onshore zurückgegriffen, um jenes Potenzial hier zu berücksichtigen, welches von Kommunen stark beeinflusst wird (Details zur Berechnung und zu Annahmen siehe Anhang B). Das zweitgrößte Einflusspotenzial liegt in der Wärmeplanung, in der Umsetzung des Anschluss- und Benutzungszwangs im Neubau wie auch im Bestand. Das Einflusspotenzial der Maßnahmen aus diesem Bereich liegt bei rund 30 Mio. Tonnen CO₂e.

Im Einflussbereich 4 (Beraten und Motivieren) liegt das Einflusspotenzial bei rund 26 Mio. Tonnen Treibhausgasemissionen (entspricht rund 13 % der Treibhausgasemissionen im Bedarfsfeld „Wohnen“ im Jahr 2018, vgl. Umweltbundesamt (UBA) (2020b)). Es zeigt die Relevanz der sogenannten „weichen Maßnahmen“ im kommunalen Klimaschutz, also die Beratungsangebote, Förderangebote etc. vor Ort.

In der folgenden Grafik werden die Einflusspotenziale hinsichtlich ihrer THG-Minderungspotenziale dargestellt

Abbildung 20: Verteilung der quantifizierten Klimaschutzpotenziale in Mio. Tonnen CO₂e

Quelle: eigene Berechnung, ifeu

Aus Abbildung 20 wird deutlich, dass das absolut größte Einflusspotenzial im Einflussbereich 3, Regulieren, mit rund 30 Mio. Tonnen CO₂e, liegt. Darin spielen die Flächennutzungsplanung (Windkraftausbau) und die Wärmeplanung (Fernwärmeausbau durch Anschluss- und Benutzungszwang) eine wichtige Rolle. Mit rund 26 Mio. Tonnen CO₂e wird auch deutlich, wie stark die Kommunen über ihre Beratung, Förderung und Motivation auf Emissionsreduktionen Einfluss nehmen könnten. Dabei wurden hier nur vier Maßnahmen betrachtet. In der Praxis nutzen viele Kommunen einen breiten Ansatz weicher Maßnahmen. Diese Einflussbereiche entsprechen mit ihren THG-Minderungspotenzialen jeweils etwa den deutschen Treibhausgasemissionen im Sektor Gebäude für den Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen im Jahr 2020.

Dem Handlungsfeld treibhausgasneutrale Kommunalverwaltung werden Maßnahmen aus den Einflussbereichen 1 und 2 zugeordnet. Die Summe der Minderungspotenziale beträgt rund 23 Mio. Tonnen CO₂e. Die betrachteten kommunalen Maßnahmen können dazu beitragen, dass rund 3 % der nationalen THG-Emissionen eingespart werden (Umweltbundesamt (UBA) 15.03.2021). Das verdeutlicht die Bedeutung dieses Handlungsfeldes. In der kommunalen Treibhausgasbilanz machen die kommunalen Einrichtungen meist nur etwa 1-3 % aus. In der Summe aller Kommunen zusammen, bildet dieses THG-Minderungspotenzial aber einen relevanten Klimaschutz-Beitrag.

Im Bereich Klimaschutz in kommunalen Unternehmen werden Maßnahmen aus den Einflussbereichen 1a und 2a zusammengefasst. In diesem Sektor kann ein Minderungspotenzial in Höhe von rund 17,2 Mio. Tonnen CO₂e gehoben werden. Alle Maßnahmen der kommunalen Unternehmen wurden mit einer Effektivität von 0,5 betrachtet, da dies das begrenzte Einflusspotenzial der Kommunalverwaltung auf die kommunalen Unternehmen berücksichtigt.

Die kommunalen Unternehmen haben aber das vollständige Potenzial in ihrer Entscheidungskraft (Effektivität 1). Dadurch ist das Treibhausgasminderungspotenzial doppelt so hoch wie in der Quantifizierung dargestellt.

Da das im Rahmen der Studie berechnete Klimaschutzpotenzial das Ergebnis einer Abschätzung von ausgewählten Maßnahmen und Aktivitäten ist, welche nicht den gesamten Einfluss von Kommunen im Klimaschutz abdecken, ist davon auszugehen, dass das tatsächliche Potenzial im Klimaschutz von Kommunen deutlich höher liegt. Gleichzeitig muss berücksichtigt werden, dass Maßnahmen wie der beschlossene Kohleausstieg oder auch das Ölkesselverbot zukünftig das Einflusspotenzial sukzessive reduzieren werden. Aber auch zur Wirksamkeit dieser auf Bundesebene beschlossenen Maßnahmen, stehen die kommunalen Potenziale in Verbindung, da vor Ort die Alternativen angeboten werden und die Kommunen dazu beitragen können, dass der Ausstieg nicht zu Lock-in-Effekten führt, indem beispielsweise in den Ausbau der Erdgasinfrastruktur investiert wird.

Anhand der folgenden Beispielliste bisher nicht quantifizierter Maßnahmen soll verdeutlicht werden, dass das Einflusspotenzial im kommunalen Klimaschutz somit noch nicht vollständig abgebildet ist, sondern eher noch zunimmt.

Tabelle 17: Aufzählung beispielhafter Maßnahmen, die bisher nicht quantifiziert wurden

Einflussbereich	Handlungsfeld	Maßnahme
Einflussbereich 1 und 1a (Verbrauchen & Vorbild)	Beschaffung	Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten in weiteren Beschaffungsgütern
	Nachhaltige Geldanlagen	Divestment
	Gebäudemanagement	Klimaschutz in Krankenhäusern
	Gebäudemanagement	Verwaltungsgebäude kommunaler Unternehmen
	Abwasserentsorgung	Vermeidung prozessbedingter THG-Emissionen, beispielsweise durch Klärschlammverbrennung / Phosphorrückgewinnung etc.
Einflussbereich 2 und 2a (Versorgen & Anbieten)	Erhalt und Schaffung natürlicher Senken auf eigenen Flächen	Schutz von Mooren, Aufforstung, nachhaltige Waldbewirtschaftung
	Rekommunalisierung	Energieversorgung, Wohnraum, Flächen
	Kommunale Wärmeplanung	Systematische Abwärmenutzung
	Abfallentsorgung	Weitere THG-Minderungspotenziale durch Optimierung der Vermeidung, Wiederverwendung und Verwertung von Wertstoffen
	Verkehrsplanung, Verkehrsdienstleistung	Sharing-Angebote etablieren (Car-Sharing, Bike-Sharing etc.)
Einflussbereich 3 (Regulieren)	Bauaufsicht	Stärkerer Vollzug GEG

Einflussbereich	Handlungsfeld	Maßnahme
	Bauleitplanung	Umfangreiche Ausweisung von Sanierungsgebieten auf Basis von Klimaschutz-Missständen
	Verkehrsplanung	Autofreie Zentren und Quartiere, City-Maut, Stellplatzverordnung
	Natürliche Senken	Einführung einer Baumsatzung, Pflicht im Neubau zur Dachbegrünung
Einflussbereich 4 (Beraten & Motivieren)	Beraten / Motivieren	Ökoprotit für Landwirte
		Gezielte Ansprache von Wohnungseigentümergeinschaften
		Unterstützung bei der Einführung von Mobilitätsmanagementmaßnahmen in Unternehmen
		Beratung und Motivation zur Umstellung der Wärme von Erdgas auf Wärmepumpen im Bestand

Quelle: eigene Berechnungen, ifeu (Details siehe Anhang)

In Summe wird ein deutliches Minderungspotenzial von Kommunen angezeigt – dies unterstreicht die Notwendigkeit der Befähigung von Städten, Gemeinden und Landkreisen, diese Potenziale adäquat heben zu können.

3.3.5 Qualitative Analyse des kommunalen Handlungsspektrums zur THG-Minderung

Welche Potenziale durch kommunales Handeln gehoben werden können, zeigen die in den Kapiteln 3.3.2 und 3.3.3 quantifizierten Maßnahmen. In den Zahlen enthalten sind Annahmen zu hohen Ambitionen, wo möglich mit Treibhausgasneutralität (zielkonform), jedoch stets im Rahmen der derzeit gegebenen Handlungsmöglichkeiten von Kommunen. So wird beispielsweise das Potenzial der Bauleitplanung ausschließlich auf den Neubau bezogen und nicht auf die Bestandsgebäude, da hier kaum oder keine regulierenden Maßnahmen umgesetzt werden können.

Mit Hilfe einer qualitativen Analyse soll komplementär zur Abschätzung des THG-Minderungspotenzials darauf eingegangen werden, wie die vorhandenen Potenziale durch kommunales Handeln umgesetzt werden können. Konkret wird aufgezeigt, welche Maßnahmen freiwillig oder im Rahmen bestehender Pflichten umgesetzt werden. Diese Analyse erfolgte im Rahmen einer umfangreichen, themenspezifischen Recherche zu vorhandenen gesetzlichen Grundlagen, unter Einbeziehung weiterer Ergebnisse dieses Projekts. Zudem wurden zu einzelnen Themen Gespräche mit Experten*Expertinnen durchgeführt.

Alle Informationen sind in insgesamt 20 Steckbriefe eingeflossen. Die abgeschätzten THG-Minderungspotenziale wurden den Steckbriefen handlungsfeldspezifisch zugeordnet. Die Steckbriefe zeigen somit auf, welche Möglichkeiten zur Steigerung der Klimaschutzambitionen in der Verwaltung gegeben sind, ob diese Möglichkeiten rechtlich verankert sind oder ob es ggf. hemmende rechtliche Rahmenbedingungen gibt, die Aktivitäten erschweren. Alle Steckbriefe sind im Anhang B.3 zu finden. Tabelle 18 zeigt eine Übersicht über die erarbeiteten Steckbriefe mit dem jeweilig zugeordneten THG-Minderungspotenzial.

Tabelle 18: Übersicht über die Steckbriefe mit jeweiligem Klimaschutzpotenzial

EB	Steckbriefftitel	Klimaschutzpotenzial (t CO ₂ e/a)
EB 1	Kommunales Energiemanagement	1.390.400
EB 1	Kommunales Immobilienmanagement	6.833.400
EB 1	Straßenbeleuchtung	1.530.000
EB 1/2	Beschaffung	645.000
EB 1	Abwasserentsorgung	2.103.200
EB 1	Kommunales Mobilitätsmanagement (Fuhrpark umstellen)	410.000
EB 1	Kommunales Mobilitätsmanagement (Vermeidung und Verlagerung von Dienstfahrten)	258.000
EB 2	Abfallentsorgung	3.809.000
EB 2	Kommunales Immobilienmanagement (PV-Anlagen auf Dächern der öffentlichen Liegenschaften)	2.550.000
EB 2	Verkehrsplanung (Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur)	5.060.000
EB 1a	Immobilienmanagement der kommunalen Wohngebäude	3.180.000
EB 1a	Kommunales Fuhrparkmanagement des ÖPNV-Betriebs	739.900
EB 2a	Verkehrsplanung (Ausbau des ÖPNV-Angebots)	5.060.000
EB 2a	Kommunale Wärmeplanung (Dekarbonisierung der Fernwärmeerzeugerparcs)	6.552.000
EB 3	Städtebauliche Planung (Bebauungspläne und städtebauliche Verträge Neubau sowie Anschluss und Benutzungszwang)	1.460.000
EB 3	Städtebaulichen Planung (Festlegung PV-Nutzungsgebot)	600.000
EB 3	Verkehrsplanung (Flächendeckendes Parkraummanagement)	5.060.000
EB 4	Kommunale Wärmeplanung (Beratung PHH / GHD Gebäudebestand)	11.280.000
EB 4	Beratungs- und Informationsangebot private Hausbesitzer	11.064.570
EB 4	Beratung und Information (Energiemanagementsysteme in GHD-Sektor)	230.472

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Aus der Gesamtsicht der Steckbriefe leiten sich folgende Erkenntnisse ab:

- ▶ Klimaschutz ist derzeit nicht adäquat in Fachgesetzen, die Kommunen adressieren oder von Kommunen umgesetzt werden, berücksichtigt. **Nahezu jede Ambitionsstufe basiert auf freiwilligem Handeln vor Ort.**
- ▶ Die Maßnahmen zur Aktivierung privater Gebäudebesitzer*innen weisen große Einflusspotenziale auf. Hier wurden Gebäudesanierung, Umstellung auf Fernwärmeversorgung und Etablierung von PV-Förderprogrammen für private Haushalte quantifiziert. In der Praxis wird nur ein Bruchteil der THG-Minderungsmöglichkeiten ausgenutzt, da es sich ausschließlich um freiwillige Aktivitäten handelt. Die **Zuständigkeiten** der Kommunen müssten in diesem Themenfeld erweitert werden, um den Zugriff auf das große Minderungspotenzial im Gebäudesektor zu verbessern.
- ▶ Zu gewichtigen, regulierenden Möglichkeiten fehlt das konkrete Know-how, insbesondere zur **rechtssicheren Umsetzung**. Diese Maßnahmen werden daher nicht umgesetzt (z. B. Anschluss- und Benutzungszwang an die Fernwärme im Bestand, Temporäre Umwidmung von Straßen in Radwege).
- ▶ Wird der **Klimaschutz in Fachgesetzen stärker adressiert** bzw. werden konkrete Klimaschutzinstrumente vorgesehen, die auch für die Kommunen relevant sind (z. B. laut §52, GEG, Pflicht zur Nutzung von erneuerbaren Energien bei einem bestehenden öffentlichen Gebäude) wird der dadurch entstehende personelle Mehraufwand für die Umsetzung vor Ort oft nicht auskömmlich berücksichtigt bzw. vergütet.
- ▶ Gleichzeitig bestehen grundsätzliche Hemmnisse, die dem überwiegend freiwilligen Handeln im Weg stehen, nämlich fehlende Personalkapazitäten sowie fehlende finanzielle Mittel für notwendige Investitionen, wie in den qualitativen Interviews im Rahmen dieses Projekts herausgearbeitet wurde. Insofern wurden für die verschiedenen Einflussbereiche Handlungsempfehlungen erarbeitet, die in Summe zu einer deutlichen Stärkung des kommunalen Klimaschutzes führen.

3.4 Fazit und Empfehlungen

Die quantitative Analyse der Einflussmöglichkeiten anhand der kommunalen Energie- und THG-Bilanzen, die Potenzialbetrachtung anhand der 38 quantifizierten Maßnahmen sowie die qualitative Analyse der Handlungsspielräume von Kommunen im Rahmen der Steckbriefe zeigen auf, in welchen Handlungsfeldern Klimaschutz eine Rolle spielt und wie breit die Themen gestreut sind. Im folgenden Fazit werden Schlüsse aus den Analysen und Erkenntnissen gezogen, insbesondere aus Sicht der Praxis.

3.4.1 Einflussbereich 1 und 2 (Verbrauchen und Versorgen): die THG-neutrale Kommunalverwaltung

Bei der Betrachtung der Einflussmöglichkeiten anhand der kommunalen Energie- und THG-Bilanzen liegen die Einflussbereiche 1 und 2 in Summe immer unter 10 % der Energieverbräuche bzw. THG-Emissionen. Kommunen haben hier zwar den direktesten Einfluss, der Anteil an den Gesamtverbräuchen und -emissionen in der Kommune ist jedoch stets recht gering.

Die Quantifizierung des deutschlandweiten Einflusspotenzials ergibt, dass im Einflussbereich 1 (Verbrauchen & Vorbild, Verwaltung) rund 13,4 Mio. Tonnen CO₂e direkt reduziert werden können. Weitere fast 10 Mio. Tonnen CO₂e liegen im Einflussbereich 2 und sind der klassischen Daseinsvorsorge (Abfall- und Abwasserentsorgung) zuzuordnen. Zudem sind diesem Einflussbereich die THG-Minderungspotenziale der PV-Dachflächenanlagen öffentlicher

Gebäude zugeordnet. Insgesamt 23 Mio. Tonnen CO₂e lassen sich somit unter der „THG-neutralen Kommunalverwaltung“ subsummieren.

Die Verwaltung hat die Möglichkeit, den Energieverbrauch in den kommunalen Gebäuden und Anlagen (Kläranlagen, Straßenbeleuchtung etc.) weitestgehend zu reduzieren und den verbleibenden Energieverbrauch mittels regenerativer Energieträger zu decken und prozessbedingte THG-Emissionen durch verfahrenstechnische Maßnahmen weitgehend zu vermeiden. Diese Umsetzung der höchsten, zielkonformen Ambitionsstufe wird bereits vereinzelt praktiziert, beispielsweise im Rahmen von Pilot- oder Modellprojekten, unter Inanspruchnahme von Fördermitteln (z. B. Sanierung von Schulen, Umstellung des Fuhrparks auf E-Mobilität). Eine systematische Integration der hohen Ambitionsstufe ist für Kommunen jedoch besonders herausfordernd, denn es stehen fundamentale Hemmnisse wie Finanzierungs- und Personalengpässe entgegen, aber auch zum Teil rechtliche Hemmnisse (wie zum Beispiel Einschränkungen in der Festlegung von Beschaffungskriterien, die den Wettbewerbsbestimmungen widersprechen).

Handlungsempfehlungen:

Die Maßnahmen im Einflussbereich 1 und 2 sind dafür prädestiniert, kurzfristig in eine kommunale Pflichtaufgabe überführt zu werden. Erste Ansätze bestehen bereits in einzelnen Bundesländern (Pflichten zur Energieverbrauchserfassung und Erstellung von Sanierungsfahrplänen) oder bundesweit in relevanten Fachgesetzen (siehe z. B. die erneuerbare Energien Nutzungspflicht im Bestand in Baden-Württemberg oder die anvisierten E-Fahrzeug-Quoten im Fuhrpark). Vorgaben zu Sanierungsverpflichtungen werden mittelfristig bundesweit umzusetzen sein, wie in der EU-Richtlinie zur Energieeffizienz beschrieben (Europäische Kommission 2021).

Den Einflussbereich 1 und 2 adressierende Verpflichtungen müssen in verschiedenen Fachgesetzen geregelt werden (z. B. im GEG zur Sanierungspflicht von öffentlichen Gebäuden, im Kreislaufwirtschaftsgesetz für stofflich-energetisch sinnvollste Verwertungswege). Zudem ist es sinnvoll, darüberhinausgehende, übergreifende Anforderungen in weiteren (ggf. neuen) Gesetzen zu regeln. So könnte beispielsweise die übergeordnete Pflicht zur Erreichung der THG-neutralen Kommunalverwaltung in einem bestimmten Zieljahr eingeführt werden. Wichtig wäre, dass die Verpflichtungen möglichst einheitlich umgesetzt werden, um einen Austausch zwischen den Kommunen auch über Bundesländergrenzen hinaus zu ermöglichen. Bestehende Standards oder bewährte Qualitätsanforderungen (z. B. Kom.EMS) sollten integriert und ggf. konkretisiert werden.

Bei der Einführung der übergeordneten Pflichtaufgaben ist es notwendig, dass der Bedarf an Personalkapazitäten adäquat finanziert wird. Mit Blick auf die notwendige Verschärfung der Fachgesetze ist zu klären, wie Mehraufwendungen personeller und investiver Art refinanziert werden können.

3.4.2 Einflussbereich 1a und 2a: Kommunale Unternehmen als zentrale Akteure

Kommunale Unternehmen, hier konzentriert auf Beteiligungsgesellschaften mit einem öffentlichen Anteil über 50 %, sind zentrale Akteure des kommunalen Klimaschutzes. Sie verfügen über ein enormes technisches THG-Minderungspotenzial entlang der eigenen Infrastrukturen. Sie sind zudem wichtige strategische Partner in der Region und vor Ort, um die anstehende Transformation zu bewältigen. Das Vorhandensein von kommunalen Unternehmen hat starken Einfluss darauf, wie sehr eine Kommune bzw. eine öffentliche Institution THG-Emissionen mindern kann.

Im Rahmen der Quantifizierung der Einflussmöglichkeiten der Kommunen anhand beispielhafter kommunaler Energie- und THG-Bilanzen wurde die Rolle kommunaler Unternehmen besonders deutlich. Sind kommunale Energie- oder Wohnungsbauunternehmen vor Ort, ist auch ein Einfluss auf einen deutlich größeren Teil der Energie- und THG-Emissionen durch sie möglich.

Bei der Quantifizierung des deutschlandweiten Klimaschutzpotenzials und in der qualitativen Analyse wurden nur kleine Auszüge von Maßnahmen betrachtet, die von kommunalen Unternehmen umgesetzt werden könnten. Abgeschätzt wurden sechs Maßnahmen, deren Klimaschutzpotenzial bei rund 40 Mio. Tonnen CO₂e pro Jahr liegt. Die wichtigsten Sparten (Fernwärmeversorgung, Wohnungsbaugesellschaften) wurden in den Analysen angerissen. Ein großer Anteil der kommunalen Unternehmen gehört dem Gesundheitssektor an, der bisher nicht in den Analysen berücksichtigt wurde, ebenso wie der gesamte Erdgasversorgungsbereich.

Viele kommunale Unternehmen sind bereits dabei, ihre Infrastrukturen umzubauen und auf Klimaschutzpfad zu bringen. Das zeigen zahlreiche Beispiele von kommunalen Wohnungsbaugesellschaften, Fernwärmeversorgern und ÖPNV-Trägern, die durch verschiedene Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene unterstützt werden. Jedoch steht die Frage im Raum, ob und wie der kommunale Mehrheitsanteil in der Gesellschafterstruktur unterstützend wirken kann, um die Transformation zu beschleunigen. Diese Frage ist, sehr spezifisch für die jeweiligen Sparten der öffentlichen Unternehmen, zu klären, bis hin zu der Frage, ob auch Verpflichtungen definiert werden sollten, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Dabei muss beachtet werden, dass kommunale Unternehmen im besonderen Maße auf ausreichend Finanzierung angewiesen sind, da eine Preisstabilität zu ihren Aufgaben gehört (z. B. bezahlbarer Wohnraum).

Handlungsempfehlungen:

Bezogen auf die Fernwärmeversorger gibt es in manchen Bundesländern (siehe Steckbrief „Dekarbonisierung Fernwärme“) zu einzelnen konzeptionellen Maßnahmen bereits Verpflichtungen (siehe Hamburg und Thüringen bzgl. der Transformationspläne für Fernwärme). Zu ambitionierteren Maßnahmen in der Umsetzung gibt es ebenfalls ein positives Beispiel der rechtlichen Verankerung, wie das hamburgische Klimaschutzgesetz zeigt, in dem der Kohleausstieg für die städtischen Fernwärmeversorger terminiert wurde. Die finanzielle Förderung der Erstellung von Transformationsplänen ist im Herbst 2022 auf Bundesebene durch das Bundesprogramm effiziente Wärmenetze etabliert, eine Verpflichtung der Versorgungsunternehmen wird in weiteren Bundesländern diskutiert.

Dass Verpflichtungen sinnvoll und in Teilen auch möglich sind, zeigt beispielsweise auch das „Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge“ (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2021) auf Bundesebene, mit dessen Hilfe die EU-Direktive Clean Vehicle Directive umgesetzt wird. Das Gesetz verpflichtet öffentliche Auftraggeber bzw. Sektorenauftraggeber (nach § 100 GWB Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen), Quotenziele für sauberer Fahrzeuge zu erreichen.

Verpflichtungen gibt es somit bereits im Fernwärmesektor und im ÖPNV-Bereich auf Landes- sowie auf Bundesebene. Diese Verpflichtungen adressieren einerseits den konzeptionellen Bereich (Erstellung von Transformationsplänen) wie auch die Umsetzung (Beschaffung von sauberen Fahrzeugen, Dekarbonisierung der Fernwärme). Im Entwurf zur EU-Effizienzrichtlinie (Europäische Kommission 2021) werden bei den Sanierungsverpflichtungen auch öffentliche Wohnungsunternehmen genannt – insofern sind auch hier Anforderungen zu erwarten. In den Sektoren des kommunalen Gesundheitswesens wie auch im Erdgasversorgungsbereich stehen solche Verpflichtungen jedoch noch nicht zur Debatte.

In Anbetracht der notwendigen Beschleunigung der Transformation erscheint es notwendig, drei Pfade im Bereich der kommunalen Unternehmen zu verfolgen:

► Entwicklung von zielkonformen Transformationsplänen:

Um die Transformation der kommunalen Infrastruktur ziel- und richtungssicher planen zu können, ist die Entwicklung von Transformationsplänen besonders wichtig. Verpflichtungen könnten hier einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Qualität leisten, sofern diese Verpflichtungen mit Anforderungen an Standards geknüpft werden.

► Stärkung der Umsetzungsmöglichkeiten:

Parallel zur strategischen Planung der Transformation muss mit der Umsetzung begonnen werden. Vorgaben zu THG-Minderungszielen (z. B. THG-Minderungsziele im Fünfjahresrhythmus) erscheinen hier sinnvoll, da Planungssicherheit gegeben wird. Da die Daseinsvorsorge bei den meisten kommunalen Unternehmen im Vordergrund steht, müssen Mehrkosten für Klimaschutz abgedeckt werden, beispielsweise durch umfangreiche Förder- und Finanzierungsstrukturen. Zielkonflikte (z. B. Schaffung eines günstigen Wohnraumangebots vs. Klimaschutz) müssen durch die Unterstützungsstrukturen adressiert werden. In manchen Sparten ist ggf. die Vorgabe regionalisierter Lösungsstrategien (insbesondere im Versorgungsbereich Erdgas) notwendig.

► Stärkung der kommunalen Unternehmen:

Der kommunale Einfluss zur THG-Minderung hängt sehr stark davon ab, ob kommunale Unternehmen vor Ort eine Rolle spielen. Bei kleinen und mittleren Gemeinden ist das kaum der Fall. Insofern sollten Prozesse zur Rekommunalisierung unterstützt werden können. Das würde auch Neugründungen von z. B. Genossenschaften oder von Regie- und Eigenbetrieben umfassen. Bereits in den frühen 2010er Jahren wurden Trends zu Rekommunalisierungen festgestellt (Hans Böckler Stiftung 2013). Jedoch ist fraglich, ob ein solcher Trend weiterhin anhält und auch kleinere und ländliche Gemeinden erreicht oder ob das Beispiel Energie- und Servicebetrieb der Verbandsgemeinde Wörrstadt eher einen Einzelfall darstellt (Energieagentur Rheinland-Pfalz 2021).

3.4.3 Einflussbereich 3: Planen und Regulieren

Bei der Betrachtung über die kommunalen Energiebilanzen ergeben sich im Einflussbereich 3 geringere Einflussmöglichkeiten als allgemein vielleicht zunächst angenommen, obwohl die Kommune die zentrale Planungsbehörde vor Ort ist. Grund hierfür ist, dass die Einflüsse des Planungs- und Regulierungsrechts der Kommunen in seiner Wirkung bezogen auf den Bestand beschränkt sind und andererseits die Energieverbräuche bzw. THG-Emissionen für zukünftige Neubaugebiete (und damit auch die Einflussmöglichkeiten im Rahmen der Bebauungsplanung) in der Bilanzierung nicht auftauchen bzw. diese Aktivitäten eine Reduzierung von Mehremissionen darstellen, sich insgesamt dennoch negativ auf die Bilanz auswirken. Wird eine THG-Bilanz mit regionalem Strommix betrachtet, wird der steigende Einfluss der Kommune durch die Ausweisung von Gebieten für erneuerbare Energien ersichtlich.

Auch bei der Betrachtung über das deutschlandweite Einflusspotenzial sind einige der quantifizierten und qualitativ ausgearbeiteten Maßnahmen den klassischen Planungsaufgaben der Kommunen (Einflussbereich 3) zugeordnet. Auch hier ist wichtig zu erwähnen, dass nicht alle Maßnahmen betrachtet werden konnten, die der Wärme-, Verkehrs- und Städtebaulichen Planung zugeordnet werden. Jene Maßnahmen, die hier näher analysiert wurden, entsprechen jedoch den typischen Klimaschutzmaßnahmen von Kommunen, um im Klimaschutz ihre

Kompetenzen auszunutzen und Reichweite zu erzeugen. Das abgeschätzte Einflusspotenzial liegt bei 30 Mio. Tonnen CO₂e. In der qualitativen Analyse wird deutlich, dass die Kompetenzen der Kommunen häufig Beschränkungen unterliegen und dass damit einem ambitionierten Klimaschutz deutliche Hemmnisse entgegenstehen.

Handlungsempfehlungen

Daher wird vorgeschlagen zu prüfen, ob auf Bundes- und Landesebene kommunale Planungsaufgaben verpflichtend eingeführt werden können. Gleichzeitig muss der Klimaschutz-Kompetenzbereich der Kommunen in der Steuerung vor Ort erweitert werden. Diese Kompetenzerweiterungen finden meist durch Anpassungen in Fachgesetzen statt, wie folgende Beispiele im Bereich Mobilität zeigen:

- ▶ **Radverkehrsinfrastruktur:** Die Kommunen sind verantwortlich für die Bereitstellung einer attraktiven und sicheren Radverkehrsinfrastruktur, dabei aber an vielen Stellen von der Ausgestaltung des Bundesrechts abhängig (z. B. StVO-Regelungen zur Einrichtung von Fahrradstraßen und innerörtliche Tempolimits, Verantwortung des Bundes für Radwege an Bundesstraßen).
- ▶ **Parkraummanagement** ist eine originär kommunale Aufgabe. Die Rahmenbedingungen dafür setzen allerdings Bund und Länder. Durch Straßenverkehrsgesetz (StVG) und Straßenverkehrsordnung (StVO) werden Vorgaben dafür getroffen, wo und wie eine Parkraumbewirtschaftung bzw. die Einrichtung von Anwohnerparken möglich sind. Die Gebührenordnung für Maßnahmen im Straßenverkehr (GebOSt) beschränkt zudem die Gebührenhöhe für Anwohnerparken. Die Gebührenhöhe bei der Parkraumbewirtschaftung ist gemäß StVG (§ 6a StVG Abs. 6 und 7) Ländersache bzw. kann in den Aufgabenbereich der Kommunen übertragen werden. Die Höhe von Bußgeldern (Parkverbote, Rad- und Gehwegparken, Überziehung von Parkzeiten) ist bundeseinheitlich in einem Bußgeldkatalog geregelt.
- ▶ Einzelne Städte diskutieren die Einführung einer City-Maut, in Baden-Württemberg wird eine Nahverkehrsabgabe diskutiert. Für beide Instrumente muss jedoch zunächst die Rechtsgrundlage vom Land geschaffen werden.

In der städtebaulichen Planung können Kommunen nur beschränkt Neubauanforderungen definieren, weiterhin begrenzen die Ausgestaltungen der Landesbauordnungen Klimaschutzmöglichkeiten in Bezug auf Holzbau, Aufstockung etc. Auch hier sind Änderungen in den Fachgesetzen (Baugesetzbuch, Bauordnungen etc.) notwendig, um vor Ort passende, ambitioniertere Maßnahmen umsetzen zu können.

Die Wärmeplanung ist derzeit mit nur zwei Maßnahmen im Regulierungsbereich vertreten, dem Anschluss- und Benutzungszwang im Neubau und beim Bestand. Weitere Maßnahmen, die im Grundsatz der Wärmeplanung zuzuordnen sind, wurden im Einflussbereich 4 (Beraten & Motivieren) betrachtet. Das liegt einerseits daran, dass die Wärmeplanung eine neue, aufkommende Disziplin ist. Andererseits liegt es daran, dass es bisher nur sehr wenige regulierende Instrumente gibt, mit denen die Kommunen vor Ort die gewonnenen Erkenntnisse und entwickelten Strategien aus der Wärmeplanung umsetzen können. Nimmt man die seit 2020 bestehende Wärmeplanungspflicht in Baden-Württemberg als Beispiel, entstehen darauf aufbauend folgende beispielhaften Umsetzungsdefizite:

- ▶ **Wärmeplan vs. Wärmeplanung:** Gefordert wird die Erstellung eines Wärmeplans. Letztlich ist aber, um die Ziele zu erreichen, eine kontinuierliche Wärmeplanung und damit verbunden eine Steuerung der Wärmeversorgungsoptionen notwendig.

- ▶ Erhöhung von Sanierungsraten und -tiefen: Durch die Wärmeplanung werden Bestandsquartiere und Baublöcke mit hohen spezifischen Endenergiebedarfen sichtbar. Hier gilt es Strategien zu erarbeiten, die dazu führen, den Energieverbrauch durch Sanierungsmaßnahmen zu senken. Städte und Gemeinden verfügen über die Möglichkeit, das besondere Städtebaurecht anzuwenden (z. B. durch die Durchführung vorbereitender Untersuchungen um ein städtebauliches Sanierungsgebiet auszuweisen) oder sie nutzen das Förderangebot der KfW (432) und erstellen ein Quartierskonzept, welches im Anschluss umgesetzt wird. Beides erfordert ein hohes Maß an personellen Kapazitäten für die notwendige Beteiligungsarbeit, Moderation, strategische Integration verschiedener Ziele (z. B. auch soziale Ziele oder Programme) und die Arbeit mit den Akteuren*Akteurinnen vor Ort. Letztlich bleibt der Kommune ausschließlich moderierende, beratende Aktivitäten verbunden mit etwas höheren Förderquoten für Investitionen im Quartier aufgrund der Städtebauförderung. Möglichkeiten der Regulierung hat sie nicht.
- ▶ Erweiterung der leitungsgebundenen Wärme in Bestandsgebieten: Die Wärmeplanung zeigt auf, wo Gebiete eine ausreichend hohe Wärmedichte haben, um die Fernwärmeversorgung zu erweitern oder Nahwärmenetze zu entwickeln. Zwar besteht hier rechtlich unter bestimmten Voraussetzungen die Möglichkeit, den Anschluss- und Benutzungszwang auszusprechen, jedoch wird dies faktisch nicht realisiert. Die rechtlichen Risiken für Kommunen bei der Definition einer Fernwärmesatzung im Bestand sind nach wie vor zu hoch. Entsprechende Ermächtigungsvorschriften (Piron 2021) auf Landesebene könnten helfen, Fernwärmesatzungen vermehrt auszusprechen.
- ▶ Verbesserung der Versorgungseffizienz und Umstellung auf erneuerbare Energien: In vielen Bestandsgebieten wird laut Wärmeplanung eine zu geringe Wärmedichte vorhanden sein, um ein Fernwärmenetz wirtschaftlich sinnvoll verlegen zu können, aber im Prinzip wären kleine dezentrale Versorgungslösungen für mehrere Gebäude sinnvoll (z. B. in der Reihenhausbauung oder in der dichten Einfamilienhausbauung). Um solche Lösungen umsetzen zu können, bedarf es Möglichkeiten, eine Energieerzeugungsanlage für mehrere Gebäude auf einer Freifläche oder in einem Gebäude zu errichten, sowie einer eigentums- und baurechtlichen Absicherung (Grundbucheintrag) zur Verlegung von gemeinsamen Versorgungsinfrastrukturen.

Diese genannten Beispiele sollen exemplarisch aufzeigen, dass es, um die lokale Planung und Regulierung zu stärken, Kompetenzerweiterungen braucht. Es bedarf einer rechtlichen Prüfung, ob und wie diese Kompetenzerweiterung umgesetzt werden können. Gleichzeitig müssen diese Schritte mit Pflichten zur lokalen Planung verbunden werden (siehe Vorbild Baden-Württemberg für die Wärmeplanung). In den im Rahmen dieses Projekts durchgeführten Interviews mit kommunalen Vertretern*Vertreterinnen wurde empfohlen, die zusätzlichen Planungsaufgaben mit dem integrierten Stadtentwicklungskonzept (INSEK) zu verbinden, um die vielseitigen Stadtentwicklungsziele mit Klimaschutz harmonisieren zu können. In diesem Zusammenhang könnte auch geprüft werden, ob auch städtebauliche Instrumente wie die städtebauliche Sanierung häufiger und systematischer zum Einsatz kommen könnten. All diese Aspekte sollten Berücksichtigung finden, wenn eine bundesweit flächendeckende kommunale Wärmeplanung angestrebt wird, wie es im Koalitionsvertrag 2021 (SPD et al. 2021) formuliert wurde.

3.4.4 Einflussbereich 4: Beraten und Motivieren

Die Betrachtung über die kommunalen Bilanzen macht die außerordentliche Relevanz des Einflussbereichs 4 deutlich. Je kleiner die Kommunen sind und je weniger kommunale

Unternehmen vor Ort etabliert sind, desto ausgeprägter dominiert der Energieverbrauch in dem Bereich, den Kommunen nur durch Beratung und Motivation von Bürger*innen oder Unternehmen beeinflussen können. Eine methodische Weiterentwicklung zur genaueren Unterteilung des Einflussbereichs 4 könnte helfen, die Potenziale genauer zu bewerten und darauf basierend die kommunale Beratungsressourcen zu priorisieren.

Eine große Maßnahme, die in diesem Bereich quantifiziert und qualitativ analysiert wurde, betrifft die städtebauliche Sanierung, die als zentrales Instrument von Kommunen angewandt wird, um planerisch eingegrenzte Gebiete systematisch und zielgerichtet zu adressieren. Zusätzlich können in diesen Bereich alle Maßnahmen integriert werden, mit denen Verwaltungen vor Ort verschiedene Zielgruppen (in der Regel private Haushalte, Wohnungseigentümergeinschaften, Unternehmen, Verbände etc.) aktivieren, ihre THG-Emissionen zu reduzieren. Die Ansätze sind hier sehr unterschiedlich und vielfältig. Deren Wirkung ist zudem oftmals unklar und unzureichend dokumentiert, um auch ein gegenseitiges Lernen zu ermöglichen.

Allen Maßnahmen in diesem Einflussbereich ist jedoch gleich, dass diese rein auf freiwilliger Basis umgesetzt werden. Ein großer Teil des Klimaschutzpotenzials (abgeschätzt wurden 5 Maßnahmen, die ein THG-Minderungspotenzial von rund 26 Mio. Tonnen CO₂e bringen) wird somit nicht oder nur unzureichend gehoben, da hierfür Ressourcen fehlen.

Handlungsempfehlungen

Ein wesentliches Hemmnis liegt im fehlenden Personal, welches diese freiwilligen Maßnahmen planen und umsetzen kann. Insofern steht hier die Empfehlung zur flächendeckenden Ausstattung mit Klimaschutzmanagement-Stellen im Vordergrund. Zudem lässt sich ein gewisser Bedarf an Standardisierung, Lenkung und Vernetzung ableiten, damit die Transaktionskosten in Kommunen für die Umsetzung von sogenannten „weichen Maßnahmen“ reduziert werden können. Förderprogramme bieten in diesen Bereichen die Möglichkeit, Standardisierungen und Qualitätsanforderungen zu integrieren.

Die Städtebauförderung mit dem Grundsatz der Bund-Länder-übergreifenden Drittelfinanzierung für Personal, Dienstleistung und Investition vor Ort könnte als Finanzierungsvorbild für die Klimaschutzmaßnahmen in Einflussbereich 4 dienen. Eine deutliche inhaltliche und finanzielle Ausweitung der Städtebauförderung verbunden mit Empfehlungen, sukzessive und nach gewissen Kriterien Satzungen für Quartiere zu erlassen, könnte als Möglichkeit geprüft werden, die Ambitionen hier schrittweise zu steigern. Denn die abgeschätzten Potenziale in diesem Bereich zeigen, dass der Handlungsbedarf für Kommunen hier groß und wichtig ist.

3.4.5 Übergreifende Handlungsempfehlungen

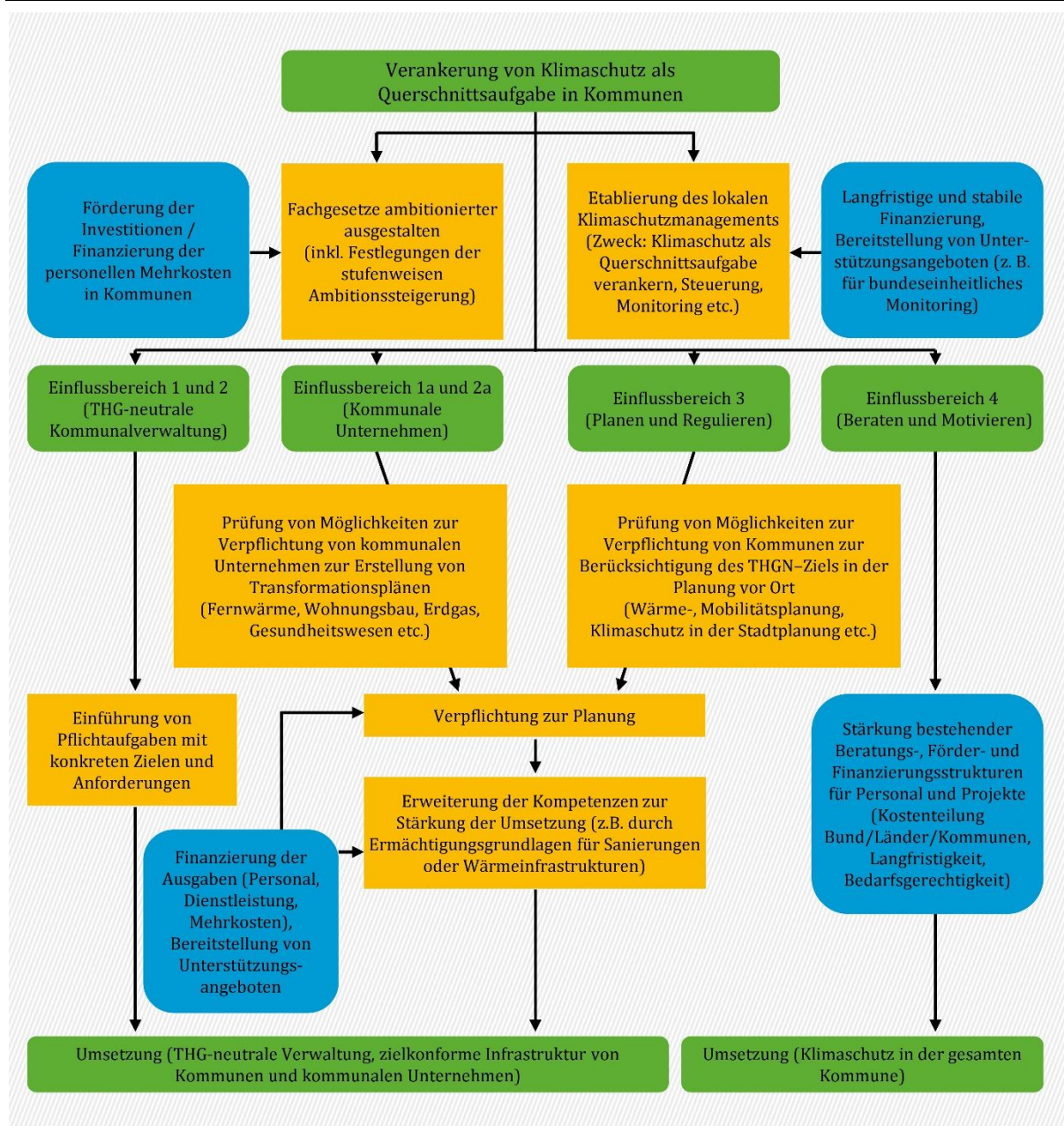
Für die ambitionierte Planung, Umsetzung, Koordinierung und das zugehörige Monitoring von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen, egal in welchem Einflussbereich, bedarf es einer Ausstattung an qualifiziertem Personal. Klimaschutzmanager*innen bilden die Grundlage für koordinierte Klimaschutzaktivitäten in den Kommunalverwaltungen. Um die Klimaschutzambition und die Breite von klimaaktiven Kommunen zu steigern, sollte es das Ziel sein in allen Kommunen Klimaschutzmanager*innen zu beschäftigen. Die Förderung der NKI bietet eine attraktive Erstfinanzierung. Die zu lösende Herausforderung besteht in der Verstetigung und dauerhaften Finanzierung dieser Stellen sowie der flächendeckenden Umsetzung in allen Kommunen.

Viele der relevanten Fachgesetze sind nicht ambitioniert genug ausgestaltet. So ermöglicht das GEG weiterhin den Bau fossiler Heizungsanlagen, bestehende Regelungen in den

Vergabeverordnungen hemmen die nachhaltige Beschaffung (z. B. mit Blick auf Regionalität in Lebensmitteln), die Straßenverkehrsordnung stellt Kommunen in vielerlei Hinsicht (Parken, Geschwindigkeitsbegrenzung, gerechtere Verteilung von Verkehrsfläche etc.) vor Herausforderungen (VCD 2020). Es ist dringend notwendig, dass besonders klimaschutzrelevante Gesetze ambitioniert ausgestaltet werden bzw. dass eine stufenweise Ambitionssteigerung in den Novellen umgesetzt und angekündigt wird. Dadurch entsteht Planungs- und Investitionssicherheit. Der im Koalitionsvertrag 2021 anvisierte Klima-Check für Gesetze könnte hier Abhilfe leisten.

Gleichzeitig sollte bei der deutlichen Erweiterung der Fachgesetze geprüft werden, ob und wie Mehraufwendungen, die dadurch in Kommunen entstehen, vergütet werden können. Für notwendige Investitionen können Förderprogramme unterstützen (siehe Praxisbeispiel GEG und BEG). Für notwendige personelle und fachliche Erweiterungen müssen Lösungen entwickelt werden.

Die oben skizzierten Handlungsbedarfe werden in der folgenden Grafik zusammengefasst dargestellt:

Abbildung 21: Überblick zu Handlungsempfehlungen zur Stärkung des kommunalen Klimaschutzes

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

4 Kommunale Aufgabenbereiche für den Klimaschutz nutzen

Die Abschätzung der kommunalen Klimaschutzpotenziale haben verdeutlicht, dass Gemeinden, Städte und Landkreise bei der Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele eine Schlüsselrolle einnehmen. Zudem wurde in der qualitativen Betrachtung deutlich, dass bei der Potenzialhebung einige Hemmnisse bestehen. Gleichzeitig bieten die wahrzunehmenden kommunalen Aufgaben auch unter den aktuellen Rahmenbedingungen Ansatzpunkte für die Stärkung des kommunalen Klimaschutzes.

In diesem Kapitel steht die qualitative Analyse zu ausgewählten Aufgabenbereichen durch Experteninterviews mit kommunalen Partnern*Partnerinnen im Vordergrund. Die Ergebnisse der qualitativen Analyse werden eingeordnet, bewertet und mit vorhandenem Expertenwissen ergänzt, um entsprechende Schlussfolgerungen für Handlungsempfehlungen zu ziehen.

4.1 Methodik

Insgesamt wurden 29 Vertreter*innen aus acht Fallstädten und zwei Fall-Landkreisen, zusammen „Fallkommunen“, interviewt. Darüber hinaus wurden Vertreter*innen fünf weiterer Kommunen im Rahmen eines virtuellen Workshops in die Analyse einbezogen. Dabei standen folgende Punkte im Fokus:

- ▶ Untersuchung ausgewählter Aufgabenbereiche der Kommunen hinsichtlich ihres Klimaschutzpotenzials
- ▶ Qualitative Analyse von Hemmnissen zur stärkeren Integration des Klimaschutzes in die kommunalen Aufgaben
- ▶ Herausarbeitung von Vorschlägen für mögliche Fördertatbestände
- ▶ Herausarbeitung von weiteren Politikvorschlägen für die Bundes- und Landesebene

Kriteriengestützt wurden insgesamt fünf für die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele besonders relevanten Aufgabenbereiche identifiziert und analysiert:

1. In der Bauleitplanung als räumlich-strukturierendes Regulativ bestehen durch Klimaschutzvorgaben für den Neubau, in der nachhaltigen Stadtplanung und -entwicklung und über eine insgesamt flächensparende Raumentwicklungspolitik hohe Potenziale im Klimaschutz. Dies wurde durch die deutschlandweite Abschätzung der kommunalen Klimaschutzpotenziale im Einflussbereich 3 deutlich.
2. In der Verkehrsplanung ist vor allem die Mobilitätswende von entscheidender Bedeutung. Hier können, z. B. durch ein verbessertes Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), gezielte Anreize zur vermehrten Fahrradnutzung, zur Elektro-Mobilität (E-Mobilität) wie auch durch die Förderung kompakter und nutzungsgemischter Stadtstrukturen entscheidende Beiträge zum Klimaschutz geleistet werden. Diese Aktivitäten finden sich ebenfalls im Einflussbereich 3 wieder.
3. In der Energieversorgung ist die Energiewende das zentrale Ziel. Insbesondere die Transformation von fossilen Energieträgern zu erneuerbaren Energien wie Solar-, Wasser- und Windenergie, die Nutzung von Umweltwärme und der Geothermie weisen ein hohes Klimaschutzpotenzial auf. Auch dies können Kommunen im Rahmen ihrer Planungsaufgaben im Einflussbereich 3 fördern. Darüber hinaus sind Aktivitäten der kommunalen

Unternehmen im Einflussbereich 2a relevant um dekarbonisierte Infrastrukturen zur Verfügung zu stellen.

4. Im Bereich der kommunalen Aufgabe der Gebäudeunterhaltung unterstützt das kommunale Energiemanagement die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in den eigenen Gebäuden der Kommune. Energieeinsparungen können bei der Wärme- und Stromversorgung im Bestand und im Neubau erzielt werden. Diese Aufgaben finden sich im Einflussbereich 1 wieder und gehören zu den direkten Treibhausgasminderungsoptionen der Kommunen.
5. In der Abfallentsorgung sowie der Wasserver- und -entsorgung können ebenfalls durch spezifische Maßnahmen THG-Minderungen erzielt werden. Dies sind Bestandteile des Einflussbereiches 2.

Für die Herausarbeitung von Klimaschutzpotenzialen innerhalb der bestehenden kommunalen Aufgabenbereiche wurden für die hier angestellte Untersuchung demnach Aufgaben mit planerischem Fokus und entsprechenden Einflussmöglichkeiten in der Ausgestaltung von Klimaschutzmaßnahmen ausgewählt. Wie die ausgewählten Aufgabenbereiche kommunalpolitisch verortet sind und welche Handlungsmöglichkeiten entsprechend bestehen, zeigt Tabelle 19.

Tabelle 19: Klassifizierung der ausgewählten kommunalen Aufgabenbereiche

	Pflichtaufgaben zur Erfüllung nach Weisung	Pflichtige Selbstverwaltungsaufgaben	Freiwillige Selbstverwaltungsaufgaben
Entscheidungsspielraum	Verpflichtende Aufgabenwahrnehmung	Verpflichtende Aufgabenwahrnehmung	Optionale Aufgabenwahrnehmung
	Marginaler Ermessensspielraum in der Ausgestaltung der Durchführung	Entscheidungsfreiheit in der Ausgestaltung der Durchführung	Entscheidungsfreiheit in der Durchführung
	Weder Entscheidung über das „ob“, noch das „wie“	Keine Entscheidung über das „ob“, aber über das „wie“	Entscheidung über das „ob“ und das „wie“
Kontrolle	Rechts- und Fachaufsicht durch übergeordnete Ebene (staatliches Weisungsrecht und staatliche Sonderaufsicht)	Rechtsaufsicht durch übergeordnete Ebene	Rechtsaufsicht durch übergeordnete Ebene
Aufgabenbereiche	Bauaufsicht und Bauordnungsverwaltung (Gesetzgebung der Länder)	Bauleitplanung (§1 Abs. 3 BauGB)	
		Kommunales Gebäudemanagement/ Liegenschaftsverwaltung	
		Abwasserentsorgung (§ 56 WHG)	

	Pflichtaufgaben zur Erfüllung nach Weisung	Pflichtige Selbstverwaltungsaufgaben	Freiwillige Selbstverwaltungsaufgaben
		Energieversorgung (§ 46 EnWG; in einigen Ländern freiwillige Aufgabe)	Kommunales Energiemanagement (KEM)
		Wasserversorgung (§ 50 WHG)	
		Abfallentsorgung (§ 17 KrWG)	
		Verkehr (Straßenbau) (§ 5 FstrG); Verkehrsplanung	ÖPNV, Verkehrswege und Verkehrseinrichtungen (Gesetzgebung der Länder)

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Nach Art. 28 Abs. 3 GG (Grundgesetz) haben die Gemeinden das Recht zur kommunalen Selbstverwaltung. Die jeweiligen Zuständigkeiten und Kompetenzen in den kommunalen Aufgabenbereichen werden durch fachspezifische Gesetze konkretisiert. Die genaue Zuweisung von kommunalen Aufgaben und ihre Unterteilung in pflichtige Selbstverwaltungsaufgaben und freiwillige Selbstverwaltungsaufgaben auf Kreis- und Gemeindeebene obliegt der Landesgesetzgebung. Neben dem so umfassten eigenen Wirkungskreis der Kommunen übernehmen diese innerhalb ihres übertragenen Wirkungskreises darüber hinaus auch Pflichtaufgaben auf Weisung durch den Bund und die Länder. Alle kommunalen Aufgaben, sowohl im eigenen Wirkungskreis als auch im übertragenen Wirkungskreis, unterliegen somit der staatlichen Kontrollaufsicht. Bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben sind die Kommunen jedoch zu einer Priorisierung ihrer Pflichtaufgaben gegenüber den freiwilligen Aufgaben und einer entsprechenden Verteilung ihrer Finanzmittel angehalten.

Tabelle 20 zeigt die Verantwortlichkeiten bzgl. der ausgewählten kommunalen Aufgaben in den Fallkommunen.

Tabelle 20: Verteilung der Verantwortlichkeiten in den kommunalen Aufgabenbereichen der Fallkommunen

Kommunale Aufgaben	Kommunengröße nach Einwohnerzahl				
	> 100.000	20.000 - 100.000	10.000 - 20.000	<10.000	Landkreise
1) Bauleitplanung	Kommune				
2) Verkehrsplanung	Kommune				
3) Energieversorgung	Stadtwerke/ Externe Unternehmen	Stadtwerke	Stadtwerke, Externe Unternehmen	Stadtwerke, Externe Unternehmen	
4) Gebäudeunterhaltung	Kommune				
5) Wasserversorgung/ Abwasserentsorgung	Stadtwerke	Abwasserzweckverband/ Stadtwerke	Vereinigte Wasserwerke/ Wasser- und Abwasserzweckverbände		

	Kommunengröße nach Einwohnerzahl			
	Eigenbetrieb/ Externe Unternehmen	Eigenbetrieb/ über Landkreis	Über Landkreis/ Externe Unternehmen	Kommunale Abfallentsorgung/ Eigenbetrieb
6) Abfallentsorgung				

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Die qualitative Analyse der ausgewählten kommunalen Aufgaben stützt sich insbesondere auf die Experteninterviews (n=29), die mit Amtsleitern*Amtsleiterinnen und Mitarbeitenden der oben genannten Aufgabenbereiche sowie mit Stadtbauräten*Stadtbaurätinnen und Bürgermeistern*Bürgermeisterinnen im Juni und Juli 2020 durchgeführt wurden. Dazu wurden zehn Fallkommunen (acht Städte und Gemeinden und zwei Landkreise) kriteriengeleitet ausgewählt (Tabelle 21). Es wurden für die zwei festgelegten Ambitionsniveaus (Vorhandensein eines Klimaschutzmanagements ja/nein) je ein Landkreis und vier Kommunen ausgewählt.

Tabelle 21: Kriterien zur Auswahl der Fallkommunen

Kriterien	Ausprägungen
Kriterium 1: Größenklasse nach Einwohnerzahl (EW)	>100.000 EW 20.000 bis <100.000 EW 10.000 bis < 20.000 EW < 10.000 EW
Kriterium 2: Verschuldung der Kommune pro Kopf	Unterdurchschnittlich Durchschnittlich Überdurchschnittlich
Kriterium 3: Klimaschutzmanagement	Ja Nein
Kriterium 4: Räumliche Verteilung in Deutschland und demographische Entwicklung	Geographische Lage (Bundesland) Wachsend Schrumpfend

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Die Einzelinterviews wurden entweder als Telefoninterviews oder als virtuelle Treffen realisiert. Dabei wurden in den größeren Kommunen zwischen vier und fünf Interviews geführt, während in den kleinsten Kommunen nur ein bis zwei Interviews realisiert wurden. Gewonnen wurden die Interviewpartner*innen zunächst über Schlüsselpersonen wie Klimaschutzmanager*innen, das Umweltamt oder das Bauamt mittels eines Projektexposés oder über eine gezielte telefonische Ansprache, bevor im nächsten Schritt weitere Interviewpartner*innen identifiziert wurden.

Für jeden Aufgabenbereich und jeden*jede Interviewpartner*Interviewpartnerin wurden unterschiedliche Interviewleitfäden angelegt. Folgende Themenbereiche wurden in allen Interviews angesprochen: 1) Hemmnisse und 2) Potenziale im kommunalen Klimaschutz, 3) Änderungen in der kommunalen Praxis sowie 4) aus Sicht der Kommunen notwendige Änderungen in der Förderlandschaft von Bund und Ländern. Der Leitfaden wurde vor der Interviewführung einem Pretest unterzogen. Die Interviews wurden aufgezeichnet und die Audiodateien anschließend transkribiert. Die Auswertung und Interpretation der Transkripte erfolgte mit Hilfe von MAXQDA 2020 und unter Berücksichtigung der qualitativen Inhaltsanalyse nach Meuser und Nagel (2002).

Zunächst werden die Rahmenbedingungen in den Fokuskommunen dargestellt (Kapitel 4.2), anschließend wird detaillierter auf die Potenziale und Hemmnisse in den Aufgabenbereichen eingegangen (ab Kapitel 4.3). Zur besseren Lesbarkeit des Textes sind die Interviewkürzel lediglich anhand der in Tabelle 22 aufgeschlüsselten Kommunengrößen differenziert.

Tabelle 22: Verteilung der Experteninterviews (n=29) auf die Fallkommunen

Kommunengröße / Interviewkürzel	durchgeführte Interviews nach Aufgabenbereichen / Zuständigkeit	
	mit Klimaschutzmanagement	ohne Klimaschutzmanagement
> 100.000 EW (kleinere und größere Großstadt) / KGS	Klimaschutzmanagement Bauleitplanung Verkehrsplanung Energieversorgung	Lokalpolitik Umweltschutz Bauleitplanung Verkehrsplanung Gebäudemanagement
20.000 bis < 100.000 EW (kleinere und größere Mittelstadt) / KMS	Klimaschutzmanagement Lokalpolitik Bauleitplanung Verkehrsplanung Energieversorgung	Lokalpolitik Klimaschutz Verkehrsplanung Gebäudemanagement
10.000 bis < 20.000 EW (größere Kleinstadt) KGK	Klimaschutzmanagement	Abwasserentsorgung
< 10.000 EW (kleine Kleinstadt) - KKK	Klimaschutzmanagement Bauleitplanung	Lokalpolitik
Dünn besiedelter ländlicher Kreis / LKG	Klimaschutzmanagement Verkehrsplanung Gebäudemanagement	Lokalpolitik Gebäudemanagement Energieversorgung

Quelle: eigene Darstellung, ILS; Klassifikation der Stadt- und Gemeindetypen nach Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

Aufgrund der gewählten Methodik stellen die Ergebnisse die Sichtweise der Kommunen dar.

4.2 Kommunale Rahmenbedingungen für den Klimaschutz – ein Status-quo anhand der zehn Fallkommunen

4.2.1 Stellenwert des Klimaschutzes in der kommunalen Politik – ein Blick in die Interviewergebnisse

Einen hohen Stellenwert besitzt der Klimaschutz in den Groß- und Mittelstädten der betrachteten Fallkommunen. Vor allem die Ausrufung des Klimanotstandes oder Klimanotfalls sowie die Bewegung „Fridays for Future“ trugen zu einem erhöhten gesellschaftlichen Stellenwert des kommunalen Klimaschutzes bei. So hat dieser innerhalb der Verwaltung vielerorts in den vergangenen Jahren mehr Aufmerksamkeit erhalten. Beispielfür stehen beschlossene Klimaschutz- oder Mobilitätskonzepte sowie mehrere eingeleitete Klimaschutzmaßnahmen in den befragten Kommunen, die in Teilen auch mit Personalstellen hinterlegt wurden (KGS01, KGS03, KGS09, KMS01, LKG02). In der Lokalpolitik werden mittlerweile in einigen Fallkommunen Maßnahmen auf ihre Klimaverträglichkeit überprüft und Klimaschutzthemen oftmals größeres Gewicht beigemessen als früher (KGS03, KGS02, KGS06,

KGK02, KMS11, KKK02). Vor allem der Beitritt in Klima- und Nachhaltigkeitsnetzwerke wie dem Healthy Building Network oder dem Klima-Bündnis fördern eine Priorisierung und weitere Institutionalisierung des Klimaschutzes (KGS09, KMS01, KGK01, KMS08).

In einer Mittelstadt und in einem Landkreis, in dem bislang kein Klimaschutzmanagement angesiedelt war, wurde durch die lokalen Wahlen das politische Machtgefüge zugunsten des Klimaschutzes neu austariert, dem Klimaschutz kam fortan ein höherer Stellenwert in der Planungspraxis der Verwaltung zu. Dafür sprechen zum Beispiel die überproportional steigende Anzahl an energetischen Gebäudesanierungen oder die Aufstellung eines Verkehrskonzeptes bzw. die Teilnahme an einem internationalen Klimaschutzwettbewerb (KMS08, KMS09, LKG05). In einer Großstadt geht es dabei um umfassende Ansätze, wie zum Beispiel die Quartierssanierung, die energetische Sanierung kommunaler Gebäude und die Erstellung nachhaltiger Mobilitätskonzepte. Mit einem in dieser Großstadt erst kürzlich verabschiedeten Klimaschutzkonzept wurde im Stadtrat zudem eine große klimapolitische Studie angestoßen, in der Klimaschutz und Klimanotstand sowie die entsprechenden Maßnahmenpakete einen eigenen Themenblock darstellten (KGS05). In anderen Kommunen, in denen ein Machtwechsel stattgefunden und der Klimaschutz Priorität bekommen hat, werden Klimaschutzmaßnahmen erst noch auf den Weg gebracht, vor allem in der Bauleitplanung und in der Verkehrsplanung (KMS02, KGS03). In einer großstädtischen Fallkommune mit Klimaschutzmanagement besteht nicht nur in der Bauleitplanung, sondern auch in der Verkehrsplanung und an den eigenen Gebäuden großer Aufholbedarf, um den jahrelang angehäuften Investitionsstau abzubauen (KGS01, KGS05). Ein weiterer Grund, warum Bauleitplanung, Verkehrsplanung, eigene Gebäude und erneuerbare Energieversorgung aktuell die kommunalen Aufgabenbereiche mit den meisten Maßnahmen und Planungen zum Klimaschutz darstellen, ist die Forderung der Politik und der Bürgerschaft, in diesen Bereichen stärker aktiv zu werden (KGS05, KMS10, KGS03), vor allem in Kommunen ohne Klimaschutzmanagement. In einigen Gemeinden wurden zudem der Klimanotstand, der Klimanotfall oder ein Klima-Aktionsplan beschlossen (KMS10, KMS08, KGS06, KGK01). Damit wurde auch ein Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz verabschiedet, der im Wesentlichen die Richtschnur für alle weiteren Klimaschutzmaßnahmen darstellt (KGS03, KGS07, KMS02, KGK01). Der Beschluss eines Klimaschutzkonzeptes kann ein wichtiges Fundament für eine Legitimation von Belangen des Klimaschutzes im Rahmen der umzusetzenden Aufgaben sein (KGS04). Dennoch messen längst nicht alle politischen Vertreter*innen dem Klimaschutz eine uneingeschränkt hohe Priorität bei, wobei als Argumente oft der interkommunale Standortwettbewerb und die damit verbundene Wirtschaftlichkeit von Flächen- und Gewerbeentwicklungen angeführt werden (KGS08, KMS02, KMS08). Ohne Zustimmung der Politik haben die Verantwortlichen für Klimaschutz auch trotz verabschiedeter Klimaschutzpläne im Alltag eine nur eingeschränkte Handhabe (KMS08).

Ob Gelder für Klimaschutz bereitgestellt und Klimaschutzmaßnahmen bewilligt werden, ist maßgeblich abhängig vom Stellenwert des Klimaschutzes in der Politik. In einigen Kommunen bestehen große Diskrepanzen zwischen dem Bekenntnis der Politik zur Stärkung des Klimaschutzes und der tatsächlichen Bereitstellung von Mitteln und Personal zur Bewältigung dieser Aufgabe. Die Ausrufung des Klimanotstands oder des Klima-Aktionsplans führt nicht unbedingt zur Bereitstellung von mehr Budget oder Personal oder zur Umsetzung von wesentlich mehr klimaschutzrelevanten Maßnahmen. Als Folge werden Anträge aus der Verwaltung zur Verlängerung einer Klimaschutzmanagement-Stelle und Klimaschutzmaßnahmen im kommunalen Haushalt wegen zu hohem Kostenaufwand abgelehnt (KKK04, KKK03, LKG04). Der widersprüchliche Stellenwert in Politik und Verwaltung wird an einem Beispiel besonders deutlich: In der Stadtverwaltung und im Gemeinderat findet Klimaschutz in einer Fallkommune nur dann Berücksichtigung, wenn die Maßnahmen mit monetären Einsparungen verbunden sind.

In einer Großstadt und in einem Landkreis mit durchaus hohem Klimaschutz-Stellenwert wurden Eigenmittel zur Verfügung gestellt, um zum einen mehrere Stellen im Bereich Klimaschutz zu schaffen und zum anderen fördermittelunabhängig Klimaschutzmaßnahmen zu realisieren und darauf aufbauend eine inhaltliche Evaluierung des bestehenden Klimaschutzkonzeptes durchzuführen (KGS01, LKG01). In einer kleineren Kommune ohne Klimaschutzmanagement wird Klimaschutzmaßnahmen eine höhere Umsetzungschance attestiert, wenn sie im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen stehen (KKK02). In diesem Fall werden sie mit Blick auf die langfristigen Vorteile und die Einbettung in integrierte Planungen trotz anfänglich höherer Kosten auch von der Politik mitgetragen.

4.2.2 Verankerung des Klimaschutzes in der Verwaltung und Abhängigkeit vom kommunalen Haushalt

Eine wichtige Rolle für die Umsetzungsstärke des kommunalen Klimaschutzmanagements hat die organisatorische Verankerung der Klimaschutzmanager*innen. Die gängigen Möglichkeiten sind hier die Bildung einer Stabsstelle beim (Ober-)Bürgermeisteramt oder bei der Amtsleitung, oder die Ansiedlung innerhalb einer Fachabteilung. Je nach Größe der Kommune sollte idealerweise beides vorhanden sein: Die Stabsstelle bei dem*der (Ober-)Bürgermeister*in und zusätzlich Klimaschutzmanager*innen in allen relevanten Fachabteilungen.

In den zehn ausgewählten Kommunen und Landkreisen ist der Bereich Klimaschutz organisatorisch und personell sehr unterschiedlich verankert. In einer Großstadt und einer Mittelstadt, die schon lange im Klimaschutz aktiv sind, wurde der Klimaschutz jeweils über eine Stabsstelle bzw. ein Referat mit Personal aus Eigenmitteln institutionalisiert. Zudem wurden in einer großstädtischen Fallkommune in sechs verschiedenen Ämtern eigenfinanzierte Stellen geschaffen, die den Klimaschutz in den kommunalen Aufgabenbereichen vorantreiben und umsetzen (KGS01, KGS05). Durch die Ansiedlung des Klimaschutzes als Stabsstelle sind die Klimaschutzbeauftragten direkt dem Bürgermeisteramt oder Beigeordneten unterstellt, die Klimaschutz explizit zu ihrem Schwerpunkt erklärt haben (LKG01). So können sie direkt auf die einzelnen Aufgabenbereiche der Kommune einwirken (KGS01). Verwaltungsinterne Personalwechsel oder politische Umbrüche bergen allerdings weiterhin das größte Risiko, dass der Klimaschutz an Stellenwert verliert und das Klimaschutzmanagement folglich langfristig nicht hinreichend unterstützt wird.

Ist der Klimaschutz dagegen einem Fachbereich wie dem Umweltamt unterstellt, kann dies unter Umständen die Einflussmöglichkeiten der Klimaschutzbeauftragten schmälern, da diese nur aus ihrem zuständigen Bereich auf der untersten Ebene heraus agieren können (KGK01). Andererseits sind durch ihre starke Verankerung in einzelnen Referaten die Klimaschutzbeauftragten stärker in die regulären Verwaltungsprozesse und Informationsflüsse eingebunden, was die Zusammenarbeit zwischen den Ämtern auch vereinfachen kann. In drei Fallkommunen sind die Klimaschutzstellen im Bereich Umwelt angesiedelt (KKK03, KGK01, LKG01).

In den Kommunen ohne Klimaschutzmanagement wurde eine bereits fest angestellte Person zum Klimaschutzmanager ernannt, in einer anderen Kommune sollen in unmittelbarer Zukunft zwei geförderte Klimaschutzmanagement-Stellen geschaffen werden. Die neuen Klimaschutzstellen sind entweder im Bereich Bauen und Planen oder im Umweltbereich angesiedelt (KMS07, KGS03, KGS09).

Die Bereitstellung von Haushaltsmitteln für den Klimaschutz läuft unterschiedlich ab. In einer finanzschwachen Kommune ohne Klimaschutzmanagement ist die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen an die Beschaffung von Fördermitteln gebunden, da die Einstellung

von Personal vor der Kämmerei gerechtfertigt werden muss (KGS08). Dies ist auch in einer Haushaltssicherungskommune der Fall (KGS03). Die Erfüllung kommunaler Aufgaben, wie die Unterhaltung der Straßen- und Wegenetze, wird gegenüber dem Klimaschutz priorisiert (KKK02) oder die Gelder für Personalstellen im Klimaschutz, wie z. B. für Sanierungsmanager*innen, werden aufgrund finanzieller Restriktionen im Haushalt gestrichen (KKK04). Die finanzielle Unterstützung von bürgerschaftlich initiierten Klimaschutzmaßnahmen ist in finanzschwachen Kommunen ebenfalls kaum möglich (KMS01). Allerdings können langfristig angelegte Investitionen im Zusammenhang mit den Sparmaßnahmen zur Haushaltssicherung auch positive Effekte auf den Klimaschutz haben: Die auf eine Einsparung von Stromkosten ausgerichtete Erneuerung der Beleuchtung in Sporthallen und die damit einhergehende Umstellung auf LED-Technik führte dort zu Einsparungen von 80 bis 90 % im Stromverbrauch (KGS09).

4.2.3 Rolle der Zivilgesellschaft und der Wirtschaft im kommunalen Klimaschutz

Die unterschiedliche Gewichtung von Klimaschutz innerhalb der Kommunen hängt von zivilgesellschaftlich verankerten Prozessen der Meinungsbildung ab. Diese unterliegen Änderungsprozessen. Vor allem durch (Kommunal-)Wahlen als auch durch gesellschaftlichen Druck durch (Ortsgruppen von) Initiativen wie Fridays for Future kann die Zivilgesellschaft zu deutlichen Änderungen der Rahmenbedingungen für den kommunalen Klimaschutz führen. Gerade zur Bedeutung von Fridays for Future für den kommunalen Klimaschutz gibt es aus den Interviews eine Reihe von Beispielen. Aber auch Gegenbewegungen, z. B. gegen den Ausbau der Windkraft, beeinflussen die Fortschritte für den Klimaschutz.

In drei Kommunen ohne KSM hat der Klimaschutz in der Bevölkerung bereits in den vorangegangenen Jahren an Bedeutung gewonnen (KGS03, KMS08, KGK02). Eine mittelstädtische Fallkommune hat durch die Machtumverteilung nach den Kommunalwahlen 2019 (neuer Bürgermeister) im Stadtrat mit Hilfe einer aktiven Bürgerschaft den Klimaschutz gestärkt. Im Zuge der Fridays for Future-Bewegung wurde letztlich 2019 der Klimanotstand ausgerufen. Auch in drei weiteren Kommunen wurden Anreize für die Umsetzung von Klimaschutz maßgeblich durch Initiativen aus der Bürgerschaft in die Verwaltung getragen und dort konzeptualisiert (KGK01, KMS04, KMS08).

Dennoch stößt der Klimaschutz mit einigen kontroversen Themen weiterhin auf mangelnde Akzeptanz in der Bevölkerung, wie z. B. beim Bau und Unterhalt von Windkraftanlagen. Als Grund dafür wird u. a. ein Ungleichgewicht von Aufwand und Nutzen genannt. Der Eingriff in das Landschaftsbild erfolgt vor Ort, aber die Gewinne fließen in der Regel aus den Kommunen ab und kommen damit der Bevölkerung nicht zugute (LKG05, KGK01, KKK01). Besonders im Bereich der Bauleitplanung besteht der Interessenkonflikt zwischen dem Willen eines Teils der lokalen Bevölkerung und gesetzlichen Rahmenbedingungen, da im Sinne übergeordneter Planungen Vorranggebiete für Windkraft vorgehalten werden müssen, auf die die Kommune keinen Einfluss hat (KKK01). Auch in anderen Aufgabenbereichen der Kommune stößt der Klimaschutz nicht immer auf die Akzeptanz in der Bevölkerung, wie beispielsweise beim Ausbau eines Radwegenetzes (KGS08) oder bei der Reduzierung von Stellplätzen für Autos (KMS01).

Wenn es um die wirtschaftliche Entwicklung einer Region sowie die Stärkung von Standortfaktoren geht, werden negative Klimafolgen in Kauf genommen. Als Beispiel hierfür ist der Betrieb von Rechenzentren zu nennen, die zwar ein hohes Innovationspotenzial haben, aber gleichzeitig einen hohen Strom- und Kühlwasserverbrauch nach sich ziehen (KMS11). Dennoch befürworten in zwei großstädtischen Kommunen die Investoren der Rechenzentren die Vorgaben des Klimaschutzes (KGS05, KGS03). Hier schafft die Verwaltung Verbindlichkeiten

durch vertragliche Festlegungen (KGS05). In einer Kommune kommt die Initiative, treibhausgasneutral zu werden, aus der Wirtschaft. Die von der Verwaltung im Klimakonzept bis zum Jahr 2050 aufgestellten Zeit- und Zieldimensionen zur Erreichung der Treibhausgasneutralität sind nach Aussage der ortsansässigen Wirtschaft zu langfristig anvisiert und müssen früher erreicht werden, um den Klimawandel abzumildern und natürliche Ressourcen zu schonen (KGS03). Die letztgenannten Beispiele verdeutlichen, dass sich wirtschaftliche Entwicklung und Klimaschutz nicht zwangsläufig ausschließen müssen.

4.2.4 Ordnungs- und hoheitsrechtliche Einflussmöglichkeiten von Kommunen im Klimaschutz

Kommunen können in Ausübung ihrer Selbstverwaltung auf Ordnungs- und Hoheitsrechte zurückgreifen. Im Landesplanungs- und Bauordnungsrecht liegt die ausschließliche Gesetzgebungskompetenz jedoch bei den Ländern. Die Kommunen führen hier landesrechtliche Vorgaben aus.

Durch die Ausübung von Hoheits- und Ordnungsrechten, wie zum Beispiel dem Anschluss- und Benutzungszwang in der Fernwärmeversorgung – dieser ist aufgrund der WärmelieferVO derzeit nur eingeschränkt möglich – können Kommunen Ordnungsrecht für den Klimaschutz nutzen. Von diesen Möglichkeiten wird jedoch relativ selten Gebrauch gemacht.

Für die Durchsetzung von Klimaschutzzielen sind die bauordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen von großer Bedeutung. In den Ausschreibungen zu öffentlichen Baumaßnahmen kann z. B. die Verwendung von klimaschonenden Baumaterialien vorgeschrieben werden (KMS08). Ähnlich wie bei der Festsetzung von Baustandards in der Bauleitplanung bestehen hierbei jedoch auch auf Ebene des Ordnungsrechts weitreichendere Potenziale im Neubau als im Bestand (KGS05). Es lässt sich jedoch konstatieren, dass selbst vorhandene Ermächtigungsgrundlagen in der praktischen Anwendung nur schwer handhabbar sind und deswegen in der Regel nicht vollumfänglich ausgeschöpft werden. Viele Kommunen sehen sich bei der Anwendung und insbesondere auch der Durchsetzung ordnungsrechtlicher Klimaschutzmaßnahmen mit zahlreichen Herausforderungen konfrontiert (KGS08, KGS02, KGS03, KGS05, KMS06, LKG02). Diese beginnen damit, dass die Bauordnungen der Länder komplexe Rechtslagen und Handlungsmöglichkeiten zur Durchsetzung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen teils uneindeutig formulieren und so Fehler in der rechtlichen Auslegung auf der kommunalen Ebene begünstigen (KGS04). Ohne eindeutige Rechtslage besteht die Gefahr, dass die ordnungsrechtlich reglementierten Vorhaben der Kommunen durch Verwaltungsgerichtsentscheidungen anfechtbar werden. Hinzu kommt, dass sich die rechtlichen Rahmenbedingungen zum Klimaschutz in Abhängigkeit von politischen Umbrüchen relativ kurzfristig und dynamisch verändern. Die auf Langfristigkeit ausgelegten Planungsprozesse zur Anwendung dieser Rechtsinstrumente sind jedoch nicht dazu konstituiert, flexibel auf derartige Veränderungen zu reagieren. Dies greift nicht nur für die Festlegung technischer Standards in der Bauleitplanung, sondern ebenfalls für die langfristige Prüfung und Durchsetzung bauordnungsrechtlicher Vorgaben (KGS01, KMS07, KKK03).

Insbesondere in kleineren Kommunen gibt es keinen klar abgesteckten Zuständigkeitsbereich für die Vermittlung komplexer Rechtslagen und den daraus resultierenden Restriktionen oder Kompetenzerweiterungen. Ein Einbezug rechtlicher Expertise oder die Ableitung einer kommunalen Strategie im Umgang mit unsicheren Rechtsfragen könnte hier die nötigen Planungssicherheiten herstellen. Im zeitlich eng getakteten Planungsalltag ist die dezidierte, ämterübergreifende Abstimmung einzelner Klimaschutzmaßnahmen jedoch kaum zu realisieren. So findet auch die Ahndung von Verstößen gegen geltende ordnungsrechtliche Festsetzungen zur Einhaltung von Klimaschutzstandards in der Realität nur selten Anwendung.

Grund dafür sind mangelnde Kontrollmöglichkeiten seitens der Kommunen, die aus geringen personellen und finanziellen Kapazitäten herrühren. In der Konsequenz bleibt so auch bei Zuwiderhandlungen gegen bestehendes Ordnungsrecht oftmals die Ausstellung von Ordnungsverfügungen gegen die Bürgerschaft aus.

Generell werden gerichtliche Auseinandersetzungen zwischen Kommune und Zivilgesellschaft sowie die Durchsetzung harter Restriktionen im Klimaschutz zugunsten aktivierender Maßnahmen bewusst vermieden. Vielmehr geht es den Kommunalverwaltungen darum, den Bürger*innen Möglichkeiten zur Partizipation am kommunalen Klimaschutz aufzuzeigen und sie bei der Umsetzung eigener Vorhaben zu unterstützen (KMS04, LKG03, KGS07).

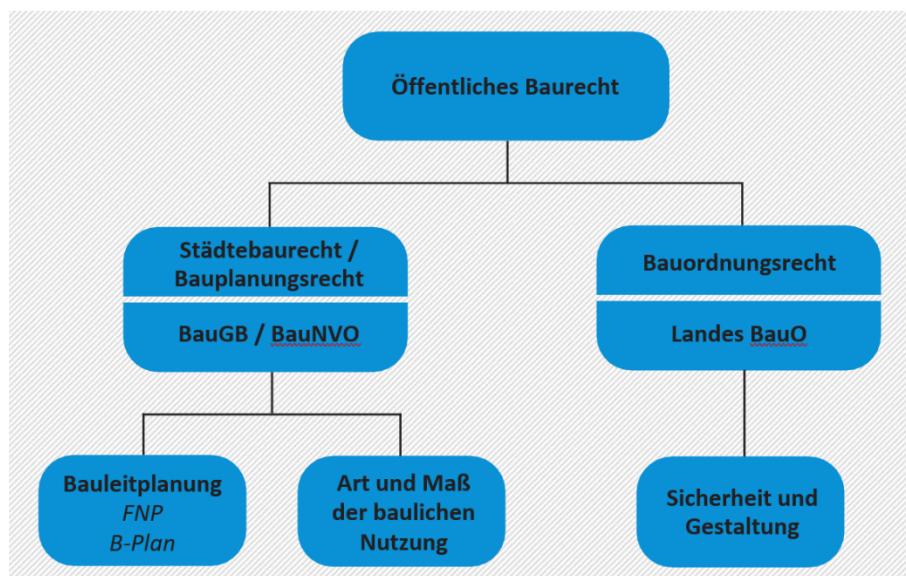
Daher sehen zwei Interviewte die Potenziale für den Klimaschutz vermehrt außerhalb des Ordnungsrechts, da die Bürgerschaft eher durch öffentlichkeitswirksam vermittelte Maßnahmen mit Vorbildcharakter überzeugt werden kann (KGS06, KMS08). Eine Großstadt sieht die Stärken der Kommunen auch im politischen Schulterschluss. Demnach entfalten sie ihre Kraft vor allem dann, wenn Stadt- oder Gemeinderatsfraktionen parteiübergreifend zusammenarbeiten und für den Klimaschutz eine strategische Einheit mit der Verwaltung gebildet wird (KGS01).

4.3 Klimaschutzpotenziale und -hemmnisse bei der Erfüllung kommunaler Aufgaben

Im Bereich der kommunalen Aufgaben, die in der Untersuchung berücksichtigt wurden, finden derzeit die meisten Klimaschutzmaßnahmen in den Fallkommunen in der Verkehrsplanung, der Bauleitplanung und der Energieversorgung statt. Zunehmend werden auch im Gebäude- oder Immobilienmanagement im eigenen Gebäudebestand energetische Sanierungen umgesetzt. Im Folgenden werden für die einzelnen Aufgabenbereiche Instrumente und Maßnahmen sowie Potenziale und Hemmnisse erläutert.

4.3.1 Bauleitplanung

Die Bauleitplanung ist ein zentrales Element des Städtebaurechts (auch Bauplanungsrecht). Als Teil des öffentlichen Baurechts regelt das Städtebaurecht die rechtliche Qualität des Bodens und seiner Nutzung. Die Rechtsquellen des Städtebaurechts sind das Baugesetzbuch (BauGB) und die daran anknüpfenden Rechtsverordnungen, zu denen auch die Baunutzungsverordnung (BauNVO) gehört. Als konstitutives Planungswerkzeug des BauGB steuert die darin verankerte Bauleitplanung über das Instrumentarium der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan) die städtebauliche Entwicklung. Der Flächennutzungsplan (FNP) stellt als vorbereitender Bauleitplan die Art der Bodennutzung (Bebauung, Infrastruktur, sonstige Nutzung) im gesamten Gemeindegebiet dar. Der Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan) enthält hingegen rechtsverbindliche Festsetzungen zur städtebaulichen Ordnung in Teilbereichen des Gemeindegebiets. Die BauNVO trifft weiterführend Aussagen über die Darstellungen und Festsetzungen in den Bauleitplänen. Ebenfalls Teil des öffentlichen Baurechts ist das Bauordnungsrecht. Während das Städtebaurecht vom Bund geregelt wird, liegt die Kompetenz für die Ausgestaltung des Bauordnungsrechts bei den Ländern. Gegenstand der Landesbauordnungen ist die Normierung baugestalterischer Anforderungen sowie die Verhinderung von Gefahren durch bauliche Anlagen. Somit zeichnet sich das Bauordnungsrecht in Abgrenzung zum flächenbezogenen Städtebaurecht durch eine ausschließliche Objektbezogenheit aus (vgl. Abbildung 22).

Abbildung 22: Öffentliches Baurecht

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Über das Städtebaurecht können die Kommunen demnach prinzipiell Klimaschutzmaßnahmen umsetzen. Seit der Novelle aus dem Jahr 2011 trägt das BauGB dem Klimaschutz in besonderem Maße Rechnung. In § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB wird der Anspruch an Bauleitpläne formuliert, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern. Diese Zielvorgaben sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen und städtebaulichen Verträgen mit privaten Vorhabenträgern grundsätzlich zu berücksichtigen. Die Steuerungsmöglichkeiten für den städtebaulichen Klimaschutz in der Bauleitplanung definieren dabei vornehmlich die Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten aus den Katalogen nach § 5 und § 9 BauGB. Demnach haben die Gemeinden die Möglichkeit, in ihren Bebauungsplänen verbindliche Aussagen für die Gestaltung von Anlagen zu treffen, die zur Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom oder Wärme aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung genutzt werden sollen. Im Rahmen der Flächennutzungsplanung können zudem Anlagen und sonstige Maßnahmen dargestellt werden, die dem Klimawandel entgegenwirken sollen oder der Anpassung an den Klimawandel dienen. § 5 Abs. 2 BauGB enthält einen Katalog mit orts- und aufgabenbezogenen Darstellungen für die Anwendung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Diese können beispielsweise in Maßnahmen wie Frischluftschneisen, Flächen zum Hochwasserschutz, Flächen mit Gefährdungspotenzial durch Naturgewalten, Flächen zum Schutz schädlicher Umwelteinwirkungen (Immissionsschutz) und zur Standortsteuerungen von Anlagen (z. B. Ver- und Entsorgung) mit positiven oder negativen Auswirkungen auf den Klimawandel übersetzt werden.

Somit sind klimaschutzrelevante Handlungsmöglichkeiten für die Bauleitplanung im Städtebaurecht verankert. In der Praxis kann die Steuerungsfunktion der Bauleitpläne jedoch nicht immer vollumfänglich ausgeschöpft werden. Grund dafür ist unter anderem die politisch und rechtlich umstrittene Legitimität von klimaschützenden Eingriffen in das Grundeigentum, die für jeden Einzelfall nachzuweisen ist. Die genannten Möglichkeiten zur Einflussnahme auf Bauvorhaben belaufen sich zudem lediglich auf den Anwendungsbereich von städtebaulichen Verträgen und Bebauungsplänen. Auf Verfahren nach §34 BauGB, also Vorhaben innerhalb der „im Zusammenhang bebauten“ Ortsteile ohne Bebauungsplan, hat die Kommune hingegen weniger weitreichende Einflussmöglichkeiten (KMS11). In der Wahrnehmung einiger Befragter

lässt das Baurecht deshalb noch zu wenig Spielraum in der Festschreibung verbindlicher, nachvollziehbarer und klimagerechter Baustandards (KGS01, KGS04, KGS09, KMS01). Ob und wie die Möglichkeiten des Städtebaurechts in den jeweiligen Kommunen genutzt werden, ist demnach von verschiedenen Rahmenbedingungen abhängig, die sich von Kommune zu Kommune unterscheiden.

In der rechtlich verankerten Bauleitplanung mit ihren klassischen Instrumenten, dem **Flächennutzungsplan** und dem **Bebauungsplan**, werden in Orientierung an den übergeordneten Planwerken der jeweiligen Bundesländer (Landesplanung, Regionalplanung) unter anderem Flächen für erneuerbare Energien festgesetzt (KGS05, KMS10, KKK03). Eine kleinstädtische Kommune ändert ihren Flächennutzungsplan aufgrund der Vorgabe des Gesetzgebers, um mehr Vorrangflächen für Windenergien zu schaffen (KKK02). Weiterhin werden eine optimale Hausausrichtung zur passiven Nutzung von Sonnenenergie und autofreie Quartiere in Neubaugebieten festgelegt (KKK02, KMS08).

Über städtebauliche Verträge und Gestaltungssatzungen wird in mehreren Kommunen vom Ordnungs- und Hoheitsrecht in Neubauquartieren Gebrauch gemacht, um Klimaschutzmaßnahmen wie Nach- oder Innenverdichtung, Fernwärmenutzung, Solaranlagen und Grünflächen festzuschreiben (KGS05, KGS06, KGS07, KMS08, KMS11, LKG04). Eine kleinstädtische Fallkommune hat eine Baumschutzsatzung aufgestellt, um den Bestand an Bäumen zu erhalten und zu erhöhen (KKK02). Aber auch in Bestandsgebieten wurden energetische **Sanierungsgebiete** mit Sanierungssatzung ausgewiesen (KGS05, LKG04, KKK04) oder im Rahmen des **Flächenmanagements** Konversionsgebiete festgelegt, um den Flächenverbrauch für Neubaugebiete zu reduzieren (KMS08, KMS11). In einem anderen Fall wird auch in Neubaugebieten auf Freiwilligkeit in Bezug auf Fernwärmeanschluss gesetzt. So konnte in einer Kleinstadt bis zu 80 % Beteiligung der Grundstücksbesitzer erreicht werden (KKK03).

Verhältnis von Bauleitplanung und strategischer Stadtentwicklungsplanung

Neben der verbindlichen Bauleitplanung greift auf der informellen Planungsebene die strategische Stadtentwicklungsplanung. Die Bauleitplanung ist als Teil des Städtebaurechts verbindlich und dient der graphischen Darstellung der zukünftigen räumlichen Entwicklung. Anders als die Bauleitplanung wird die Stadtentwicklungsplanung nicht durch Bundesrecht reguliert und agiert somit vornehmlich auf Leitbildebene. Ihr Ziel ist es, die Zielebenen verschiedener Fachplanungen in integrierten Gesamtkonzepten zusammenzuführen. Während die Bauleitplanung sich in verbindlichen Plänen ausdrückt, verbalisieren die informellen integrierten Konzepte der Stadtentwicklungsplanung programmatische Dachstrategien und Maßnahmen für die zukünftige Entwicklung von Teilräumen, die über die formelle Planung umgesetzt werden sollen.

Die strategisch angelegte Stadtentwicklungsplanung kann demnach genutzt werden, um die Ziele und den Rahmen vorzugeben, der dann in der Bauleitplanung festgeschrieben wird (KGS05). In einer Großstadt mit Klimaschutzmanagement wurde ein integriertes **Stadtentwicklungskonzept** (INSEK) erstellt, das die Fachplanung „Klimaschutz und technische Infrastruktur“ enthält. Dort sind Ziele und Maßnahmen formuliert, in welchen Bereichen THG-Emissionen gemindert werden können. Im Falle dieser Großstadt werden die Bereiche öffentlicher Nahverkehr und energetische Sanierung im Altbaubestand genannt (KGS05). Eine besondere Herausforderung bleibt es allerdings, die übergeordneten Ziele der strategischen Stadtentwicklungsplanung mit den konkreten Bedürfnissen der formal-rechtlichen Bauleitplanung zu verzahnen.

Potenziale

Weitere Potenziale zur Minderung der THG-Emissionen liegen in der energetischen Sanierung im Bestand, in der Energieversorgung auch in Privathaushalten, in der Nachverdichtung zur Erzeugung kurzer Wege, sowie in der Nutzung leerstehender Infrastruktur (KGS04, KMS11). Ein Monitoring des Gebäudebestandes ist essentiell, um Potenziale in der Minderung der THG-Emissionen zu erkennen (KMS01).

Durch die dezidierte Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen könnten insbesondere vorhandene ungenutzte Flächen und Liegenschaften im Rahmen der Bauleitplanung effizient und klimagerecht entwickelt werden (KKK02). In der Realität werden jedoch aufgrund des komplexen Verfahrens und fehlender Kontrollinstanzen viele Ausgleichsmaßnahmen nicht umgesetzt. Diese Potenziale könnten für die Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen aktiviert werden.

Hemmnisse

Hemmnisse in der Bauleitplanung zur Hebung der Klimaschutzpotenziale finden sich vor allem in der Gesetzgebung. Im Bereich der Bauleitplanung wird vor allem der **§ 13b BauGB** als Hürde für klimaschutzgerechte Planungen empfunden, der das Bauen im Außenbereich erlaubt und damit die flächenhafte Zersiedelung, den erhöhten Flächenverbrauch und die Versiegelung fördert (KMS02, KMS08, KGS05, KMS07). Mit einer im März 2017 beschlossenen Novellierung wurde das BauGB um den neuen Paragraphen 13b ergänzt, der, zunächst über einen befristeten Zeitraum von drei Jahren, Siedlungserweiterungen im Anschluss an im Zusammenhang bebaute Ortsteile im vereinfachten Verfahren nach § 13a ermöglichte. Das ursprünglich für Bebauungspläne der Innenentwicklung konzipierte Verfahren sieht eine dem Bebauungsplan nachgestellte Flächennutzungsplanänderung vor. Zugunsten der Wohnungsbauförderung entfallen somit auch im Außenbereich die Umweltprüfung und selbst die bei Eingriffen in Natur und Landschaft zu leistenden Ausgleichsmaßnahmen. Mit der Zustimmung zur erneuten Novellierung des Baugesetzbuches im März 2021 hat der Bundestag gleichzeitig auch der Verlängerung des §13b bis zum Jahr 2022 zugestimmt. Obwohl die Bestimmungen auch hier zeitlich befristet sind, setzen sie ein klares Signal zugunsten des Wohnungsbaus und zulasten des Umwelt- und Klimaschutzes. Entgegen ihren verbalen Bekenntnissen zum Klimaschutz und den im Baurecht verankerten Prinzipien für eine klimagerechte Stadtentwicklung förderte die damalige Bundesregierung mit dieser Gesetzesnovelle die weitere Zersiedelung der Landschaft und negiert bestehende Bemühungen, das diffuse Handlungsfeld des Klimaschutzes zu ordnen. Auf diesen Konflikt zwischen Wohnungsbauförderung und Umwelt-, Flächen- und Klimaschutz muss verstärkt hingewiesen werden. Alternative Möglichkeiten, wie die effizientere Nutzung vorhandener Flächen, müssen verstärkt geprüft werden.

Darüber hinaus bedingt die Komprimierung des kommunalen Instrumentariums zur Durchführung der Bauleitplanung durch § 13b BauGB das stückweise Aufweichen der Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht (KGS04). Auch bei einer möglichen Abschaffung des Paragraphen nach dem Jahr 2022 können beschlossene Vorhaben weiterhin umgesetzt werden. Änderungen bereits beschlossener Bebauungspläne für die nachträgliche Integration von Klimaschutzbelangen sind hingegen mit einem hohen Zeitaufwand verbunden, da diese Pläne keine Befristung der Geltungsdauer haben und somit eines entsprechenden gesetzlichen Änderungsverfahrens bedürfen (KMS11, KGS06).

Weitere Hürden ergeben sich in Bezug auf die Erweiterung des kommunalen Flächenpools. Die im BauGB verankerten Statuten zum Vorkaufsrecht gehen den Befragten teilweise nicht weit genug, da die Kommunen am Markt häufig nicht konkurrenzfähig sind. Auch die Abhandlung der komplexen Verfahrensschritte ist nur schwer in ein angemessenes Kosten-Nutzen-Verhältnis

mit den zu erzielenden Vorteilen zu bringen (KGS05). Um Klimaschutz flächendeckend umsetzen zu können, müsste den Kommunen ein umfassenderes Vorkaufsrecht zu besseren preislichen Konditionen als dem üblichen Marktpreis bereitgestellt werden (KMS08).

Als problematisch werden ebenfalls aus Personalmangel ausbleibende Kontrollbesuche nach der Bauabnahme gesehen (KGS04, KMS07). Im Altbaubestand stehen einer umfassenden energetischen Sanierung oftmals Denkmalschutzbelange entgegen, die eine Einzelfallbetrachtung erfordern, für die es aber kaum personelle Ressourcen gibt (KMS11). Zudem ist das kurzfristige Denken in der betriebswirtschaftlichen Betrachtung ein Hindernis, um langfristig klimaschutzrelevante Maßnahmen umzusetzen (KGS04, KKK04), unabhängig davon, ob ein Klimaschutzmanagement besteht. In einer Kleinstadt wurden beispielsweise Gelder im Haushalt für die Einstellung eines Sanierungsmanagements in einem energetischen Sanierungsgebiet gestrichen. Somit entfällt die Koordination und Beratung der Betroffenen im Sanierungsgebiet (KKK04). Eine Kommune sieht als Hemmnis zur Nachverdichtung im Innenbereich die ungenutzte landwirtschaftliche Bausubstanz (z. B. Stallanlagen, Tankanlagen für landwirtschaftliche Maschinen) und damit einhergehend die emissionsrechtliche Problematik (KKK02). Bei Überbauung dieser Flächen ist ein Emissionsgutachten zu erstellen.

Tabelle 23: Potenziale und Hemmnisse in der Bauleitplanung

Potenziale	Hemmnisse
- Energetische Sanierung im Bestand - Nach-/Innenverdichtung - Ausschreibungen mit Fokus auf Klimaschutzbelange - Verwendung ökologischer Baustoffe	- Kaum Instrumente zur Adressierung der Potenziale im Bestand - Kaum verfügbare Daten zum Gebäudebestand - § 13b BauGB fördert im Zeitraum seiner Gültigkeit die Zersiedelung - Flächenvorkaufsrechte zu eng definiert - Hohe Grundstücks- und Immobilienpreise erschweren den Vollzug des Vorkaufsrechtes - Flächenkonkurrenz zwischen Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen - Hohe Auflagen des Denkmalschutzes - Finanzielle und personelle Engpässe, auch beispielsweise in übertragenen Vollzugsaufgaben

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Rolle des Klimaschutzmanagements in der Bauleitplanung

Im Vergleich von Kommunen mit oder ohne Klimaschutzmanagement lassen sich in der Umsetzung klimaschutzrelevanter Maßnahmen und dem Einsatz entsprechender Instrumente in der Bauleitplanung kaum Unterschiede feststellen. Zwar weisen die Fallkommunen mit Klimaschutzmanagement etwas häufiger Flächen für erneuerbare Energien aus, aber auch Fallkommunen ohne Klimaschutzmanagement berücksichtigen Klimaschutzinteressen bei der Planung. Ähnlich verhält es sich mit städtebaulichen Sanierungsgebieten und Konversionsflächen: diese wurden in Kommunen mit sowie ohne Klimaschutzmanagement festgelegt, wenngleich etwas häufiger in Kommunen mit Klimaschutzmanagement. Vom Ordnungsrecht in Neubaugebieten zur Durchsetzung von Klimaschutzmaßnahmen wurde in allen Kommunen gleichermaßen Gebrauch gemacht.

4.3.2 Verkehrsplanung

Die integrierte Verkehrsplanung umfasst als Fachplanung nicht nur harte Infrastrukturmaßnahmen, sondern zielt explizit auch darauf ab, den Verkehr durch planerische

Einwirkung, Maßnahmen des Mobilitätsmanagements und ordnungspolitische Maßnahmen zu beeinflussen. Unter das mögliche Maßnahmenspektrum fallen beispielsweise Maßnahmen zur Priorisierung und Stärkung des Umweltverbundes oder die Einführung von Tempolimits (Memmler et al. 2017). Die wichtigsten Instrumente der Verkehrsplanung sind die sogenannten integrierten Verkehrsentwicklungspläne (VEP), die auf allen Planungsebenen Leitbilder für die Verkehrsentwicklung formulieren. Diese informellen Konzepte dienen zur Vorbereitung der formellen Bauleitplanung, mit der schließlich die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung von Verkehrsinfrastrukturen geschaffen werden. Der kommunale Verkehrsentwicklungsplan definiert die Hauptverkehrsstraßennetze für den Flächennutzungsplan und zählt somit zu den Aufgaben der Kommunen (Ahrens 2018; FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2013). Für die Wahrnehmung dieser interdisziplinären Aufgabe bedarf es einer bereichsübergreifenden Zusammenarbeit in den Kommunen und der Einbindung zahlreicher formeller und informeller Fachplanungen. So werden beispielsweise auch in die Luftreinhalte- und Lärminderungsplanung (Luftreinhalteplan, Lärminderungsplan) oftmals verkehrsplanerische Maßnahmen integriert (Ahrens 2018).

Instrumente und Maßnahmen

Wie in der Bauleitplanung gibt es neben dem Pflichtaufgabenbereich auch die rahmen- und zielgebende Verkehrsentwicklung. Hier sind vor allem die **Mobilitätskonzepte** richtungsweisend, die in einigen Kommunen erarbeitet werden (KGS08, KMS11, KGS06, LKG02). Auch Radwegekonzepte werden von einem Landkreis und zwei Kommunen erstellt (KGS08, LKG02, KGS02). Der **Ausbau des ÖPNV-Angebotes**, wie engere Taktung und tarifliche Angebote, sind ebenfalls ein wichtiger Faktor in einigen Fallkommunen (KGS08, KMS09, KGS07, KGS02, LKG01). Vor allem von Auspendler*innenkommunen, die den beruflichen Pendler*innenverkehr regulieren müssen, werden enge Taktungen und ein gezielter Ausbau des ÖPNV gefordert (KGK01, LKG01). Eine Großstadt hat Busse on demand eingeführt, welche vor allem in den Nachtstunden periphere Stadtgebiete anbinden. Dieses Konzept soll ausgebaut werden (KGS08).

Die Umrüstung des kommunalen Fuhrparks und der ÖPNV-Flotte auf elektrisch betriebene Fahrzeuge hat besonders in einem Landkreis und in einer weiteren betrachteten Kommune Priorität (LKG01, KGS08, KGS02). Mehrere Fallkommunen haben bereits die Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge mit Hilfe von finanzieller Förderung ausgebaut und Carsharing entweder bereits eingeführt (LKG01, KGS02, KGS07, KKK02) oder planen die Einführung (KGK01, KMS02, KGS08, KMS09, KMS06,).

Darüber hinaus hat eine befragte großstädtische Kommune ein **Parkraumkonzept** ausgearbeitet, nach dem es in bestimmten innerstädtischen Bereichen keine kostenfreien Parkplätze mehr geben soll (KGS08). Eine andere Großstadt hat sich im Stadtentwicklungsplan zum Ziel gesetzt, ein Viertel der Wege des motorisierten Individualverkehrs (MIV) bis 2025 auf den Umweltverbund (ÖPNV) zu verlagern und einen **Fußverkehrsentwicklungsplan** unter Berücksichtigung der Barrierefreiheit zu erarbeiten (KGS02). Eine Änderung der Verkehrsanordnungen im Sinne der StVO wurde beim Durchfahrtsverbot in kleinen Nebenstraßen (KGS08) und Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr (KMS09) vorgenommen. Bei der Vorrangschaltung an Ampeln und dem Freigeben von Trassenteilen für den Radverkehr gab es in einer der betrachteten Kommunen eine Protestwelle der Autofahrer*innen. Daraufhin hat die Politik ein Gutachten in Auftrag gegeben, dass die Auswirkungen der Maßnahmen auf den MIV prüfen soll (KGS08).

Potenziale

Ein Potenzial liegt in der **Stärkung des Umweltverbundes**. Während sich der Radverkehrsanteil positiv entwickelt hat, verharren der ÖPNV sowie der Autoverkehr auf gleichbleibendem Niveau, hier gibt es Nachholbedarf (KGS01, LKG02). In der Parkraumbewirtschaftung wird bei einigen Fallkommunen weiteres Potenzial gesehen (KGS02, KMS09, KGS08). Auch die City-Logistik birgt in einer der betrachteten Kommunen große Potenziale, den motorisierten Lieferverkehr durch Sammelstellen oder Lastenräder zu reduzieren (KGS08). Eine weitere befragte Kommune sieht in autoarmen Quartieren Potenziale. Um diese Potenziale zu heben, müssten Mobilitätsstationen mit Fahrrädern und Sharing-Fahrzeugen geschaffen werden (KMS09). Im Gegensatz hierzu wirken sich Dieselprivilegien in Form von Steuervorteilen für Diesel und erhöhte Preise für Ökostrom nachteilig auf das Klimaschutzbewusste Konsumverhalten aus (KMS08, KGS02, LKG05).

Hemmnisse

Ein klares Hemmnis, mehr Klimaschutzmaßnahmen in der Verkehrsplanung umzusetzen, sehen zwei Kommunen in der StVO selbst, da die Verordnung dem Leitbild der autogerechten Stadt der 1970er Jahre folgt und damit der Verkehrswende entgegensteht (KGS02, KMS09). Zudem stellt die Aufstellung von Verkehrsentwicklungsplänen keine Pflichtaufgabe dar, sondern ist eine freiwillige Aufgabe (KGS02). Für die Verkehrsplanung birgt die **StVO-Novelle** aus dem Jahr 2020 gleich mehrere Herausforderungen für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Auf den dort niedergelegten Bußgeldkatalog haben die Kommunen keinen Einfluss, da sie keine Rechtssetzungsbefugnis haben. Bezogen auf die Parkraumbewirtschaftung ist aufgrund der festgelegten Bußgelder und Parkplatzkosten eine Staffelung von Bußgeldern je nach Stadtbereich nicht möglich (KMS09, KGS02). Darüber hinaus wird seit der Novellierung der StVO durch § 45 zur Sicherung der städtebaulichen Entwicklung eine flächendeckende Tempo-30-Regelung innerorts erschwert und kann somit weder auf ihre Wirksamkeit noch auf die Akzeptanz hin getestet werden (KGS02).

Die Hemmnisse liegen aber in Teilen auch in der Bauleitplanung (Kapitel 4.3.1) selbst begründet, die solche verbindlichen Festsetzungen, wie sie in der Klima- oder Mobilitätswende gebraucht werden, nicht vornehmen kann, da die nötigen rechtlichen Grundlagen dafür fehlen. Beispielsweise können in Bebauungsplänen zwar verkehrliche Festsetzungen wie Fuß- und Radwege vorgenommen, aber z. B. keine flächendeckenden Tempo-30-Zonen festgesetzt werden, da sie keine Art und kein Maß der baulichen Nutzung darstellen (KGS02). Die Zuständigkeiten hierfür liegen bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde und nicht direkt bei der Bauleitplanung. Für die Ausweisung von Geschwindigkeitsbegrenzungen ist somit ein Einvernehmen zwischen Straßenverkehrsbehörde und der Gemeinde herzustellen. Den rechtlichen Handlungsrahmen für die Ausweisung von Tempo 30-Zonen bestimmt dabei die StVO. Zwei große betrachtete Kommunen schrecken vor dem Gebrauch von Änderungsverordnungen in Form von Zufahrtsbeschränkungen für den MIV, der Anpassung von Ampelschaltungen oder dem Installieren von Pop-up Radspuren, zurück, da Bürger*innenproteste befürchtet werden (KGS08, KGS02). Eine Kommune sieht die oftmals vorherrschende autogerechte Infrastruktur, verbunden mit befürchteten Protesten aus der Bevölkerung, als Hindernis für das Ergreifen restriktiver Maßnahmen für den MIV (KMS09). Als weitere Hemmnisse sehen die beiden in dieser Studie befragten Großstadtkommunen die geringen finanziellen und personellen Ressourcen an, die für eine Umsetzung der Mobilitätskonzepte verfügbar sind. Auch die aufwendige Planung der Radinfrastruktur stellt ein Problem dar, weil diese nach Meinung einiger Befragter ungenügend gefördert wird (KGS01, KGS08). Aber auch beim ÖPNV stehen personelle Engpässe einer höheren Taktung und einem Ausbau entgegen (LKG03). Eine befragte Kommune beklagt die beschränkte Handlungsfreiheit

beim Ausbau des ÖPNV, weil die entsprechende Hoheit beim Landkreis liegt und dort nur alle zehn Jahre neu ausgeschrieben und verhandelt wird (KKG01). Auch bei der Umsetzung der E-Mobilität ergeben sich Hemmnisse im Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur durch zu weitläufig zu bedienende Streckenabschnitte (LKG05), eine teure Anschaffung (LKG03) und dadurch, dass die Förderung an Luftemissionswerte der Kommune gekoppelt ist (KMS01) oder die Ladeinfrastruktur kaum angenommen wird (KGS01).

Tabelle 24: Potenziale und Hemmnisse in der Verkehrsplanung

Potenziale	Hemmnisse
- Intelligente Verkehrsführung → weniger Stellplätze - Stärkung des Umweltverbundes/ ÖPNV - Parkraumbewirtschaftung - City-Logistik → Reduzierung des Lieferverkehrs - Autoarme Quartiere - Umverteilung von Straßenraum (sowohl fließender, als auch ruhender Verkehr)	- StVO – Ausrichtung auf autogerechte Stadt (z.B. in Bezug auf Einrichtung von Tempo 30 Zonen) - StVO – Bußgeldkatalog steht einer Staffelung der Bußgelder nach Stadtlage entgegen - Verkehrliche Maßnahmen im Rahmen von Bebauungsplänen erfordern erhöhten Koordinationsaufwand mit der Straßenverkehrsbehörde - Bürger*innenproteste bei Maßnahmen zu Reduzierung des MIV (befürchtet) - Personelle und finanzielle Engpässe

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Tabelle 25: Angewandte Instrumente und umgesetzte Maßnahmen im Klimaschutz in der Verkehrsplanung der Fallkommunen

Instrumente	Maßnahmen
Fußverkehrsentwicklungsplan	- Barrierefreiheit
Teilkonzept ÖPNV	- Engere Taktung ÖPNV - Busse on demand
Mobilitätskonzept	- E-Carsharing, E-Bikesharing etc.
Radverkehrskonzept	- Ausweisung / Bau Radschnellwege - Radwegeausbau - Freigabe von Einbahnstraßen für Radfahrende - Ampelvorrangschaltung für Radfahrende
Ladeinfrastrukturkonzept	- Errichtung E-Ladesäuleninfrastruktur
Parkraumbewirtschaftung	- Abschaffung kostenfreier Parkplätze
MIV-Planung	- Tempo 30-Zonen - Durchfahrtsverbote
Förderprogramme	- Kauf von emissionsarmen Straßenfahrzeugen, E-Bussen etc.

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Rolle des Klimaschutzmanagements in der Verkehrsplanung

In der vergleichenden Betrachtung der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in der Verkehrsplanung in Kommunen mit und ohne Klimaschutzmanagement zeichnet sich ein leichtes Übergewicht für die Fallkommunen mit Klimaschutzmanagement ab. Dies lässt sich in Bezug auf die Erstellung von Mobilitätskonzepten, die Umrüstung des eigenen Fuhrparks und für den Ausbau der Ladeinfrastruktur feststellen. Ein Vorteil von langjähriger Erfahrung im

Klimaschutzmanagement ergibt sich in einer betrachteten großstädtischen Kommune, die experimentieren möchte, wie sich der Verkehr besonders klimafreundlich gestalten lässt. In der Erstellung von Radwegkonzepten kann kein Unterschied zwischen Fallkommunen mit und ohne Klimaschutzmanagement festgestellt werden.

4.3.3 Energieversorgung

Maßnahmen und Potenziale

Viele der betrachteten Kommunen beziehen Ökostrom für ihre eigenen Liegenschaften (KKK03, KMS01, LKG04, KGK01, KMS10). Auch der Bezug von Ökogas ist in einer befragten Kleinstadt in den nächsten Jahren angedacht. Sie verpachtet zudem ihre stadteigenen Dächer an PV-Anlagen-Betreiber*innen (KKK03). Der Bezug von Ökostrom und Ökogas sind geeignete Maßnahmen, solange eine vollständige Versorgung mit erneuerbaren Energien nicht möglich ist. In der kommunalen THG-Bilanz werden diese Kompensations-Maßnahmen allerdings nicht sichtbar.

Das Stadtwerk einer Großstadt errichtet einen Wärmespeicher (KGS03). Auch die **Fernwärmeversorgung** soll schrittweise durch erneuerbare Energien bereitgestellt werden. Dafür plant eine der interviewten Großstädte ein **Solkraftwerk** und sucht nach einer geeigneten Fläche (KGS07, KGS05). Beide betrachteten Großstädte wollen von Strom aus fossilen Energieträgern unabhängig werden (KGS03, KGS05). Die Stadtwerke einer analysierten Mittelstadt betreiben **Blockheizkraftwerke** und PV-Anlagen auf städtischen Gebäuden. Weiterhin versuchen sie, durch Gutscheine Kunden*Kundinnen anzuregen, Effizienzmaßnahmen vorzunehmen, um weniger Energie zu verbrauchen (KMS06). Um ein Rechenzentrum mit erneuerbarer Energie zu versorgen, wird in einer Mittelstadt ein **Solarpark** geplant (KMS11). Das größte Blockheizkraftwerk einer anderen Kommune ohne Klimaschutzmanagement beliefert einige umliegende Kommunen mit Wärme durch Contracting-Verträge (KMS10). In dieser Kommune wird nach Genehmigung des Gemeinderates eine Freiflächen-PV-Anlage gebaut. Durch diese Anlage kann der Anteil von regenerativen Energien an der gesamten Produktion im Stadtgebiet signifikant erhöht werden.

In den betrachteten ländlichen Fallkommunen wird mehr erneuerbarer Strom aus Wind und Sonne produziert als verbraucht, so dass exportiert werden kann (KKK01, LKG05). Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zum Gelingen des Klimaschutzes über die Gemeindegrenzen hinaus. Außerdem soll ein **Warmwasserspeicher** errichtet werden, der die überschüssige Energie zwischenspeichert (LKG04, LKG05). Ein **Solkataster** wurde in einem Landkreis mit Klimaschutzmanagement angelegt (LKG01). Einige Kommunen und Landkreise stellen kostenlos **Energieberatungen** zur Verfügung, um die Senkung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten zu unterstützen (KGS03, KMS01, KKK03, KKK04, LKG01, LKG05).

Drei Kommunen und ein Landkreis mit Klimaschutzmanagement prüfen derzeit die Ausbaupotenziale für erneuerbare Energien. Der Landkreis untersucht beispielsweise, wie Überschussstrom aus erneuerbaren Energie-Anlagen in **Wasserstoff** umgewandelt und gespeichert werden kann (LKG01). Zwei Kommunen mit Klimaschutzmanagement prüfen momentan die Nutzung von Wasserstoff. Bislang stehen die Unwirtschaftlichkeit und die mangelnde Verfügbarkeit an Wasserstoff einer Nutzung entgegen (LKG01, KGS07). Darüber hinaus sollte aus Effizienzgründen Wasserstoff nur eingesetzt werden, wenn eine direkte Nutzung der erneuerbaren Energien nicht möglich ist.

In einer der betrachteten Großstädte sollen auf einer Deponiefläche eine **PV-Anlage** geplant werden und Tagebaurestseen als Wärmequellen dienen (KGS07). Aber nicht immer sind Potenziale für erneuerbare Energien auf kommunalen Flächen vorhanden. Untersuchungen zufolge sind die Potenziale für Flächen für erneuerbare Energien im städtischen Gebiet einer

befragten Großstadt relativ beschränkt (KGS07). Eine andere Kommune hat ihre **Geothermiepoteziale** untersucht, wobei jedoch die Nutzung schwierig ist (KMS06).

Hemmnisse

Hemmnisse zur Hebung von Potenzialen in erneuerbaren Energien stellen in Bezug auf den Ausbau von PV-Anlagen auf Dächern im Bestand der Denkmalschutz und die Eigentumsstruktur, steigende Versicherungskosten und die mangelnde Akzeptanz der Mieter*innen dar (KGS07, KGS05).

Im Bereich der Windenergie stellt der Artenschutz für Vögel ein Hemmnis zur Potenzialhebung dar (KKK04). Ein Hemmnis für den Ausbau von erneuerbarer Energie ist einer Kommune zufolge der fehlende Druck auf die Wirtschaft, da die konventionelle Energie viel preisgünstiger ist (KGS05).

Tabelle 26: Potenziale und Hemmnisse in der Energieversorgung

Potenziale	Hemmnisse
- Ausbau von erneuerbarer Energie (Wind, PV, Fernwärme, Geothermie, Solarthermie etc.)	- Wenig Flächenpotenziale zum Ausbau erneuerbarer Energien (v.a. Wind, Freiflächen-PV) - Auflagen des Denkmalschutzes - Lange Dauer von Umweltverträglichkeitsprüfungen - Unsicherheiten bei der Nutzung von Wasserstoff - Artenschutz (bei Windkraft) - Ökostrom teurer als konventioneller Strom

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Tabelle 27: Angewandte Instrumente und umgesetzte Maßnahmen im Klimaschutz in der Energieversorgung

Instrumente	Maßnahmen
Flächennutzungsplan	- Vorrangflächen für erneuerbare Energien (vgl. Kap. 4.3.1)
Bebauungsplan	- PV-Anlagen auf Freiflächen und Dächern (vgl. Kap. 4.3.1)
Solarkataster	- Überprüfung der Eignung von Dachflächen für PV-Anlagen - Vermietung kommunaler Dächer - Beratung zu PV-Potenzialen
Energieberatung	- Unterstützende Beratungsleistung zur Senkung des Energieverbrauchs privater Haushalte
Stadtwerk als kommunales Unternehmen	- Fernwärmeversorgung
Singuläre Maßnahmen	- Solarpark / Solarkraftwerk - Biogas-Anlagen - Windkraftanlagen - Blockheizkraftwerke / Kraft-Wärme-Kopplung - Wärmespeicher - Gas-/Wasserstoffkraftwerk
Beschaffung	- Ökostrombezug - Ökogasbezug

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Rolle des Klimaschutzmanagements in der Energieversorgung

Im Bereich der Energieversorgung sind die Fallkommunen mit Klimaschutzmanagement den Fallkommunen ohne KSM voraus, sei es mit Blick auf die Nutzung von Ökostrom für eigene Liegenschaften, im Anbieten von Energieberatungen und einem Solarkataster für die Bevölkerung oder in der Prüfung neuer Potenziale für erneuerbare Energien. Für die Nutzung von Wasserstoff zeigen sich Kommunen mit einer langen Erfahrung im Klimaschutz aufgeschlossen.

4.3.4 Instandhaltung kommunaler Liegenschaften (Klimaschutz an eigenen Gebäuden)

Maßnahmen und Potenziale

Dieser Bereich wird indirekt durch die kommunalen Aufgaben des Gebäude- oder Immobilienmanagements abgedeckt und dient dem Ziel, die eigenen Gebäude treibhausgasneutral oder weitestmöglich treibhausgasmindernd zu sanieren oder zu errichten und treibhausgasneutral zu bewirtschaften. Dazu stellt eine befragte Großstadt in einem Energiebericht die Verbrauchs- und Energiedaten der kommunalen Gebäude auf, der mit einem Maßnahmenkatalog hinterlegt ist (KGS09). Zwei Kleinstädte haben ebenfalls einen Maßnahmenkatalog für eigene Liegenschaften oder einen Fünf-Jahres-Sanierungsplan erstellt (KKK04, KGK01).

Eine betrachtete Großstadt mit Klimaschutzmanagement hat einen revolvierenden **Intracting-Topf** für Energiesparmaßnahmen an eigenen Gebäuden eingerichtet (KGS01). Außerdem werden, wie auch in zwei weiteren Kommunen mit Klimaschutzmanagement, alle **Neubauvorhaben mit PV-Anlagen** geplant (KKK03, KMS06). Bei der Gebäudesanierung wird immer geprüft, ob eine PV-Anlage realisierbar ist (KGS01, KGS07, KGS09, KKK03, KMS10, LKG04). Eine Kommune prüft Dachflächen auf ihre Eignung für PV-Anlagen (KMS10). Andere Kommunen wiederum verpachten ihre Dachflächen an PV-Anlagen-Betreiber (LKG04, KMS06).

Durch Blockheizkraftwerke und Brennstoffzellen werden Verwaltungsgebäude mit Wärme versorgt (KMS10, KKK03). Beleuchtungen und Heizanlagen wurden erneuert und **neue Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik** wurde eingebaut (KKK02, LKG03, KMS10). Mit der energetischen Sanierung der eigenen Gebäude wurde in drei befragten Kleinstädten begonnen (KGK01, KGK02, KKK03). Bei der Sanierung von Schulen und Kitas wird darauf geachtet, möglichst große THG-Minderungseffekte zu erzielen, **nachhaltige Baustandards** zu berücksichtigen und **ökologische Baustoffe** zu verwenden (KMS04, KGS09, KKK03). In einem Landkreis wurde ein Klimaschutz-Teilkonzept für eigene Liegenschaften erstellt. Die Umsetzung wird mit dem **Energieeinspar-Contracting-Verfahren** der Deutschen Energieagentur (DENA) realisiert (LKG04). Weiterhin haben vier Fallkommunen ihre Straßenbeleuchtung auf LED umgestellt (KMS01, LKG01, KKK02, KGK05).

Potenziale sehen mehrere Fallkommunen vor allem in der Einsparung von Energiekosten, indem eigene Gebäude energetisch saniert werden und in der Erneuerung der technischen Gebäudeausstattung in den nächsten fünf bis zehn Jahren, um den THG-Ausstoß zu reduzieren (KKK02, KGS05, KGS09, KMS10, KMS01). Weitere Einsparpotenziale liegen in der Warmwasseraufbereitung (KGS07).

Hemmnisse

Einige Kommunen beklagen den generellen Instandhaltungs- und Sanierungsstau aus der Vergangenheit, der sukzessive abgebaut werden muss (KGS01, KGS03, LKG04). Hemmnisse bestehen in knappen personellen Ressourcen und in den unterschiedlichen Zuständigkeiten von

der Konzepterstellung bis zur Umsetzung im Gebäudemanagement. Zudem gibt es häufig kein separates energetisches Sanierungsbudget, weswegen energetische Sanierungsmaßnahmen bei der Mittelbereitstellung benachteiligt werden (KGS03, KGS09, LKG03). Die Umsetzung der Wärmedämmung an eigenen Gebäuden in einem Landkreis wird durch die derzeitige finanzielle Situation und den Investitionsstau erschwert (LKG04). Ein Klimaschutz-Teilkonzept konnte in einer Kommune aufgrund personeller Engpässe nicht umgesetzt werden (KGS03). Die hohen Auflagen beim Denkmalschutz stehen der energetischen Sanierung entgegen (KMS10, KGS07).

Tabelle 28: Potenziale und Hemmnisse des Klimaschutzes an eigenen Gebäuden

Potenziale	Hemmnisse
- Erneuerung der technischen Gebäudeausrüstung sowie der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik - Verbesserung der Wärmedämmung und der Warmwasseraufbereitung (nachhaltige Baustandards) - Nutzung erneuerbarer Energien - Verwendung ökologischer Baustoffe	- Instandhaltungs- und Sanierungsstau - Personelle und finanzielle Engpässe - Unterschiedliche Zuständigkeiten in der Verwaltung bei Planung und Umsetzung - Kein eigenes Budget für Klimaschutzmaßnahmen oder energetische Sanierung - Hohe Auflagen im Denkmalschutz

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Tabelle 29: Angewandte Instrumente und umgesetzte Maßnahmen im Klimaschutz an eigenen Gebäuden der Fallkommunen

Instrumente	Maßnahmen
Klimaschutz-Teilkonzept für eigene Liegenschaften	- Erneuerung der technischen Gebäudeausstattung - Energetische Sanierung
Energiemanagement und Energieberichterstattung	- Konzeption von Maßnahmen basierend auf der Aufstellung von Verbrauchs- und Energiedaten - Kompensation durch Ökostrombezug, Optimierung der Energieversorgung
Sanierungsplan	- Energetische Sanierung - Einhaltung nachhaltiger Baustandards - Verwendung ökologischer Baustoffe
Intracting	- Finanzierungsvorschuss zur bautechnischen Verbesserung der Energiebilanz mit integrierter Refinanzierung durch Ausschöpfung der Einsparpotenziale

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Rolle des Klimaschutzmanagements bei der Instandhaltung kommunaler Infrastruktur

Bei der PV-Nutzung auf eigenen Gebäuden gibt es in den Fallkommunen mit oder ohne Klimaschutzmanagement kaum Unterschiede. Lediglich die Auflage, dass kommunale Neubauten grundsätzlich mit PV-Anlagen bestückt werden müssen, besteht in Fallkommunen mit Klimaschutzmanagement. Auch in der technischen Ausstattung der Gebäude mit neuer Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik oder energieeffizienter Beleuchtung sind keine Unterschiede festzustellen.

4.3.5 Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung

Maßnahmen und Potenziale

In der Wasserversorgung und Regenwasserentsorgung werden vor allem Klimaanpassungsmaßnahmen wie Versickerung, Entsiegelung und Schutz vor Starkregenereignissen durchgeführt (KGS04, KMS01, KKK02). Im Bereich der Trinkwasserversorgung fördert eine Kommune 75 % ihres Trinkwasserbedarfs mit **energieeffizienten Pumpen** (KMS06).

Umgesetzte Maßnahmen in der Abfallentsorgung sind vor allem die energetische Nutzung von biogenen Reststoffen und Bioabfällen. Eine befragte ländliche Kleinstadt und zwei Landkreise setzen auf die Verwertung von organischem Abfall aus der Forst-, der Landschaftspflege und der Landwirtschaft in Biogasanlagen, die erzeugte Wärme wird größtenteils genutzt (KKK01, LKG01, LKG04, LKG05, KGS07). Ein Landkreis plant den Bau einer **Vergärungsanlage** aus interkommunalen Bioabfällen (LKG01). Diese Maßnahmen werden unabhängig davon umgesetzt, ob die Fallkommune ein Klimaschutzmanagement etabliert hat oder nicht. Hier ist vor allem entscheidend, dass ländlich geprägte Kommunen mit der anfallenden Biomasse umgehen müssen.

Im Bereich der Abwasserentsorgung rüsten zwei betrachtete Kleinstädte ihre Kläranlagen für mehr Energieeffizienz nach (KGK01, KGK02). Ein Klärwerk arbeitet bereits **energieautark** durch PV-Anlagen und Faulgasverstromung (KGK01). Für die andere Kläranlage wurde eine Potenzialanalyse für die energetische Sanierung angefertigt. Ein Blockheizkraftwerk verstromt auch hier bereits das **Faulgas** und nutzt die Abwärme. Zudem werden noch die Belüftungen in dem Belebungsbecken erneuert (KGK02). Eine weitere Möglichkeit, THG-Einsparpotenziale zu heben, liegt in der **Kanalsanierung** (KGK02) sowie der Nutzung von Abwasserwärme. In der Abwasserentsorgung wird vom Anschluss- und Benutzungszwang Gebrauch gemacht (KGK02).

Hemmnisse

Eine befragte Kommune beschreibt einen Interessenskonflikt zwischen Kommunalbetrieb und Wasserbehörde. Während sich der Betrieb für einen Anschluss- und Benutzungszwang der Kanalisation ausspricht, möchte die Behörde möglichst viel Regenwasser vor Ort versickern lassen (KGS04). Ein Problem in einem Landkreis ist die Überdimensionierung des bestehenden Kanal- und Leitungssystems. Durch den Rückgang der Tierhaltung ist der gesamte Wasserverbrauch in der Region stark gesunken (LKG05). Somit wird die Regenwassereinführung in die Abwassersysteme für deren Funktionsfähigkeit zumindest teilweise benötigt.

Tabelle 30: Potenziale und Hemmnisse in der Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung

Potenziale	Hemmnisse
- Energetische Nutzung von biogenen Reststoffen der kommunalen Grünflächen - Interkommunale Zusammenarbeit im Bereich Abfallverwertung - Sanierung der Abwasserkanäle	- Interessenskonflikt zur Regenwasserbehandlung zwischen Kommunalbetrieb und Wasserbehörde - Überdimensionierte Kanal- und Leitungssysteme durch gesunkenen Bedarf - Kostenintensive Verwertung des Klärschlammes

Quelle: eigene Darstellung, ILS

Tabelle 31: Angewandte Instrumente und umgesetzte Maßnahmen im Klimaschutz in den Pflichtbereichen Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung der Fallkommunen

Pflichtaufgabenbereich	Instrumente	Maßnahmen
Wasserversorgung	- Singuläre Maßnahmen	- Energetische Sanierung von Pumpen u.a. Technologien
Abwasserentsorgung	- Klimaschutz-Teilkonzept - Anschluss- und Benutzungszwang - Singuläre Maßnahmen	- Energieautarke Bewirtschaftung durch EE-Stromerzeugung und Faulgasverstromung - Energetische Sanierung von Pumpen u.a. Technologien
Abfallentsorgung	- Singuläre Maßnahmen	- Verwertung biogener Reststoffe in Biogasanlagen

Quelle: eigene Darstellung, ILS

4.4 Aufgabenübergreifende Potenziale und Hemmnisse im kommunalen Klimaschutz aus Sicht der Fallkommunen

Potenziale im Klimaschutz allgemein sehen die befragten Kommunen vor allem in den Bereichen, in denen sie derzeit wenig aktiv sind oder in denen besonderer Bedarf besteht. Dazu zählen die Erstellung fundierter Planungsgrundlagen in der Bauleitplanung, die Bereiche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, die Radverkehrsplanung, aber auch die (Wieder)Einstellung von Klimaschutzbeauftragten.

Wesentliche Hemmnisse sind divergierende politische Interessen, mangelnde personelle und finanzielle Kapazitäten der Kommunalverwaltungen, unzureichende Strategien zur Beteiligung und Information, das Fehlen einer gemeinsamen Vision im Klimaschutz sowie fehlende Rechtssicherheiten in der Bauleitplanung und in der Anwendung des Ordnungsrechts. Auch die **Freiwilligkeit der Aufgabe Klimaschutz** wird als Hemmnis gesehen, welches den Zielen und der Maßnahmenumsetzung entgegensteht.

Rechtliche Fragen

Viele Kommunen verzichten auf den Gebrauch des Hoheits- und Ordnungsrechts zur Durchsetzung der Klimaschutzziele oder zur Hebung von Klimaschutzpotenzialen, da Restriktionen, wie beispielsweise Anschlusszwang oder Straßensperrungen und Parkverbote, noch immer in Teilen der Bevölkerung auf Ablehnung stoßen und die Auseinandersetzung gescheut wird.

Das Genehmigungsrecht begrenzt die Möglichkeiten der Kommunen, im Rahmen der Bauleitplanung Einfluss auf die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen zu nehmen. Erforderliche Ermächtigungsgrundlagen sind oft nicht vorhanden. Ohne eine Ermächtigungsgrundlage des Landes werden den Kommunen entsprechende Überprüfungsmöglichkeiten, z. B. der Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) und des erneuerbaren Energiewärmegesetzes (EEwärmeG), verwehrt. Vorhandene Ermächtigungsgrundlagen sind zudem teilweise uneindeutig und in der Umsetzung wenig erprobt. Aufgrund des nicht vorhandenen **Rechtsbestandes** fehlt in den Kommunen zudem die Rechtssicherheit hinsichtlich der relevanten Formulierung in Bebauungsplänen oder städtebaulichen Verträgen, bei denen der Bauherr in die Pflicht genommen werden kann (KGS05). Auch bei der Forcierung der Einhaltung von städtebaulichen Verträgen besteht für die

Kommunen das Problem, dass bei Vertragsbruch mit langwierigen Gerichtsverfahren zu rechnen ist, für die personelle Kapazitäten bereitgestellt werden müssen (KGS04).

Eine Möglichkeit für die Handhabung komplexer Rechtsfragen im Klimaschutz ist der Ansatz, Grundsatzbeschlüsse für den Klimaschutz aufzustellen und der Bauverwaltung so einerseits eine Orientierungshilfe und andererseits eine Legitimation für die Durchsetzung von Klimaschutzbelangen an die Hand zu geben. Beispiele für Grundsatzbeschlüsse sind die Verpflichtung zur Begrünung von Flachdächern und Vorgärten.

Zudem sollte für jeden Bebauungsplan eine Klimawirkungsbetrachtung durchgeführt werden. Auch im Rahmen städtebaulicher Verträge soll die Einhaltung von Klimaschutzstandards implementiert werden.

Finanzielle Ressourcen

Nicht allen Kommunen stehen die finanziellen Ressourcen zur Durchsetzung von KS-Maßnahmen zur Verfügung, was ein ganz erhebliches Hemmnis für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen darstellt. Vielfach fehlen finanzielle Mittel für investive Energieeinsparmaßnahmen und für die energetische Sanierung, da kein separates Budget eingeplant wurde und andere Themen, z. B. Instandhaltungsmaßnahmen, Vorrang haben. Insbesondere Kommunen mit Nothaushalt und hoher Verschuldung sehen sich zurzeit kaum in der Lage, Klimaschutzmaßnahmen durchzuführen und die finanziellen **Eigenanteile** bei Förderung zu leisten.

Darüber hinaus sind kleinere und finanzschwache Kommunen dem Druck des anhaltenden Standortwettbewerbs um Anwohner*innen und Unternehmen in einem noch viel stärkeren Maße ausgesetzt als einwohner*innenstarke Großstädte. Eine Verminderung der Standortvorteile für Unternehmen durch klimaschutzbedingte Kostennachteile findet deshalb insgesamt nur schwer gesellschaftlichen und politischen Rückhalt (KGS08). Darüber hinaus werden aus finanziellen Notlagen heraus eher Baumaßnahmen mit negativen Klimaauswirkungen genehmigt. Eine mögliche Problemlösungsstrategie zur Minderung des Wettbewerbsdruck wären interkommunale Kooperationen und die Einigung auf grenzübergreifende Klimaschutzstandards.

Hinzu kommt, dass finanzschwache Kommunen aus den genannten Gründen nicht in der Lage sind, Flächen zum Marktpreis anzukaufen oder bei der Veräußerung eigener Flächen stringente Regelungen zum Klimaschutz festzulegen. Fehlen kommunale Grundstücke, sind zudem die Möglichkeiten für Neubau durch die Kommune selbst mit entsprechend hohen Klimaschutzstandards begrenzt. Der Erwerb von Flächen ist mit zu hohen Kosten verbunden.

Investitionen, zum Beispiel in Elektrobusse, können aufgrund der schlechten finanziellen Situation ebenfalls häufig nicht getätigt werden, und auch Flächen für erneuerbare Energieanlagen können nicht erworben werden. Die betriebswirtschaftlich kurzfristige Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen sorgt dafür, dass langfristig lohnenswerte Maßnahmen nicht umgesetzt werden. Auch sich langfristig amortisierende Investitionen können nicht umgesetzt werden, wenn die Investitionsmittel der Kommune begrenzt sind und die Kommunalaufsicht keine Kredite gewährt.

Viele Kommunen setzen bei der Beschaffung noch immer auf den Erwerb preisgünstiger Artikel und kurzfristige Kostenvorteile und verzichten auf die Anschaffung nachhaltiger, langlebiger Produkte. Eine nachhaltige Beschaffungsrichtlinie kann daher nur in Verbindung mit einer Umorientierung bei der kommunalen Beschaffung hin zu langfristigen Kostenberechnungen unter Einbeziehung von Nachhaltigkeitskriterien bzw. Klimafolgenkosten zum Erfolg führen.

Personelle Ressourcen

Eine wesentliche Herausforderung auf kommunaler Ebene sind die knappen personellen Ressourcen für die Realisierung von Klimaschutzmaßnahmen.

Zusätzliches Personal wird vor allem in der Bauleitplanung benötigt. Aufgrund des Personalmangels und anderer prioritärer Aufgaben fällt die Sanierung eigener Gebäude in der Bearbeitung zurück. Viele Klimaschutzprojekte in dem Bereich bleiben deshalb entweder unbearbeitet oder der Aspekt Klimaschutz wird erst gar nicht in die Sanierung einbezogen. Aber auch in der Radverkehrsplanung fehlt Personal, um die anstehenden Planungen und Umsetzung bewältigen zu können.

Die Stellen von Klimaschutzmanager*innen sind zeitlich befristet und so auch von politischen Entscheidungen abhängig. Gerade in finanzschwachen Kommunen ist damit eine **Verstetigung der personellen Ressourcen** schwierig. Aber auch das Stellenprofil Klimaschutzmanagement wird teilweise kritisch gesehen, da den Klimaschutzmanager*innen oftmals die Erfahrung in der Verwaltung fehlt oder unerfahrene Berufseinsteiger*innen eingestellt werden. Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass sich durch die Arbeit der Klimaschutzmanager*innen Entscheidungsprozesse verzögern, wenn Klimaschutzbelange beachtet werden müssen.

Als mögliche Problemlösung für den Fachkräftemangel im Bereich Klimaschutz sehen die Befragten eine interdisziplinär angelegte Ausbildungsoffensive. Die aus der Finanzknappheit herrührende personelle Unterbesetzung der kommunalen Verwaltungen im Bereich des Klimaschutzes führt in letzter Konsequenz schon im Planungsprozess dazu, dass bei der finanziellen Ausstattung von Vorhaben ein langfristiges Monitoring oder die Prüfung der Einhaltung ordnungsrechtlicher Vorgaben keine Berücksichtigung finden.

Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung

Aus den Befragungen geht hervor, dass die Kommunikation zwischen der Verwaltung und der Bürgerschaft sowie Klimaschutzvereinen nicht immer problemfrei verläuft. Teilweise ergeben sich Schwierigkeiten dabei, die Verantwortlichkeiten und Kompetenzbereiche der verschiedenen Verwaltungseinheiten für Klimaschutz nachvollziehbar nach außen zu vermitteln. So handelt es sich nicht bei allen von der Bürgerschaft an die Verwaltung herangetragenen Missstände im Klimaschutz um reelle Verstöße, die eine konkrete Eingriffsbefugnis legitimieren würden. Hinzu kommt, dass Klimaschutzmaßnahmen im Planungsprozess immer in ein ausgeglichenes Kosten-Nutzen-Verhältnis gebracht und im Abwägungsverfahren mit anderen Maßnahmen und Handlungsfeldern vereinbart werden müssen. Im Rahmen einer integrierten Gesamtplanung können die Anforderungen von Klimaschutzaktivist*innen und am Klimaschutz interessierten Bürger*innen dabei nicht immer vollumfänglich realisiert werden. In der Konsequenz werden nicht alle kommunalen Ansätze und Strategien zum Klimaschutz in der Bürgerschaft als solche erkannt oder verstanden. Damit das steigende Interesse innerhalb der Bevölkerung an der Teilhabe am Klimaschutz nicht in Frustration mündet, sind die Kommunen somit angehalten, im Zuge einer dialogisch ausgerichteten Öffentlichkeitsarbeit aktiv Aufklärung über die kommunalen Ziele und Handlungsmöglichkeiten im Klimaschutz zu leisten. Dem entgegen steht ein mangelndes Interesse in einigen Teilen der Bürgerschaft, den Prozess zur Aufstellung von Klimaschutzzielen mitzugestalten, was sich unter anderem durch geringe Teilnehmer*innenzahlen bei öffentlichen Veranstaltungen oder in öffentlichen Stadtratssitzungen äußert. Teilweise werden aufgrund eines vermuteten Desinteresses nicht alle umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen an die Bürgerschaft kommuniziert.

Die Umsetzung von Zielen und Konzepten zum Klimaschutz ist jedoch nur dann möglich, wenn sie zu großen Teilen auch von der Bürgerschaft akzeptiert und getragen werden. Die

Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz wird deshalb nun auch verstärkt durch Personal unternommen und soziale Medien werden genutzt, um über Ziele, Maßnahmen und Programme entsprechend bedarfsorientiert zu informieren. **Transparenz** im Klimaschutz wird hergestellt, indem die Ergebnisse des Umsetzungsberichts aus dem Klimaschutz-Monitoring auf der stadteigenen Homepage veröffentlicht werden. **Kommunikationsstrategien** werden ebenfalls vermehrt eingesetzt.

Veranstaltungen und **Kampagnen zur Bewusstseinsbildung** und Aufklärung zu erneuerbaren Energien und energieeffizientem Handeln und Verbrauchen werden in zahlreichen Kommunen durchgeführt. Zudem wird auf Mitarbeitendeninformation, z. B. in Form von „**Mitarbeiterblättchen**“ zum Thema Energiesparen, gesetzt, um den Energieverbrauch der eigenen Gebäude zu senken.

Um für eine breitere Akzeptanz für die kommunalen Klimaschutzziele in der Bevölkerung zu werben, schließen sich Kommunen mit verschiedenen Akteur*innen zusammen z. B. für Werbekampagnen zu weniger Abfall, mehr Radverkehr oder Begrünung oder nutzen Kampagnen, initiiert vom Klima-Bündnis, wie das Stadtradeln oder die Change for Future Aktion.

Akzeptanz für den Klimaschutz wird auch durch Umweltbildungsmaßnahmen erzeugt, die teilweise an Schulen stattfinden, auf Stadtteilstesten präsentiert oder auch vom Landeszentrum für Erneuerbare Energien angeboten werden. Auch schulübergreifende Energiesparprojekte mit Lehrer*innen und Schülern*innen werden durchgeführt. Diese Projekte wurden von der Stadt unterstützt und auch nach der Förderung in abgeschwächter Form weitergeführt, ebenso wurden Prämien für **Energieeinsparungen** verteilt.

Die Klimakrise ist für viele Menschen noch immer abstrakt, daher bedarf es eines gemeinsamen und gemeinverständlichen Bildes zu Klimawandel und Klimaschutz, aus dem sich ein gemeinsamer Umgang mit Klimaschutzbelangen ableiten und kommunizieren lässt.

Rolle des Klimaschutzmanagements bei aufgabenübergreifenden Potenzialen

Aus den Interviewergebnissen lässt sich erkennen, dass Kommunen mit Klimaschutzmanagement derzeit wesentlich mehr Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildungsmaßnahmen betreiben als Kommunen ohne. Für die fortlaufende Kommunikation, Beteiligung und strategische Fokussierung nach innen und außen spielt das Klimaschutzmanagement eine tragende Rolle, besonders mit Blick auf die damit einhergehenden Wirkungen für die Umsetzung einer kommunalen Klimaschutzstrategie.

Exkurs: Klimaschutz in Zeiten von Corona – Befunde aus den Gesprächen

Die Corona-Pandemie hat sich in den Fallkommunen negativ auf die Haushalte ausgewirkt, da Steuereinnahmen weggebrochen sind und Mehrausgaben im Bereich der Sozialverwaltung die Haushalte zusätzlich belasten. Teilweise dürfen nur noch notwendige Ausgaben getätigt werden und/oder es herrscht Einstellungsstopp. Von den Sparmaßnahmen sind auch die Klimaschutzmanagement-Stellen in einigen Kommunen betroffen. Infolge der Corona-Pandemie hat sich die wirtschaftliche Situation der Bürger*innen insgesamt verschlechtert. Der Klimaschutz wird von anderen Problemen zurückgedrängt und findet weniger Akzeptanz unter der Bevölkerung. Es gibt aber auch positive Effekte, wenn zum Beispiel Kommunen von „Coronaerlassen“ der Bundesländer profitieren, die die Vergabe öffentlicher Aufträge vereinfachen.

Auch auf die Wahrnehmung der kommunalen Aufgaben hat die Corona-Krise negative Auswirkungen, besonders auf das Gebäudemanagement. Alle Ausgaben, die nicht der Gefahrenabwehr dienen, müssen teilweise eingeschränkt oder verschoben werden, darunter auch Energiesparinvestitionen. Durch die Hygieneauflagen entsteht wieder vermehrt Einwegmüll, der von Abfallbetrieben entsorgt werden muss. Im Verkehr sind negative wie auch positive Effekte zu verzeichnen. Auf den ÖPNV wirkt sich die Corona-Pandemie negativ aus, da die Bevölkerung aufgrund der drohenden Ansteckungsgefahr auf das Auto beziehungsweise das Rad umsteigt. Die Corona-Pandemie hat andererseits den positiven Effekt, dass vermehrt das Rad genutzt wird, was in Großstädten zum Teil durch Pop-up-Radspuren unterstützt wurde. Generell war durch die Reisebeschränkungen weniger Verkehr zu verzeichnen; die Bürger*innen besinnen sich auf den Wert von urbanen Freiräumen und deren Einfluss auf ihre Lebensqualität. Ob diese Entwicklungen jedoch von Dauer sind, kann noch nicht eingeschätzt werden. In den anderen Pflichtbereichen konnte zum Zeitpunkt der Interviews im Juni/Juli 2020 noch nicht abgeschätzt werden, welche Auswirkungen die Corona-Pandemie haben wird.

Die Interviews wurden vor Beginn des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine durchgeführt. Daher sind in den Ergebnissen keine Aussagen zur Wirkung des Krieges enthalten. Diese werden jedoch, insbesondere aufgrund der steigenden Energiepreise, hoch sein.

4.5 Potenziale und Hemmnisse bei der Förderung durch Bund und Land

Für den Klimaschutz steht eine Vielzahl themenspezifischer Förderzugänge zur Verfügung. Die hohe Bandbreite möglicher Fördertatbestände wird grundsätzlich positiv hervorgehoben. Andererseits entsteht so jedoch gleichzeitig eine komplexe Förderlandschaft, die gerade von kleineren Kommunen mit geringen personellen Ressourcen als unüberschaubarer, intransparenter "Flickenteppich" beschrieben wird.

Potenziale

Als Potenziale zur Förderung werden in erster Linie die Förderung von Personalstellen in den Pflichtbereichen, wie dem Gebäudemanagement, zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen genannt. Zudem führt die zeitliche Befristung von Verträgen im Klimaschutzmanagement zu unübersichtlichen und unterbrochenen Arbeitsstrukturen, weshalb Arbeitsabläufe nicht mehr nachvollzogen werden können, da zwischen ausgelaufener Stelle und Neueinstellung häufig eine Vakanz entsteht. Allerdings kann der Bund Personalstellen in den Kommunen nicht dauerhaft fördern und es ist Aufgabe der Kommune, Stellen für das Klimaschutzmanagement zu entfristen.

Ein weiteres wichtiges Potenzial liegt in der Verschlinkung komplexer Antragsverfahren, um Förderprogramme auch für Kommunen mit personellen Engpässen nutzbar zu machen. So könnten Kommunen noch vor der Antragstellung leichter entscheiden, ob das Förderangebot überhaupt zu ihrem Vorhaben passt oder ob das Vorhaben förderfähig ist. Damit sinkt auch das

Risiko, dass Anträge scheitern. Ergänzend hierzu wäre ein individuelles Beratungsangebot hilfreich. Weiterhin wird ein Potenzial in der Verzahnung von Förderprogrammen gesehen.

Eine bisher wenig genutzte Möglichkeit ist die Förderung nach geminderter Menge Treibhausgasen. In diesem Ansatz könnte ein hohes Umsetzungspotenzial liegen, wenn die Fördersumme pro t THG ausreichend hoch ist.

Im Bereich der Verkehrsplanung können noch Potenziale in der Förderung von Sharing-Angeboten gehoben werden. Ein Potenzial in der Bauleitplanung könnte in der Förderung von Klimasimulationen für Baugebiete liegen.

Potenzial wird ebenfalls in der Ausweitung der Förderung der Öffentlichkeitsarbeit und der Kommunikation und Bürgerbeteiligung im Rahmen des Klimaschutzmanagements gesehen, denn viele Kommunen wollen ihre Bürger*innen im Klimaschutz „mitnehmen“, um Akzeptanz zu schaffen. Die Förderung sollte demnach nicht nur über die konkrete Konzepterarbeitung bereitgestellt werden, sondern auch für die Aktivierung der Bürgerschaft. Dies wäre ein relevanter Schritt, um die hohen kommunalen Potenziale im Einflussbereich 4 zu heben. Zudem müssten auch beteiligte Verbände bei einer Förderung adressiert werden.

Eine Möglichkeit zur Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen und der Bewusstseinsbildung ist zum einen die Anlage von Bürgerfonds und zum anderen die steuerliche Absetzbarkeit investiver Klimaschutzmaßnahmen für Bürger*innen. Aus einfachen städtebaulichen Sanierungsgebieten gibt es mit der steuerlichen Absetzbarkeit bereits gute Erfahrungen, zum Beispiel können Bürger*innen mit der Kommune einen Vertrag über die Umsetzung investiver Maßnahmen abschließen und 90 % ihrer Investitionen über zehn Jahre steuerlich absetzen.

Hemmnisse

Trotz des großen Angebotes an Fördermöglichkeiten des Bundes und der Länder, die von den Kommunen zahlreich genutzt werden, stehen eine Reihe von Hemmnissen dem Fördermittelabruf entgegen. Neben der bereits genannten Unübersichtlichkeit des Förderangebotes werden von den Kommunen zum Beispiel die starren Vorgaben der Förderbedingungen, die keine individuelle Ausgestaltung bei der Umsetzung erlauben, genannt. Wird ein neues Förderprogramm angeboten, müssen bereits aufgestellte Projektideen unter hohem Personal- und Zeitaufwand auf ihre Förderfähigkeit geprüft und angepasst werden. Liegen keine passenden Projektplanungen vor, müssen kurzfristig neue Projektideen entwickelt werden. Eine zielgerichtete Förderung, die einen groben Förderrahmen vorgibt und mindestens sechs bis neun Monate vorab angekündigt wird, würde eine vorausschauende Projektplanung ermöglichen. Diese ist auch notwendig, da häufig Doppelhaushalte das Stellen von Förderanträgen verhindern, wenn der Eigenanteil nicht mehr eingeplant werden kann. Selten ist in Doppelhaushalten eine Reserve vorgesehen, sodass auch geringe Eigenanteile nicht geleistet werden können. Insgesamt ist es schwierig, eventuelle Eigenanteile im Haushalt festzulegen. Kurzfristige Förderaufrufe laufen generell einer langfristigen Haushaltsplanung zuwider.

Für die Antragstellung ist oftmals auch die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Behörden notwendig. Ob ein Förderantrag rechtzeitig gestellt werden kann, hängt folglich auch davon ab, wie effizient und schnell die verschiedenen Stellen zusammenarbeiten. Aufgrund des zu erwartenden Aufwandes werden daher Förderprogramme teilweise gar nicht in Anspruch genommen. Die Teilnahme an einem Förderprogramm von der Antragstellung bis zur Mittelabrechnung ist insgesamt mit einem erheblichen Verwaltungsaufwand verbunden. Die hohen bürokratischen Hürden bei der Fördermittelbeantragung machen eine umfassende Einarbeitung in jede Förderkulisse erforderlich. Zudem sind teilweise die Anträge in elektronischer und postalischer Form zu übermitteln, was einen zusätzlichen Aufwand bedeutet.

Für Kommunen mit Finanz- und Personalknappheit ist dies nicht zu stemmen, da sie kein zusätzliches Personal für Fördermittelakquise und Anträge einsetzen können.

Insgesamt passen teilweise die Förderbedingungen und die vorgegebenen Mittelabrufe nicht mit der Struktur der Verwaltungsarbeit zusammen. Die in den Förderprogrammen bereitgestellten Mittel müssen in einem bestimmten Zeitraum abgerufen und ausgegeben werden. Dabei passen jedoch die zeitliche Befristung und die Komplexität des Antragsverfahrens häufig nicht zusammen und erschweren insgesamt den Umgang mit Förderprogrammen. Bei der Fördermittelbeantragung sind kleinere Kommunen mit wenig Personal massiv benachteiligt, da sie, insbesondere das Berichtswesen betreffend, den zusätzlichen Mehraufwand nicht mit der Erfüllung ihrer kommunalen Aufgaben vereinbaren können. Größere Städte könnten hingegen eher eigene Stellen für die Fördermittelakquise bereitstellen und sind so im Vorteil.

Kommunen scheuen die Teilnahme an Wettbewerbsaufrufen aufgrund der Konkurrenzsituation und der fehlenden Fördersicherheit. Auch sind Bearbeitungsfristen häufig recht kurz, so dass es den Kommunen teilweise nicht gelingt, die Antragstellung fehlerfrei in dem verfügbaren Zeitrahmen abzuwickeln. Unterlaufen Fehler aufgrund des hohen Zeitdrucks, besteht die Sorge, dass Gelder zurückgezahlt werden müssen. Daher sollte eine generelle Prüfung erfolgen, inwieweit Wettbewerbsverfahren geeignet sind, Kommunen zur Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen zu ermutigen. Insbesondere Kommunen, die bislang keine Klimaschutzmaßnahmen realisiert haben, haben Bedenken, bei unklaren Erfolgsaussichten den erhöhten Aufwand zu betreiben.

Als weiteres Hemmnis werden die wenig flexiblen Finanzrahmen der Förderangebote gesehen, die teilweise mit den örtlichen Marktpreisen schwer vereinbar sind. Die von Bund und Land angestellten Durchschnittsberechnungen berücksichtigen demnach nicht, dass bei ähnlichen Maßnahmen in unterschiedlichen Regionen verschiedene Materialpreinsniveaus herrschen. Diese Kostenunterschiede bewirken, dass die Programme mancherorts ihre vollständige Wirkungskraft nicht entfalten können. Diesbezüglich müssten mehr Flexibilität und ein fallbezogener Blick auf die Umsetzungsmöglichkeiten gewährleistet und lokalräumliche Besonderheiten in stärkerem Maße berücksichtigt werden.

Exkurs: Die Rolle der Landkreise und anderer überörtlicher Akteure bei der Erfüllung der kommunalen Aufgaben im Klimaschutz

Gerade kleine und finanzschwache Kommunen sind auf die Unterstützung von überörtlichen Ebenen angewiesen. Jedoch ist zum Beispiel das Klimaschutzmanagement der Landkreise nicht immer in der Lage, diese Rolle wahrzunehmen. Eine ähnliche Herausforderung besteht im feingliedrigen System von Orts- und Verbandsgemeinden. Verbandsgemeinden haben abseits der Flächennutzungsplanung kaum relevante Zuständigkeitsbereiche für den Klimaschutz. Bei anderen Aufgabenbereichen, wie der Verkehrsplanung, liegt die Zuständigkeit beim Landkreis. Die Kommune kann lediglich Stellungnahmen abgeben. In einigen Aufgabenbereichen kooperieren die befragten Landkreise bereits mit kreisangehörigen Kommunen. Ein befragter Landkreis kooperiert im Bereich der Verkehrsplanung beim Ausbau des Radwegenetzes und übernimmt trotz der finanziellen Belastung auch den kommunalen Anteil, da die finanzschwachen Kommunen die Mittel nicht aufbringen können. Andere Unterstützung erfolgt in den Fallkommunen zum Beispiel bei der Durchführung von Studien für Ladeinfrastruktur, auf deren Basis die kreisangehörigen Gemeinden Sondernutzungsrechte für Betreiber ausstellen können, um so einer Vielzahl von unterschiedlichen Betreibern vorzubeugen.

Auch bei der Bindung von Treibhausgasen kann kooperiert werden: Mit finanzieller Unterstützung des Landkreises setzt eine Kommune die Sanierung von Hochmoorflächen als

Kompensationsmaßnahme um. Auch im Klimaschutzmanagement selbst gibt es Kooperationen zwischen Landkreis und kreisangehörigen Kommunen. So gibt es zum Beispiel den Fall, dass das Klimaschutzmanagement des Landkreises die Öffentlichkeitsarbeit und Beratung für die kreisangehörigen Kommunen übernimmt. In diesem Rahmen berät das Klimaschutzmanagement über Möglichkeiten, Klimaschutz in die Verwaltung zu integrieren und schreibt gemeinsam mit Kommunen Förderanträge für Klimaschutzprojekte. Diese Unterstützung könnte ausgeweitet werden auf den Bereich Verkehr, da dies viele kleine Städte nicht selbstständig übernehmen können.

In einigen Landkreisen unterstützt das Klimaschutzmanagement die kreisangehörigen Kommunen bei übergeordneten und besonders großen Klimaschutzmaßnahmen, zum Beispiel zur Verkehrswende, ÖPNV-Ausbau und Abfallentsorgung.

Vielfach werden interkommunale Netzwerke geschlossen, vor allem im Bereich der Energieversorgung, um sich gemeinsam an Ausschreibungen zu beteiligen, z. B. bei der Ausschreibung von Energieversorgungsverträgen. Auch Großstädte kooperieren mit Umlandgemeinden, um die räumlichen Potenziale der kleineren Gemeinden zu nutzen und mit den Investitionen der Großstadt einen geteilten Mehrwert für den Klimaschutz zu erzeugen.

Dennoch bestehen auch Diskrepanzen zwischen Landkreisen und ihren kreisangehörigen Kommunen, zum Beispiel zur höheren Taktung und beim Aufbau eines treibhausgasneutralen ÖPNV. Hier stehen die Landkreise in der Pflicht, aber gehen teilweise nicht auf die Forderungen der betroffenen Kommunen ein.

Auch bei der Umsetzung einiger Klimaschutzmaßnahmen wird ein überörtlicher Ansatz als notwendig erachtet, um Maßnahmen strategisch zu verzahnen. Dieses Potenzial wird nach Meinung der Interviewten nicht hinreichend wahrgenommen. Einen weiteren Konfliktpunkt bildet die gesetzlich vorgeschriebene Ausgleichsfunktion der Landkreise auf die Kommunen. In einem finanzschwachen Landkreis wurde mehreren kleineren Gemeinden der Wegfall ihrer dauerhaften finanziellen Leistungsfähigkeit durch die RUBIKON-Beurteilung attestiert. Die erforderliche finanzielle Hilfestellung für diese Gemeinden ist im Kreistag jedoch umstritten. Viele Mitglieder stehen der finanziellen Unterstützung der betroffenen Kommunen kritisch gegenüber. Der landkreisinterne Geldtransfer von finanzstarken zu finanzschwachen Kommunen ist nach wie vor ein Thema mit Konfliktpotenzial. Außerdem könnten einige finanzschwache Kommunen, selbst wenn sie vom Landkreis in der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen unterstützt würden, langfristig die Mittel für Pflege- und Instandhaltungskosten nicht aufbringen.

Landkreise könnten die kreisangehörigen Kommunen auch durch ganz konkrete Angebote, wie zum Beispiel die Einrichtung einer Anlauf- oder Kompetenzstelle für Energiefragen, oder zum Klimaschutz allgemein, für die Bürgerschaft unterstützen. Ein anderes Beispiel für die Unterstützung der Landkreise untereinander kommt aus dem Bereich des Breitbandausbaus, der sich auch auf Klimaschutzmaßnahmen übertragen ließe. Finanzschwache Landkreise können durch den Zusammenschluss mit mehreren anderen Landkreisen die nötigen Strukturen für die Digitalisierung (Hardware, Rechenzentren, Fachkräfte) aufbringen, die sie allein nicht stellen können.

4.6 Handlungsempfehlungen und Strategien

Im nachfolgenden Kapitel werden unter Berücksichtigung der vorab identifizierten Potenziale und Hemmnisse Empfehlungen für die Unterstützung der Kommunen durch Bund und Länder bei der Bewältigung der aufgezeigten Problemlagen im Bereich des kommunalen Klimaschutzes

ausgesprochen. Ergänzend werden Bereiche aufgezeigt, in denen die Kommunen selbstständig Optimierungen vornehmen können.

4.6.1 Legislative Möglichkeiten zur Unterstützung der Kommunen

Bund

Die fehlende Rechtsicherheit sowohl bei der Anwendung als auch der Durchsetzung klimaschutzrelevanter Vorgaben im Rahmen der Bauleitplanung und des Ordnungsrechts stellen viele Kommunen bei der Realisierung ihrer Klimaschutzziele vor große Herausforderungen. Die wesentlichen zur Verfügung stehenden Rechtsmittel zur Festschreibung von Klimaschutzauflagen sind die im Baugesetzbuch verankerten Bauleitpläne und städtebaulichen Verträge sowie das Ordnungsrecht. Grundsätzlich sind die genannten Instrumente darauf ausgelegt, wirksame Maßnahmen für den Klimaschutz durch das Städtebaurecht umzusetzen. Anwendungsbarrieren ergeben sich jedoch im Einzelnen durch unzureichende Rechtsgrundlagen, fehlende Rechtssicherheit, mangelnde Kontrollmöglichkeiten, durch den eingeschränkten Anwendungsbereich des verfügbaren Instrumentariums sowie die zunehmende Aufweichung von obligatorischen regulativen Verfahren wie der Umweltverträglichkeitsprüfung. Um den aufgezeigten Problemlagen entgegenzuwirken, braucht es ein **klares Bekenntnis der Bundesregierung zum Klimaschutz durch eine entsprechende Anpassung der rechtlichen Regularien.**

Daran anknüpfen könnte zudem die Verpflichtung der Kommunen zur Aufstellung von auf Potenzialanalysen basierenden **Klimaschutzplänen bzw. -konzepten** mit Aussagen zur möglichen Reduzierung von THG-Emissionen sowie dezidierten Zeit- und Finanzierungsplänen. Eine Pflicht zur Aufstellung von Klimaschutzplänen ist jedoch nur dann ratsam, wenn sie mit der Bereitstellung von angemessenen Finanzierungsmöglichkeiten, personellen Kapazitäten und der Klärung von rechtlichen bzw. Verfahrensfragen zur Stärkung der Umsetzung einhergeht. Prinzipiell bestünde durch die obligatorische Einbindung von Klimaschutz in den kommunalen Pflichtaufgabenbereich und die begleitende Ausweitung des Instrumentariums die Chance, Klimaschutz als Planungsbelang sichtbar zu machen und als Systemkomponente der **integrierten Gesamtplanung** zu qualifizieren. Durch eine **Klimasteuerreform** könnten zudem verstärkt Steuervorteile bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen eingeräumt und gleichzeitig höhere Besteuerungen von klimaschädlichen Faktoren festgeschrieben werden.

Grundvoraussetzung für die Stärkung der Kommunen bei der Durchsetzung ihrer Klimaschutzziele ist jedoch zunächst die Gewährleistung der Durchsetzbarkeit der zur Verfügung gestellten Rechtsmittel. In der Realität sind die im BauGB aufgezeigten Festsetzungsmöglichkeiten oft nicht konfliktfrei anzuwenden. Auch die Ahndung von Verstößen gegen Ordnungsauflagen oder Festsetzungen städtebaulicher Verträge kann aufgrund zu erwartender langwieriger Gerichtsverfahren in der Praxis nicht vollumfänglich angewendet werden. Der Bund könnte die Kommunen dahingehend unterstützen, **beispielhafte Festlegungen für unklare Rechtsfälle** zur erarbeiten oder exemplarische **Grundlagenbeschlüsse** herbeizuführen. Die Hilfestellung könnte sich durch einen direkten Rechtsbeistand ausdrücken, oder durch die Sammlung und Kommentierung vorhandener Fälle. Bezogen auf die rechtsichere Formulierung von Satzungen mit Klimaschutzauflagen könnten nach diesem Prinzip ebenfalls Leitfäden und Beispiele formuliert werden, die den Kommunen Strategien und Handlungsoptionen für die Aufrechterhaltung effizienter Kontrollmöglichkeiten an die Hand geben.

Auf Bundesebene zeichnet sich eine ambivalente Entwicklung zwischen den aufgestellten Klimaschutzzielen und -initiativen und der tatsächlichen Gesetzgebung ab. Beispielhaft dafür

stehen die zu Lasten des Klimaschutzes novellierte StVO sowie § 13b BauGB. Um dem Klimaschutz gesetzliches Gewicht zu verleihen, sollte von derartigen Bestimmungen in Zukunft Abstand genommen werden. Vielmehr muss es darum gehen, die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen durch **verbindliche Direktiven** und anwendbare **Kontrollmechanismen** im Rahmen der Bundesgesetzgebung zu stärken. Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) ist ein positives Beispiel für die dezidierte Strukturierung vorhandener Gesetzesgrundlagen, auch wenn es als nicht ausreichend zur Erreichung der Klimaziele bewertet wird. Das Bundesgesetz führt das Energieeinspargesetz, die Energieeinsparverordnung und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz zusammen und schafft so eine einheitliche Rechtskulisse.

Bauleitplanung

Der Wegfall der Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen von Verfahren nach § 13b BauGB beschränkt die Steuerungsmöglichkeiten der Bauleitplanung konstitutiv. Besonders, da die im BauGB für das Bauleitverfahren gesetzten Bestimmungen nicht für Vorhaben nach § 35 gelten, ist die erleichterte Durchführung von Vorhaben im Außenbereich nach dem beschleunigten Verfahren ein Einschnitt in die Eingriffskompetenzen der Kommunen und ein klares Signal gegen den Umwelt- und Klimaschutz. Somit ist die **Pflicht zur Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen** bei der Durchführung von Planverfahren generell aufrechtzuerhalten. Um die schnellere Abwicklung von Planungen bei einer gleichzeitigen Prüfung ihrer umweltrelevanten Auswirkungen zu gewährleisten und entsprechende Ausgleichsbedarfe für die negativen Umweltauswirkungen zu ermitteln, sollte das Verfahren an sich jedoch auf **Optimierungsmöglichkeiten** geprüft werden. Positiv sind hingegen die mit der Baulandstrategie des Bundes eröffneten Möglichkeiten zur besseren Positionierung der Kommunen am Bodenmarkt zu bewerten. Im Anschluss an die Baulandstrategie ließen sich durch eine Anpassung der im BauGB festgeschriebenen Verfahren im **Vorkaufsrecht** wichtige Synergieeffekte erzeugen.

Verkehrsplanung

Ähnlich negativ wie die Novellierung des BauGB wirken sich die Bestimmungen der novellierten StVO und ihre impliziten Einschränkungen für die Ausweisung von flächendeckenden Tempo-30 Zonen auf die Handhabe des Klimaschutzes aus. In diesem Kontext wäre die Wiederaufnahme der Debatte zu den **StVO-Begegnungszonen** nach österreichischem und schweizerischem Vorbild empfehlenswert, in denen die Ausweisung von Tempo-30 Zonen und besonderen Bereichen für den Fußverkehr zulässig ist. Die aktuellen Tendenzen weisen jedoch auf eine prioritäre Ausrichtung der StVO auf die Belange des MIV hin und begründen das Erfordernis von Gegenmaßnahmen zur Stärkung des Umweltverbundes. Diesem Ziel besonders zuträglich wäre der Ausbau von **technisch und strukturell zusammenhängenden ÖPNV-Systemen** mit einheitlichen Verkehrsverbänden, Preis- und Ticketsystemen.

Zur Förderung der E-Mobilität im individualisierten Verkehr wird es zudem notwendig sein, eine kohärente, nach Möglichkeit ortsübergreifende, Strategie zur Förderung und zum **Aufbau von Ladeinfrastruktur** zu entwerfen. Außerdem wäre die Implementierung **alternativer Verkehrskonzepte** ein weiterer Schritt zum erfolgreichen Voranbringen der Vision von autoarmen Quartieren und Innenstädten. Zu realisieren wären daher beispielsweise Mobilitätsstationen, die den Verleih von Fahrrädern und Fahrzeugen zentral organisieren, um so schrittweise die Motorisierungsquote senken zu können. Für die Realisierung der Ladeinfrastruktur und Mobilitätsstationen im Speziellen, aber auch in anderen klimaschutzrelevanten Maßnahmen, wird eine mutige und bestimmte Initiative unabdingbar sein. Das Aufbrechen MIV-zentrierter Strukturen wird ein hohes Maß an Aufklärung,

Öffentlichkeitsarbeit und politischer Überzeugungsarbeit erfordern, da eine zwingende **Abkehr von der MIV-Nachfrageorientierung in der Verkehrsplanung** notwendig sein wird.

Gebäudesanierung und Energieversorgung

Das Gebäudeenergiegesetz setzt rahmengebende Standards für die energetische Qualität von Gebäuden. Mit der Festschreibung von Niedrigenergie-Gebäudestandards für Neubauten leistet das Gesetz einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz, auch wenn der aktuell verankerte Niedrigenergie-Gebäudestandard umstritten ist. Laut des Gesetzes ist die Verschlechterung der energetischen Qualität von Bestandsgebäuden ebenfalls unzulässig. Zukünftig sollten auf Bundesebene weitreichendere Möglichkeiten diskutiert werden, **energetische Maßnahmen an Bestandsgebäuden** durchzuführen. Dabei ist insbesondere das konfligierende Verhältnis zwischen Klimaschutzmaßnahmen auf der einen und Baukultur bzw. Denkmalschutz sowie Eigentumsrechten auf der anderen Seite sowie sozialen Aspekten sensibel auszutarieren.

Länder

Durch ihre ausschließliche Gesetzgebungskompetenz im Bauordnungsrecht nehmen die Länder maßgeblichen Einfluss auf die Gestaltung der kommunalen Klimaschutzmaßnahmen. Die landesrechtlichen Vorgaben befähigen die Kommunen zur Aufstellung und Durchsetzung ordnungsrechtlicher Vorgaben. Die Länder müssen durch klare Festsetzungen in ihren Bauordnungen **eindeutige Rechtslagen** schaffen, um etwaigen Fehlern und Unsicherheiten in der Auslegung vorzubeugen. Nur so können sie als verlässliche Rechtsgrundlage im Verwaltungsalltag funktionieren.

Ebenso wie auf Ebene des Bundes könnten darüber hinaus auf Landesebene **Präzedenzfälle** für besonders konfliktreiche Rechtsfragen mit Blick auf die landesspezifischen Besonderheiten aufbereitet werden. Die wohl weitreichendste Maßnahme zur Verankerung des Klimaschutzes im kommunalen Planungshandeln wäre die Festlegung von **Klimaschutz als kommunale Pflichtaufgabe** im Zusammenhang mit verbindlichen Richtlinien.

Handlungsmöglichkeiten der Kommunen

Die Möglichkeiten der Kommunen im Umgang mit unsicheren Rechtsfällen werden maßgeblich von ihren finanziellen und personellen Kapazitäten bestimmt. Prinzipiell würden Kommunen jedoch von einer **amtsübergreifenden Zusammenarbeit** und der Abstimmung von streithaften Vorhaben mit dem Rechtsamt profitieren. Auf diese Weise könnte für vorhersehbare Konfliktsituationen ein Konzept zur Begründung der Maßnahme vor Gericht abgestimmt werden. Weiterhin sind auch die Kommunen befähigt, Grundsatzbeschlüsse zu erwirken und diese im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit für andere Kommunen nutzbar zu machen. Dies könnte beispielsweise über strategische Zusammenschlüsse und die Aufbereitung einer **gemeinsamen Kommunikationsplattform** realisiert werden. Auf diese Weise würden auch kleinere und finanzschwache Kommunen von den Erkenntnissen profitieren, die teilweise über kein eigenes Rechtsamt verfügen. Vor allem das Klimaschutzmanagement wäre ein wichtiger Schlüsselakteur in diesem Prozess.

Die gesammelten Erkenntnisgewinne aus der intrakommunalen ressortübergreifenden Zusammenarbeit auf der einen und aus der interkommunalen Vernetzung auf der anderen Seite können anschließend auf **übergeordneter Ebene rückgekoppelt** werden. Gepaart mit einer zentralen Anlaufstelle auf Landesebene ließen sich so effizient Präzedenzfälle schaffen und besprechen, rechtliche Unsicherheiten gebündelt überprüfen und Best-Practice Beispiele sammeln. Die Kommunen wiederum könnten auf diese Weise einerseits sukzessive Bedenken vor komplexen rechtlichen Auseinandersetzungen abbauen und andererseits die Erfahrungen aus anderen Kommunen in ihrer eigenen Klimaschutzstrategie verwerten.

Im Kapitel 3 wird deutlich, dass die Kommunen ein großes Potenzial zur Treibhausgasminderung haben. Auch in den hier betrachteten bestehenden Aufgaben von Kommunen liegt ein Teil dieses Potenzials. Viele Kommunen setzen sich aktuell immer ambitioniertere Klimaschutzziele bzw. wollen die Treibhausgasneutralität immer früher erreichen. Mit dieser Ambitionssteigerung in der Zielsetzung muss eine Ambitionssteigerung in der Umsetzung von Maßnahmen einhergehen. Zu den Handlungsmöglichkeiten der Kommunen gehört es dadurch auch, ihre Zuständigkeiten konsequenter für den Klimaschutz zu nutzen. Eine Kommune, die die Treibhausgasneutralität erreichen möchte, sollte in allen Handlungsfeldern den Klimaschutz systematisch integrieren.

4.6.2 Verbesserte Klimaschutz-Förderung von Kommunen durch Bund und Länder

Die Förderung von Klimaschutzkonzepten oder -teilkonzepten sollte an eine **verbindliche Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen** geknüpft werden. Um Konzept und Maßnahme in einem Guss zu haben, wird vorgeschlagen, das Klimaschutzkonzept und Umsetzung von zum Beispiel 50 % der Maßnahmen zusammen in einem Paket zu fördern, um nicht, wie es momentan noch der Fall ist, für jede Maßnahme einzeln eine Fördermöglichkeit suchen und beantragen zu müssen. Als Alternative zu diesem Vorschlag könnten **zwei- bzw. mehrstufige, aufbauende Antragsverfahren** angeboten werden: In der ersten Stufe werden Konzepte gefördert und in der zweiten Stufe stärker standardisierte Maßnahmen zur Umsetzung der Konzepte.

Finanzschwache Kommunen würden zudem maßgeblich von der **Senkung der Eigenanteile oder einer eigenanteilfreien Förderung** profitieren, wie im aktuellen Konjunkturprogramm der Bundesregierung (Corona-Hilfspaket). Hier waren finanzschwache Kommunen bis Ende 2021 von der Eigenanteilspflicht befreit und es besteht die Möglichkeit einer hundertprozentigen Finanzierung. Darüber hinaus könnten die personellen Engpässe in den Kommunalverwaltungen allgemein und im Klimaschutz im Speziellen durch die **Bereitstellung von weiteren Fördermitteln für Personal** adressiert werden. Weitere Anreize zur Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen und zur Inanspruchnahme von Fördermitteln trotz finanzieller Engpässe könnte zudem die **Kopplung der Förderung** an die tatsächliche Energieeinsparung oder anderweitige Beiträge zum Klimaschutz setzen.

Sonstige Maßnahmen

Um den Klimaschutz als gemeinsame Aufgabe und integralen Bestandteil im kommunalen Planungshandeln zu etablieren, braucht es nach den Interviewergebnissen eine geteilte und klar kommunizierte **bundesweite Vision**, die in den jeweiligen kommunalen Kontexten spezifisch ausgestaltet werden kann. Besonders hervorzuheben ist hierbei die nötige Einbeziehung eines besonders breiten Akteursspektrums und vor allem auch der Politik und Bürgerschaft. Dafür müssen einerseits weitreichende Informationsangebote über die bundesweiten Klimaschutzziele und die Beitragsmöglichkeiten der Bürger*innen bereitgestellt und andererseits die Stimmen der Bürger*innen bei der Ausgestaltung dieser Ziele einbezogen werden.

Die Grundvoraussetzung für die Umsetzung dieser Vision ist die Beseitigung des Fachkräftemangels auf der kommunalen Ebene im Bereich Klimaschutz. Eine von Bund und Ländern geförderte **Ausbildungsoffensive** könnte dazu beitragen, die entsprechenden Voraussetzungen zu schaffen. Um den Stellenwert und die Anwendungsmöglichkeiten von Klimaschutz auch innerhalb der Verwaltung und in den Gemeinderäten deutlicher zu machen, wären außerdem **bereichsspezifische Fortbildungen** sinnvoll.

Eine staatliche Einflussnahme auf das klimaschutzrelevante Konsumverhalten der Bevölkerung könnte zudem im Rahmen einer **Klimasteuerreform** erfolgen. Bestandteil dieser Reform müsste dann auch die Abschaffung der niedrigeren Dieselsteuer, also der sogenannten Diesel-Privilegien, sein. Richtungsweisend für diesen Ansatz ist die von der Bundesregierung beschlossene erhöhte CO₂-Bepreisung.

Handlungsmöglichkeiten der Kommunen

Im Austausch mit den Bürgern*Bürgerinnen sind die Kommunen an erster Stelle selbst dazu angehalten, passende Kommunikationswege anzubieten. Grundlage für die Koordinierung derartiger Abstimmungsprozesse könnte eine **Kommunikationsstrategie zum Klimaschutz** sein. Bund und Länder können hierfür den Rahmen setzen sowie in organisatorischen Fragen beratend tätig werden. Auf Ebene der Kommunen könnten Klimaschutzmanager*innen verwaltungsinterne und ämterübergreifende aber weiterführend auch interkommunale Abstimmungsprozesse koordinieren. Für den Austausch mit der Bürgerschaft bedarf es aber einer weitreichenden Öffentlichkeitsarbeit. Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit können dazu beitragen, das Bewusstsein für Umweltbelange und Klimaschutz in der Bevölkerung zu heben. Doch auch wenn die meisten befragten Kommunen schon heute Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung des Klimaschutzes betreiben, laufen die Maßnahmen der verschiedenen Fachbereiche oft parallel zueinander und werden nicht in einer kohärenten Kommunikationsstrategie zusammengeführt. Oftmals handelt es sich zudem um punktuelle Aktionen zu einzelnen Projekten oder Maßnahmen und nicht um **konsequente Aufklärungsinitiativen**. Diese könnten in großangelegten, **interkommunalen Kampagnen** ausgearbeitet und öffentlichkeitswirksam kommuniziert werden.

Einige Klimaschutzmaßnahmen bieten zudem die Möglichkeit, die anfänglich obligatorischen Investitionen mittelbar selbst zu refinanzieren und nach Abschluss der Amortisationsphase langfristige Sparpotenziale für die kommunalen Haushalte darzustellen. Ebendiese Sparpotenziale können eine höhere Akzeptanz im oftmals breiten Meinungsspektrum der Kommunalpolitik erwirken und finanzpolitischen Vorbehalten im Rahmen der Haushaltsplanung entgegenwirken. Weitergehend kann das Aufzeigen möglicher Einsparpotenziale auch in der Bürgerschaft im Sinne einer **transparenten Klimaschutzpolitik** Bewusstsein und Akzeptanz erzeugen.

Die vermehrte **Konzentration auf partizipative demokratische Prozesse** im kommunalen Klimaschutz und die consequente **Durchsetzung deliberativer Beteiligungsformate** könnte schließlich zur Schaffung einer konstanten Vertrauensbasis zwischen Verwaltung und Bürgerschaft sowie der Aufrechterhaltung eines gleichberechtigten Dialoges beitragen. Gleichzeitig lassen sich im besten Falle auf diese Weise eine erhöhte Akzeptanz und politische Legitimation für Mittelverausgabungen im Bereich des Klimaschutzes konstruieren.

Innerhalb der Verwaltung bestehen neben den finanziellen und personellen auch organisatorische Barrieren bei Durchführung und Aufrechterhaltung von Klimaschutzmaßnahmen an eigenen Gebäuden. Diese als Instandhaltungs- und Sanierungsstau titulierte Problematik resultiert nach Aussagen der Interviewpartner*innen hauptsächlich aus unterschiedlichen und nur unzureichend vernetzten Zuständigkeitsbereichen im Gebäudemanagement. Betroffene Kommunen sollten demnach im Rahmen ihrer Möglichkeiten die internen Abstimmungsprozesse im Gebäudemanagement optimieren und Zuständigkeiten klar definieren, beispielsweise durch die Erstellung von **Instandhaltungs- und Sanierungskonzepten** für den eigenen Gebäudebestand. Weiterhin wird empfohlen, ein **separates Sanierungsbudget** vorzuhalten, um Organisation und Umsetzung der energetischen Sanierungsmaßnahmen gleichermaßen zu gewährleisten.

Handlungsbedarfe im Bereich der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung ergeben sich in Abhängigkeit zu verschiedenen Faktoren, wie beispielsweise der Bebauungsdichte, dem Versiegelungsgrad sowie der Kanalinfrastruktur und -auslastung. Die aufgezeigten Problemlagen lassen sich im Rahmen der Klimaanpassung durch verschiedene Maßnahmen adressieren. Angesichts einer zunehmenden Zahl von Dürreperioden und Starkregenereignissen und mit Blick auf die Schaffung resilienter Stadtstrukturen sind in urbanen Räumen die strategische **Entsiegung von Privatflächen, Ausbau von Gründächern, Umgestaltung von Grünflächen sowie eine intelligente Kopplung von Ressourcensystemen** (insbesondere Wasser- und Energiesysteme) mögliche Beiträge zur Entlastung der Natur- und Versorgungssysteme sowie zur Sicherung von Eigentum und Gesundheit. Hierüber könnten die Kommunen in Kampagnen informieren und passende Beratungsangebote zur Verfügung stellen. Durch **Preiserhöhung für Oberflächenwassereinleitung** könnten Anreize für die Bürger*innen verstärkt werden, Versickerungsflächen auf ihren Grundstücken anzulegen. Eigentümer*innen sollten durch praktische Hilfestellungen zur Umsetzung der Maßnahmen (etwa fachliche Planungsunterstützung) unterstützt werden. Ein geeignetes Instrument für die Regulierung der Frisch- und Abwasserpreise sind beispielsweise Entwässerungssatzungen, Abwassersatzungen oder, für die separate Regelung der Finanzierung, Abwassergebührensatzungen. Es bleibt jedoch anzumerken, dass in Kommunen oder Flächengemeinden mit großflächigen Kanalsystemen die Rückhaltung und Versickerung von Oberflächenwasser auch zu einer unzureichenden Systemauslastung und in der Konsequenz zur Ansammlung von emittierenden Ablagerungen führen kann. In diesem Fall wird die **Abstimmung zwischen Kommunalbetrieb und Wasserbehörde** und die Einigung auf eine auf Effizienz abgestellte Gesamtstrategie nötig.

4.7 Kurzreflexion

Der Klimawandel und seine spürbaren Folgen sind als Themen in der Gesellschaft und der Politik angekommen. Für die Kommunen ergibt sich daraus der Auftrag, den schädlichen Auswirkungen des Klimawandels mit einer explizit auf Klimaschutz und Klimaanpassung ausgerichteten Stadtentwicklungspolitik zu begegnen. Das Bauplanungs- und Bauordnungsrecht gibt ihnen dazu zahlreiche Möglichkeiten an die Hand, die im Laufe der letzten Jahre dynamisch erweitert wurden. Dieser Prozess ist längst nicht abgeschlossen und gestaltet sich aufgrund verschiedener politischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen in den jeweiligen Bundesländern und ihren Teilräumen unterschiedlich. Wie Klimaschutz praktiziert wird, ist demnach abhängig vom politischen Agenda-Setting und den gesellschaftlichen und soziostrukturellen Rahmenbedingungen in den Ländern und Kommunen. Grundsätzlich sind die Bereitschaft und das Engagement für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in den Kommunen vorhanden. Die Verankerung von Klimaschutz als festen Bestandteil der integrierten Stadtentwicklung bleibt jedoch eine wichtige Zukunftsaufgabe. Die Verantwortung für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen liegt dabei nicht nur in einem Amt, sondern ist als kommunale Gemeinschaftsaufgabe zu verstehen, die nur im Schulterschluss zwischen Politik, Verwaltungen und Bürgerschaft gelingen kann. Dieser Aufgabe wollen sich die meisten Kommunen stellen. Dies spiegeln auch ihre Strategien und Ziele zum Klimaschutz wider, für die perspektivisch die effektivsten Maßnahmen und Implementationsmöglichkeiten erst noch erprobt und mit Blick auf ihre Übertragbarkeit vermittelt werden müssen.

5 Wirkungsanalyse für das Klimaschutzmanagement in Kommunen: Fördermittelnutzung

5.1 Hintergrund und Zielsetzung

Kommunen sind wichtige Akteure für den Klimaschutz und verfügen über ein enormes Treibhausgasminderungspotenzial. In Kapitel 3 wurden 38 kommunale Maßnahmen untersucht, mit denen alle deutschen Kommunen gemeinsam etwa 100 Mio. Tonnen CO₂e reduzieren können. Das entspricht etwa einem Siebtel der THG-Emissionen in Deutschland im Jahr 2020 (Umweltbundesamt (UBA) 15.03.2021).

Zahlreiche Förderprogramme des Bundes und anderer politischer Ebenen unterstützen die Umsetzung von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen zur Realisierung der Minderungspotenziale in verschiedenen Handlungsbereichen, wie der Mobilität oder dem Wärmesektor. Zu nennen sind hier insbesondere die Kommunalrichtlinie und andere Förderprogramme der Nationalen Klimaschutzinitiative, über die zahlreiche investive und strategische Maßnahmen gefördert werden. Aber auch die Sanierungsprogramme der KfW-Förderbank sowie Förderprogramme des Bundesverkehrsministeriums zur Stärkung der Elektromobilität und zahlreiche andere Richtlinien spielen eine große Rolle im kommunalen Klimaschutz. Während die Kommunalrichtlinie der NKI bereits 2008 als Förderinstrument etabliert und danach mehrfach erweitert wurde, kamen seither zahlreiche Förderrichtlinien und -aufrufe hinzu; das Portfolio an Förderprogrammen ist heute sehr divers. Den Kommunen fehlen jedoch häufig die personellen Kapazitäten und das Know-how, um Fördermittelanträge zu stellen (vgl. Kapitel 4).

Seit Inkrafttreten der Kommunalrichtlinie 2008 wird neben der Erarbeitung von Klimaschutzkonzepten und der Umsetzung konkreter investiver und strategischer Klimaschutzmaßnahmen auch die Etablierung eines kommunalen Klimaschutzmanagements gefördert. Bis Mitte 2020 waren es bereits 800 Förderungen für Personalstellen für das Klimaschutzmanagement. Davon wurden bereits 300 Förderungen verlängert – ebenfalls mit Stand Mitte 2020 – um eine Verstetigung des KSM zu unterstützen.

Im Rahmen der Evaluierung der Kommunalrichtlinie wird seit Start der Förderung die Wirkung der Arbeit der Klimaschutzmanager*innen abgeschätzt und bewertet. Dies erfolgt zum einen über Auswertungen der Schlussberichte der Kommunen zur Förderung und zum anderen über Experteninterviews und Kommunenbefragungen. Die wesentlichen Ergebnisse waren folgende:

- ▶ Klimaschutzmanager*innen setzen sowohl investive als auch nicht-investive Klimaschutzprojekte um.
- ▶ Sie setzen sich konkrete THG-Minderungsziele, die in mehr als einem Drittel der geförderten Kommunen erreicht, von den anderen zwei Dritteln zum Teil erreicht wurden (Kenkmann et al. 2021)
- ▶ Bei der Quantifizierung der angestoßenen THG-Minderungen bestehen methodische Probleme: die Kommunen wenden die unterschiedlichsten Herangehensweisen an, um Minderungen zu ermitteln. Mehr als jede zweite Kommune kann die Minderungen nur zu einem Teil ermitteln. Die Qualität der ermittelten Minderungsdaten wird von mehr als jeder zweiten Kommune als „qualifizierte Abschätzung“, also als eher gering, bewertet. (Kenkmann et al. 2021).

- ▶ Für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen werben Klimaschutzmanager*innen weitere Fördermittel ein, die ohne sie nicht eingeworben würden. Insbesondere werden Landesfördermittel, aber auch Mittel für den Klimaschutz aus Förderprogrammen des Bundes, der Landkreise und der EU eingeworben. In Kenkmann et al. (2021) wird gezeigt, dass Kommunen mit KSM deutlich häufiger Klimaschutzförderprogramme nutzen und auch die Bekanntheit der verschiedenen Programme deutlich höher ist als in Kommunen ohne KSM.
- ▶ Außerdem leisten Klimaschutzmanager*innen einen ganz wesentlichen Beitrag zur Umsetzung von Klimaschutzpolitik in der Kommune. Über Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, öffentlichkeitswirksame Aktionen, Kampagnen, Webseiten wirken sie nach außen in die Stadtgesellschaft; über die Koordination von Lenkungs- und Arbeitsgruppen, Beiräten und die Berichterstattung an die gewählten Vertreter*innen in den Gremien wirken sie nach innen in die Kommunalpolitik und -verwaltung.
- ▶ Sie befördern den fachlichen Austausch und bringen Projekte voran, indem sie Netzwerke und Fachgruppen, Fachveranstaltungen, Exkursionen, Vorträge usw. organisieren.
- ▶ Mit der Umsetzung von Bildungsprojekten in Schulen und Kitas leisten sie außerdem einen wesentlichen Beitrag für die Umweltbildung von Kindern und Jugendlichen und damit für die Schaffung eines Bewusstseins für das Thema Klimaschutz bei der zukünftigen Erwachsenengeneration (alles Kenkmann et al. 2019).

Die hier vorgelegte Analyse fokussiert auf ein spezifisches Aufgabenfeld der Klimaschutzmanager*innen: das Einwerben von Fördermitteln für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Es geht der Frage nach, ob in Kommunen mit Klimaschutzmanagement eine stärkere Fördermittelnutzung für Klimaschutzmaßnahmen zu beobachten ist als in vergleichbaren klimaaktiven Kommunen ohne KSM. Die Unterschiede bezüglich der Anzahl umgesetzter Maßnahmen, der genutzten Fördervolumina und der erzielten THG-Minderung werden quantifiziert. Neben dieser Vergleichsgruppenanalyse wird in einem Vorher-Nachher-Vergleich geprüft, ob sich in Kommunen mit KSM mit Beginn des KSM die Fördermittelnutzung intensiviert.

5.2 Auswahl der Kommunen für die Vergleichsgruppen

5.2.1 Methodik

Es wurden vier Vergleichsgruppen gebildet:

- ▶ Gruppe 1: Städte und Gemeinden mit aktivem, ursprünglich gefördertem³ Klimaschutzmanagement
- ▶ Gruppe 2: Städte und Gemeinden ohne Klimaschutzmanagement⁴
- ▶ Gruppe 3: Landkreise mit aktivem, ursprünglich gefördertem³ Klimaschutzmanagement
- ▶ Gruppe 4: Landkreise ohne Klimaschutzmanagement⁴

Zusätzlich wurden auch die kreisangehörigen Städte und Gemeinden der Gruppen 3 und 4 einem Vergleich unterzogen. Ziel war es zu analysieren, ob sich das kreiseigene KSM auf die

³ Gemeint ist, dass die Förderung des Klimaschutzmanagements schon beendet sein kann, das KSM jedoch verstetigt wurde und noch immer aktiv ist.

⁴ Hier wurde sichergestellt, dass nicht nur kein gefördertes, sondern auch kein ungefördertes KSM besteht.

kreisangehörigen Kommunen auswirkt bzw. ob Unterschiede zwischen den beiden Gruppen messbar sind. Daher wurden die folgenden beiden Gruppen ergänzt:

- ▶ Gruppe 5: Kreisangehörige Städte und Gemeinden der Landkreise aus Gruppe 3, die bereits Fördermittel aus der KRL abgerufen haben, aber nicht über eigenes kommunales KSM verfügen
- ▶ Gruppe 6: Kreisangehörige Städte und Gemeinden der Landkreise aus Gruppe 4, die bereits Fördermittel aus der KRL abgerufen haben, aber nicht über eigenes kommunales KSM verfügen

Für die Auswahl der Kommunen in den Vergleichsgruppen 1 bis 4 wurden die Kriterien in Tabelle 32 festgelegt.

Tabelle 32: Indikatoren und Datengrundlagen zur Auswahl der Vergleichsgruppen

Kriterium	Indikator	Ausprägung	Datenquelle
Aktivität im Klimaschutz	Klimaschutzmanagement vorhanden	Ja/Nein	Förderdatenbank der KRL (nicht veröffentlicht), Internetrecherche
	Art des Konzeptes zum Klimaschutzmanagement	Integriertes Konzept, Teilkonzept Mobilität oder Liegenschaften	Förderdatenbank der KRL (nicht veröffentlicht)
	European Energy Award	Ja/Nein	EEA (2020)
	Mitglied Klima-Bündnis	Ja/Nein	Klimabündnis (2020)
	Anderes Vorhaben über KRL gefördert	Ja/Nein	Förderdatenbank der KRL (nicht veröffentlicht)
Größe	Einwohnerzahl (EW) 2017	5 Größenklassen: Kl.1 = < 10.000 Kl.2 = 10.000 - < 20.000 Kl.3 = 20.000 - < 100.000 Kl.4 = 100.000-500.000 Kl.5 = > 500.000	Destatis (2018)
Wachstumstendenz	Relative Bevölkerungsentwicklung zwischen 2000 und 2017	schrumpfend/wachsend	Destatis (2001), Destatis (2018)
Finanzkraft der Kommune	Verschuldung	Verschuldung pro EW in Euro 3 Verschuldungsklassen: Kl. 1: unterdurchschnittlich, Kl. 2: durchschnittlich, Kl. 3: überdurchschnittlich	(Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2018)
Sozio-demografische Merkmale	Überalterung	Quote der über 65-Jährigen	Destatis (2018)

Kriterium	Indikator	Ausprägung	Datenquelle
	SGB II – Hilfequoten (nur für Kreise)	Anteil von hilfebe- dürftigen Personen an Bevölkerung	Bundesagentur für Arbeit (2020)
Kreischarakteristik	Siedlungsstruktureller Kreistyp (nur für Kreise)	Dünn besiedelter ländlicher Kreis; Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen; Städtischer Kreis	Claßen (2017)

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Datengrundlage für die Städte und Gemeinden mit KSM (Gruppe 1) war die Förderdatenbank der Kommunalrichtlinie. Es wurden Kommunen einbezogen, deren gefördertes KSM zwischen 2008 und 2017 startete. Kommunen, die erst ab 2018 ein gefördertes KSM haben, wurden nicht betrachtet, da angenommen wurde, dass der seit der Einstellung vergangene Zeitraum zu kurz für eine Wirkungsanalyse (welche im Jahr 2020 gestartet wurde) ist. In dem genannten Zeitraum zwischen 2008 und 2017 starteten weitere 360 geförderte KSM in Städten und Gemeinden. Für jede dieser Gemeinden wurde durch Internetrecherche geprüft, ob das KSM noch vorhanden und noch aktiv ist. Letztendlich verblieben 298 Städte und Gemeinden in dieser sogenannten „Positivliste“.

Datengrundlage für die Städte und Gemeinden ohne KSM (Gruppe 2) war die Destatis-Gemeindedatenbank (Destatis Statistisches Bundesamt 2019). Die ausgewählten Kommunen sollten zum einen über kein KSM verfügen, zum anderen sollten sie aber bereits im Klimaschutz aktiv sein, um eine Verzerrung der Ergebnisse zu vermeiden⁵. Alle Kommunen in der Datenbank wurden daher mit der KRL-Förderdatenbank, mit den EEA-Kommunen (European Energy Award (EEA) 2020) und mit der Liste der Kommunen im Klima-Bündnis (Klima-Bündnis 2020) verschnitten. Kommunen ohne Förderung durch die KRL, Kommunen mit geförderter St Landkreis-Negativliste waren 132 Landkreise für das KSM, im Klima-Bündnis und mit EEA wurden herausgefiltert. Auf diese Weise entstand die sogenannte „Negativliste“ mit 2.412 Städten und Gemeinden.

Positiv- und Negativliste wurden mit weiteren Daten zu den Indikatoren in Tabelle 32 verschnitten. Durch die Verschneidung mit den genannten Daten entstanden zwei Datenbanken mit Städten und Gemeinden mit den jeweiligen Eigenschaften. Aus diesen Datenbanken wurden manuell die Kommunen für die beiden Vergleichsgruppen 1 und 2 ausgewählt. Dabei wurden die erhobenen Kriterien wie folgt priorisiert:

1. Bundesland
2. Art des Konzeptes: Integriertes Konzept oder Teilkonzept Mobilität / Teilkonzept Liegenschaften
3. Größe
4. Wachstumstendenz
5. Bei Kreisen zusätzlich „Siedlungsstruktureller Kreistyp“
6. Verschuldung
7. Überalterung, bei Kreisen zusätzlich SGB II-Quote

⁵ Es sollte ausgeschlossen werden, dass Kommunen ohne jegliches Klimaschutzengagement mit klimaschutzaktiven Kommunen verglichen werden – in diesem Falle wären positive Effekte weniger dem KSM zuzurechnen, sondern eher dem unterschiedlichen Klimaschutzengagement der Kommunen. Die ausgewählten Kommunen sollten daher zum einen über kein KSM verfügen, zum anderen sollten sie aber aktiv im Klimaschutz sein und bereits Fördermittel für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen beantragt haben. Dies wurde sichergestellt, indem nur Kommunen ausgewählt wurden, die schon mind. ein Vorhaben über die KRL umgesetzt hatten.

8. Weitere Kriterien als zusätzliche Information zur Charakterisierung der Gruppen

Für die Merkmale Bundesland, Größe, Wachstumstendenz und Verschuldung wurde eine Gleichverteilung der Eigenschaften angestrebt. In der Auswahl sollten außerdem sowohl Kommunen mit Integriertem Klimaschutzkonzept als auch Kommunen mit Klimaschutzteilkonzepten vorhanden sein. Bei der Überalterung wurde die Abdeckung einer breiten Spanne der Quote der über 65-Jährigen angestrebt.

Bei der Auswahl der Landkreise mit und ohne KSM wurde ähnlich wie bei den Städten und Gemeinden vorgegangen. In der Landkreis-Positivliste waren 86 Landkreise enthalten. In der Landkreis-Negativliste waren 132 Landkreise ohne gefördertes KSM, aber mit gefördertem anderem Vorhaben in der KRL⁵ enthalten. Zusätzlich zu den Kriterien für Städte und Gemeinden wurden das Merkmal des siedlungsstrukturellen Kreistyps nach BBSR sowie die SGB II-Quote aufgenommen.

Für Städte, Gemeinden und Landkreise auf den beiden Negativlisten wurde durch Internetrecherche geprüft, ob ein aktives KSM vorhanden ist. Falls dies der Fall war, wurde die entsprechende Kommune ausgetauscht.

Durch die Beschränkung in Gruppe 5 und 6 auf Städte und Gemeinden, die bereits Fördermittel aus der KRL abgerufen haben, wurde sichergestellt, dass den Kommunen die Fördermöglichkeiten bekannt sind und bereits Klimaschutzaktivitäten durchgeführt werden. Um den Einfluss des Landkreis-KSM besser analysieren zu können, wurden Kommunen mit kommunalem KSM aus den Gruppen 5 und 6 ausgeschlossen.

5.2.2 Zusammensetzung der Gruppen

Tabelle 33 zeigt, dass die Größenverteilung der Kommunen in Gruppe 1 und 2 ungleich ist. Da in Deutschland nahezu jede Großstadt über ein KSM verfügt⁶, sind in der „Negativliste“ lediglich drei Großstädte enthalten. Letztendlich führt dies dazu, dass die beiden Vergleichsgruppen 1 und 2 nicht gleich sind, sondern in Gruppe 2 weniger Großstädte mit 100.000 bis 500.000 Einwohnern*Einwohnerinnen (EW) und keine Großstadt > 500.000 Einwohner*innen enthalten ist.

Tabelle 33: Städte und Gemeinden in Deutschland mit/ohne Klimaschutzmanagement

Größenklasse	1 (< 10.000 EW)	2 (10.000 bis < 20.000 EW)	3 (20.000 bis < 100.000 EW)	4 (100.000 bis 500.000 EW)	5 (> 500.000 EW)
Städte und Gemeinden mit KSM	41	54	152	41	8
Städte und Gemeinden ohne KSM	1.202 (> 3.000 EW)	546	294	3	0

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut; EW = Einwohner*in

Gruppe 1 setzt sich hinsichtlich der Bundesländer und der Größe wie in Tabelle 34 gezeigt zusammen. In Gruppe 1 sind 16 Städte und Gemeinden mit Klimaschutzteilkonzept, davon drei Kommunen mit Klimaschutzteilkonzept Mobilität und 13 Kommunen mit

⁶ Stand 2017; Stand 2022 haben alle deutschen Großstädte ein KSM

Klimaschutzteilkonzept Liegenschaften enthalten. Das entspricht 20 % der ausgewählten Kommunen. Verschuldungsklasse 1 (unterdurchschnittlich verschuldet) ist 33-mal, Klasse 2 (durchschnittlich verschuldet) 12-mal und Klasse 3 (überdurchschnittlich verschuldet) 35-mal vertreten, die Wachstumstendenzen schrumpfend/wachsend jeweils 40-mal. Der Anteil der über 65-Jährigen in Gruppe 1 liegt zwischen 19 und 32 %.

Tabelle 34: Verteilung der Städte und Gemeinden mit KSM (Gruppe 1) auf Größenklassen und Bundesländer

Bundesland	Größenklasse					Gesamt
	1	2	3	4	5	
Baden-Württemberg	2	2	1	2	1	8
Bayern	1	3	1	1	2	8
Brandenburg	1	1	3	1	0	6
Hessen	2	3	1	1	1	8
Mecklenburg-Vorpommern	0	1	2	1	0	4
Niedersachsen	1	2	1	3	1	8
Nordrhein-Westfalen	2	3	2	3	2	12
Rheinland-Pfalz	5	1	1	1	0	8
Saarland	0	0	3	1	0	4
Sachsen	0	0	1	0	1	2
Sachsen-Anhalt	0	0	1	1	0	2
Schleswig-Holstein	2	2	2	2	0	8
Thüringen	0	0	1	1	0	2
Gesamtergebnis	16	18	20	18	8	80

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Die Zusammensetzung von Gruppe 2 zeigt Tabelle 35. In Vergleichsgruppe 2 gehören außerdem je acht Städte und Gemeinden zu Verschuldungsklasse 1 und 3 und vier Städte und Gemeinden zu Verschuldungsklasse 2. Zehn Städte und Gemeinden sind wachsend, zehn sind schrumpfend. Der Anteil der über 65-Jährigen liegt zwischen 16 und 30 %. Tabelle 35 zeigt außerdem, dass in Gruppe 2 keine Kommunen mit der Größenklasse 5 enthalten sind.

Tabelle 35: Verteilung der Städte und Gemeinden ohne KSM (Gruppe 2) auf Größenklassen und Bundesländer

Bundesland	Größenklasse					Gesamt
	1	2	3	4	5	
Baden-Württemberg	1		1			2
Bayern	1	1				2
Brandenburg			1			1

Bundesland	Größenklasse					Gesamt
	1	2	3	4	5	
Hessen	1	1				2
Mecklenburg-Vorpommern			1			1
Niedersachsen	1		1			2
Nordrhein-Westfalen				2		2
Rheinland-Pfalz	1		1			2
Saarland		1				1
Sachsen	1	1				2
Sachsen-Anhalt		1				1
Schleswig-Holstein			1			1
Thüringen		1				1
Gesamt	6	6	6	2	/	20

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Die Charakteristik der für Gruppe 3 ausgewählten Landkreise ist in Tabelle 36 und Tabelle 37 dargestellt, die der Landkreise in Gruppe 4 in Tabelle 38 und Tabelle 39.

Tabelle 36: Charakteristik der ausgewählten Landkreise mit KSM in Gruppe 3: Bundesland

Bundesland	Anzahl
Baden-Württemberg	2
Bayern	3
Brandenburg	1
Hessen	2
Niedersachsen	3
Nordrhein-Westfalen	2
Rheinland-Pfalz	2
Saarland	1
Schleswig-Holstein	2
Thüringen	2
Gesamt	20

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Tabelle 37: Charakteristik der ausgewählten Landkreise mit KSM in Gruppe 3: Weitere Eigenschaften

Siedlungsstruktureller Kreistyp	Anzahl
Dünn besiedelter ländlicher Kreis	6
Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen	6
Städtischer Kreis	8
Landkreise mit KSM zur Umsetzung eines integrierten Klimaschutzkonzepts	15
Landkreise mit KSM zur Umsetzung eines Klimaschutzteilkonzepts	5
Wachstumstendenz schrumpfend	10
Wachstumstendenz wachsend	10
Weitere Eigenschaften	Ausprägung
Spannbreite Größe/EW-Zahl	70.000 – 1,2 Mio. EW
Spannbreite SGB II-Quote	2 bis 12,8 %
Altersquote Anteil > 65-Jährige	19 bis 26 %
Schulden der Kreisverwaltung	130 – 3.000 €/EW

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Tabelle 38: Charakteristik der ausgewählten Landkreise ohne KSM in Gruppe 4: Bundesland

Bundesland	Anzahl
Baden-Württemberg	1
Rheinland-Pfalz	1
Niedersachsen	1
Sachsen-Anhalt	1
Thüringen	1
Gesamt	5

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Tabelle 39: Charakteristik der ausgewählten Landkreise ohne KSM in Gruppe 4: Weitere Eigenschaften

Siedlungsstruktureller Kreistyp	Anzahl
Dünn besiedelter ländlicher Kreis	1
Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen	2
Städtischer Kreis	2
Wachstumstendenz schrumpfend	2
Wachstumstendenz wachsend	3

Siedlungsstruktureller Kreistyp	Anzahl
Weitere Eigenschaften	Ausprägung
Altersquote Anteil > 65-Jährige	20 bis 29 %
Schulden der Kreisverwaltung	260 – 1.400 €/EW
Spannbreite Größe	0,1 – 0,5 Mio. EW
Spannbreite SGB II-Quote	5 bis 14 %

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Tabelle 40 fasst die Statistik der ausgewählten Kommunen der Vergleichsgruppen in der Datenbank zusammen. Die analysierten Städte und Gemeinden mit KSM (Gruppe 1) haben im Mittel mehr EW als Städte und Gemeinden ohne KSM (Gruppe 2): 126.174 EW ggü. 34.612 EW. Ebenso ist die mittlere EW-Zahl der Landkreise mit KSM (Gruppe 3) mit 230.965 höher als in Landkreisen ohne KSM (Gruppe 4), die eine mittlere EW-Zahl von 153.827 haben. Die mittlere EW-Zahl der kreisangehörigen Städte und Gemeinden ist mit 8.456 (Gruppe 5) und 9.724 (Gruppe 6) vergleichbar.

In den Landkreisen der Gruppe 3, also den Landkreisen mit kreiseigenem KSM, befinden sich insgesamt 785 kreisangehörige Städte und Gemeinden, davon haben bereits 255 Städte und Gemeinden Klimaschutzvorhaben im Rahmen der KRL umgesetzt. 64 der 255 Städte und Gemeinden haben ein eigenes kommunales Klimaschutzmanagement. Die 191 Städte und Gemeinden ohne eigenes kommunales Klimaschutzmanagement wurden für die weiteren Analysen ausgewählt (Gruppe 5). In den Landkreisen der Gruppe 4, also den Landkreisen ohne kreiseigenes KSM, gibt es 200 kreisangehörige Städte und Gemeinden, von denen 42 ohne eigenes kommunales KSM bereits eigene Projekte im Rahmen der KRL umgesetzt haben. Entsprechend befinden sich 42 Städte und Gemeinden in Gruppe 6.

Insgesamt wurden in den betrachteten Gruppen im Zeitraum von 2008 bis Ende Juni 2020 mehr als 2.500 Vorhaben mit einem Fördervolumen von rund 250 Mio. € in den analysierten Förderprogrammen durchgeführt.

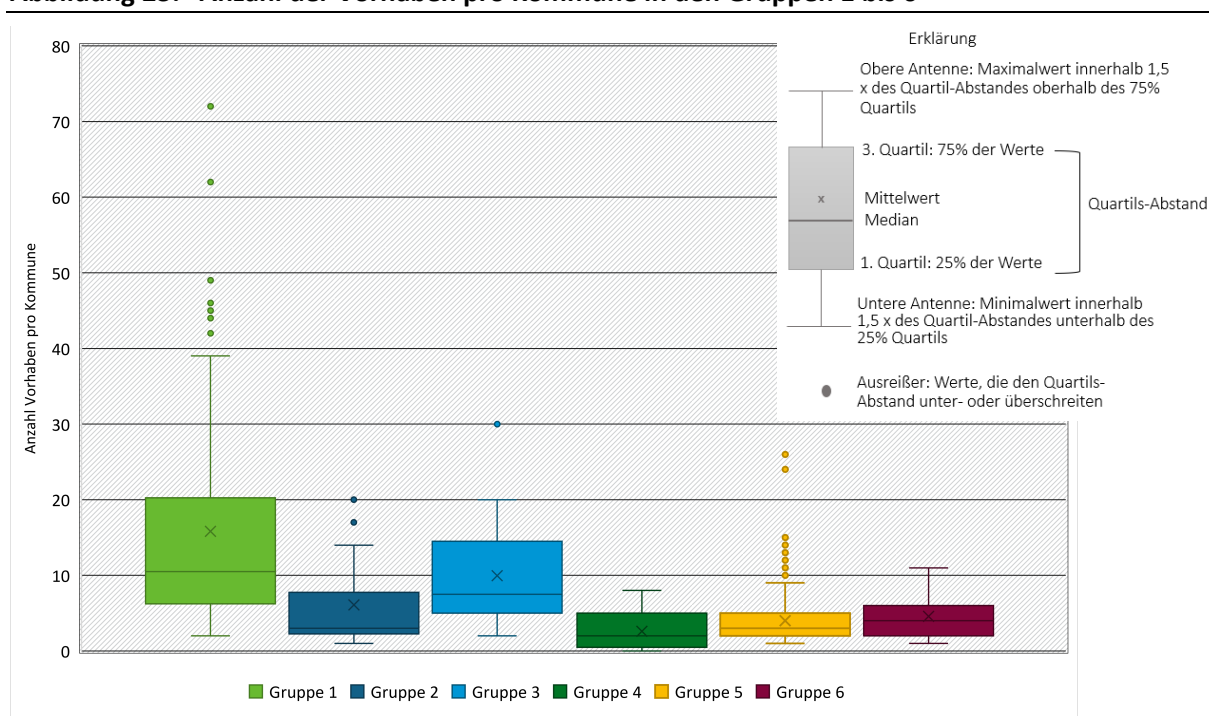
Tabelle 40: Charakteristik der Vergleichsgruppen

Gr. Nr.	Bezeichnung	Anzahl in Gruppe	Summe EW-Zahl	Mittlere EW-Zahl	Anzahl Vorhaben	Fördermittel [Euro]
1	Städte und Gemeinden mit KSM	80	10.093.883	126.174	1.265	206.390.536
2	Städte und Gemeinden ohne KSM	20	692.248	34.612	122	5.264.014
3	Landkreise mit KSM	20	4.619.301	230.965	199	20.821.921
4	Landkreise ohne KSM	5	769.133	153.827	13	869.428
5	ausgewählte kreisangehörige Städte und Gemeinden aus	191	1.615.046	8.456	729	19.512.513

Gr. Nr.	Bezeichnung	Anzahl in Gruppe	Summe EW-Zahl	Mittlere EW-Zahl	Anzahl Vorhaben	Fördermittel [Euro]
	Gruppe 3, ohne eigenes KSM					
6	ausgewählte kreisangehörige Städte und Gemeinden aus Gruppe 4, ohne eigenes KSM	42	408.397	9.724	183	4.179.732
	Gesamt	358	18.198.008	563.758	2.511	252.858.412

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Abbildung 23: Anzahl der Vorhaben pro Kommune in den Gruppen 1 bis 6



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Tabelle 41: Übersicht der Kenngrößen von Abbildung 23 (Anzahl der Vorhaben pro Kommune)

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
Obere Antenne	33	14	20	2	9	11
3. Quartil	18,8	7,3	13,5	2	5	6
Mittelwert	15,8	6,1	10,0	2,6	4	4,6
Median	10,5	3,0	7,5	2	3	4
Quartilsabstand	12,0	4,5	8,5	1,8	3	4

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
1. Quartil	6,8	2,8	5,0	1	2	2
Untere Antenne	2	1	2	0	1	1
Ausreißer	72	20	30	8	26	11

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Die Verteilung der Vorhaben und der Fördermittel innerhalb einer Gruppe kann jedoch sehr unterschiedlich sein. Dies verdeutlicht Abbildung 23. Sie zeigt die Verteilung der Anzahl der Vorhaben pro Kommune in den verschiedenen Gruppen. Es ist dargestellt, welche Vorhabenanzahl jeweils 50 % der Kommunen der Gruppe haben, außerdem sind Ausreißer, der Median und der Mittelwert gezeigt. Es ist zum Beispiel zu sehen, dass in Gruppe 1 50 % der insgesamt 80 Kommunen 6 bis 20 Vorhaben im Betrachtungszeitraum umgesetzt haben, in Gruppe 2 dagegen sind es in 50 % der Kommunen 2 bis 8 Vorhaben, also deutlich weniger. Die Kommune mit den meisten umgesetzten Vorhaben in Gruppe 1 hat 72 Vorhaben umgesetzt, in der Kommune mit den meisten umgesetzten Vorhaben in Gruppe 2 sind es 20 Vorhaben. Der Median der umgesetzten Vorhaben in Gruppe 1 ist 10,5 und das arithmetische Mittel ist 16 Vorhaben, in Gruppe 2 ist der Median 3 und das arithmetische Mittel 6,1. Auch Gruppe 3 schneidet im Vergleich zu Gruppe 4, was die Anzahl der Vorhaben betrifft, besser ab. Ein ausführlicherer Vergleich der jeweils zwei Gruppen erfolgt in den folgenden Kapiteln.

5.3 Auswahl der Förderprogramme

Die genannten Vergleiche der Fördermittelnutzung zwischen den verschiedenen Gruppen wurden für elf Programme zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen durchgeführt. Bei der Auswahl der Klimaschutz-Förderprogramme zur weiteren Analyse war zum einen die Antragsberechtigung der Kommunen entscheidend. Zum anderen war die Datenverfügbarkeit ein wesentliches Kriterium. Diese erwies sich als starkes Hemmnis für die Auswahl. So konnten die KfW-Sanierungsförderprogramme und der bei der KfW verortete Teil des Marktanreizprogramms Erneuerbare Energien (MAP) ebenso wenig in die Analysen einbezogen werden wie EU-Programme (z. B. Leader oder EFRE). Darüber hinaus konnten nicht alle relevanten Förderprogramme der BAFA (z. B. Heizungsoptimierung) berücksichtigt werden.

Letztendlich konnten jedoch für insgesamt elf Förderprogramme Daten zur Anzahl der bewilligten Förderanträge sowie zu den verausgabten Fördermitteln für die Kommunen der Vergleichsgruppen erhoben und ausgewertet werden; für die Kommunalrichtlinie wurden investive und strategische Klimaschutzmaßnahmen separat ausgewertet.

Tabelle 42 gibt einen Überblick über die ausgewählten Förderprogramme und die Datenquellen, die zur Verfügung standen. Details zu den Förderprogrammen finden sich in Steckbriefen in Anhang D.

Tabelle 42: Ausgewählte Förderprogramme

Name Förderprogramm	Rahmenprogramm bzw. Fördermittelgeber	Laufzeit	Datenquelle
Kommunalrichtlinie (KRL) investive Förderschwerpunkte	Nationale Klimaschutz-initiative des BMWK	seit 2008 fortlaufend	Förderdatenbank des Bundes

Name Förderprogramm	Rahmenprogramm bzw. Fördermittelgeber	Laufzeit	Datenquelle
Kommunalrichtlinie strategische Förderschwerpunkte	Nationale Klimaschutz-initiative des BMWK	seit 2008 fortlaufend	Förderdatenbank des Bundes
Kommunale Netzwerke (Energieeffizienz- und Ressourceneffizienz-Netzwerke)	Nationale Klimaschutz-initiative des BMWK	2015-2019 als eigene Richtlinie; seit 2020 als Teil der KRL	Förderdatenbank des Bundes
Klimaschutz im Alltag	Nationale Klimaschutz-initiative des BMWK	seit 2016	Förderdatenbank des Bundes
Kommunale Klimaschutz-modellprojekte	Nationale Klimaschutz-initiative des BMWK	seit 2016 fortlaufend	Förderdatenbank des Bundes
Kurze Wege für den Klimaschutz	Nationale Klimaschutz-initiative des BMWK	2016-2019	Förderdatenbank des Bundes
Klimaschutz durch Radverkehr	Nationale Klimaschutz-initiative des BMWK	seit 2016 fortlaufend	Förderdatenbank des Bundes
Anschaffung von Elektrobussen im öffentlichen Personennahverkehr*	BMWK	seit 2018 fortlaufend (Hybridbus-Förderung seit 2009)	Förderdatenbank des Bundes ⁷
Elektromobilität**	BMDV	seit 2015 fortlaufend (Vorgänger-RL seit 2010)	Förderdatenbank des Bundes ⁸
Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland	BMDV	seit 2017 fortlaufend	Förderdatenbank des Bundes ⁹
Marktanreizprogramm zur Förderung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (MAP) – nur BAFA-Teil	BMWK / BAFA	seit 2008 fortlaufend	MAP-Förderdatenbank des Bundes bei Eclareon
Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen	BMWK / BAFA	seit 2016 fortlaufend	BAFA

* Z.T. nur für große Kommunen abrufbar bzw. solche, die hohe Stickoxidwerte hatten; vor 2018 Förderung über BMU-Hybridbus-Richtlinie, Daten sind enthalten

⁷ <https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask>: Filterung BMU, Referat IGI5, Projektträger VDI/VDE, Arbeitseinheit TZ-MST; abgerufen am 22.12.2020

⁸ <https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask>: Filterung BMVI, Referat G23, Projektträger Jülich, Arbeitseinheit EVI2; Klartext Leistungsplansystematik „Alternative Antriebstechnologien“, „Automobilelektronik, IAE, E/ENOVA“, teilweise keine Angabe; abgerufen am 15.12.2020

⁹ <https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask>: Filterung BMVI, Referat G21, Projektträger BAV; Klartext Leistungsplansystematik „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge“; abgerufen am 19.11.2020

** Förderung der Elektromobilität seit 2009; Vorhaben im Bereich der Elektromobilität seit 2010 in Auswertung enthalten
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut; FSP=Förderschwerpunkt; RL=Richtlinie

5.4 Quantitative Analyse der Wirkung von kommunalem Klimaschutzmanagement

5.4.1 Methodik

Verglichene Indikatoren und Vergleichsgruppen

Für die betrachteten Kommunen wurde die Wirkung des kommunalen KSM auf folgende Indikatoren analysiert:

- ▶ Anzahl umgesetzter geförderter Vorhaben,
- ▶ Fördervolumina der umgesetzten geförderten Vorhaben,
- ▶ THG-Minderungen durch die umgesetzten geförderten Vorhaben.

Die Fördermittelnutzung der Vergleichsgruppen untereinander erfolgte durch drei Vergleiche:

- ▶ Städte und Gemeinden mit (Gruppe 1) und ohne (Gruppe 2) KSM (Kapitel 5.4.2)
- ▶ Landkreise mit (Gruppe 3) und ohne (Gruppe 4) KSM (Kapitel 5.4.3)
- ▶ Kreisangehörige Städte und Gemeinden in den Landkreisen der Gruppe 3 mit (Gruppe 5) und der Gruppe 4 ohne (Gruppe 6) KSM (Kapitel 5.4.4)

Die jeweiligen Vergleichsgruppen enthalten eine unterschiedliche Anzahl an Kommunen mit unterschiedlichen Größen (vgl. Kapitel 5.2). Um die jeweiligen Gruppen besser miteinander vergleichen zu können, wurden die Vergleiche jeweils innerhalb einer Größenklasse durchgeführt. Um den Umfang der Vergleiche zu reduzieren und um zu gewährleisten, dass in jeder Größenklasse eine ausreichende Anzahl an Kommunen enthalten ist, wurden aus den ursprünglich fünf Größenklassen, die für die Kommunenauswahl verwendet wurden (vgl. Kapitel 5.2), für die folgenden Auswertungen nunmehr drei Größenklassen gebildet:

- ▶ Größenklasse „klein“ bis 20.000 EW (Kl. 1 und 2, vgl. Tabelle 32),
- ▶ Größenklasse „mittel“ 20.000 – 100.000 EW (Kl. 3, vgl. Tabelle 32),
- ▶ Größenklasse „groß“ >100.000 EW (Kl. 4 und 5, vgl. Tabelle 32).

Vergleich der Aktivitäten vor und nach Einstellung der Klimaschutzmanager*innen mithilfe von „Kommunenjahren“

In den Städten, Gemeinden und Landkreisen mit einem kommunalen KSM wurde ergänzend die Nutzung von Förderprogrammen vor und nach dem Start des KSM verglichen. Da der Beginn des KSM in den Kommunen sehr unterschiedlich war (zwischen 2009 und 2017), wurde für diesen Vergleich eine Kennzahl für die Harmonisierung der Zahlen eingeführt: die „Kommunenjahre“. Diese Kennzahl entspricht der Summe aller Jahre in den Kommunen einer Vergleichsgruppe mit bzw. ohne KSM. Durch die unterschiedlichen Startjahre des KSM unterschied sich die Länge der Zeiten mit bzw. ohne KSM zwischen den Kommunen deutlich. Dies führte auch dazu, dass in den einzelnen Jahren vor und nach Beginn des KSM eine unterschiedliche Anzahl an Kommunen in der Teilgruppe enthalten ist.

Eine einfache Aufsummierung aller Förderprojekte und -volumina vor und nach Beginn des KSM sowie die Bildung von jahresspezifischen Kennwerten würden nicht die sich über die Jahre verändernde Verteilung der Kommunen auf die Zeiten vor und nach Beginn des KSM berücksichtigen. Eine Verwendung der „Kommunenjahre“ dagegen ermöglichte einen Vergleich der Zeiträume vor und nach Beginn des KSM unter Berücksichtigung der unterschiedlich langen Zeiten mit und ohne KSM in den einzelnen Kommunen. Das Startjahr des KSM (Jahr 0) wurde separat betrachtet und ausgewiesen. Es wurde weder dem Zeitraum vor noch nach Beginn des KSM zugerechnet.

Vorgehen bei der quantitativen Analyse

Im ersten Schritt wurden Förderdaten der ausgewählten Kommunen für die relevanten Förderprogramme bei den zuständigen Projektträgern abgerufen bzw. im Internet in der Förderdatenbank des Bundes recherchiert (vgl. auch Tabelle 42).

Der Betrachtungszeitraum reicht vom 01.07.2008 bis zum 30.06.2020. Für die Analyse ist eine umfassende Datenbank erstellt worden, in der alle geförderten Vorhaben der analysierten Kommunen und der genannten Förderprogramme im Betrachtungszeitraum enthalten sind. Die für die Analyse relevanten Parameter wurden dabei harmonisiert. Dies sind insbesondere: Laufzeitbeginn/Projektstart, Gesamtvolumen des Vorhabens, Fördervolumen, Zuordnung zu den Kommunen (über Gemeindekennziffer), Empfängergruppe. Das Fördervolumen eines Vorhabens wurde dabei immer dem Jahr des Laufzeitbeginns/Projektstarts zugerechnet und nicht auf die Laufzeit des Vorhabens aufgeteilt, da dafür keine aussagekräftigen Daten vorlagen.

Für die Kommunen und Landkreise mit KSM ist darüber hinaus das Startjahr des geförderten KSM recherchiert und in die Datenbank integriert worden. Darauf aufbauend wurden die Startjahre aller Vorhaben ins Verhältnis zum Beginn des KSM gesetzt, um innerhalb einzelner Kommunen und Gruppen die Aktivitäten vor und nach Beginn des KSM auswerten zu können.

Nicht für alle geförderten Vorhaben lagen alle relevanten Parameter vor. So fehlten teilweise Angaben zum Fördervolumen, wenn die Projekte zum Zeitpunkt der Datenabfrage noch nicht final abgerechnet waren. Dies ist im Förderprogramm „Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen“ der Fall. Bei den betrachteten Empfängergruppen betraf dies insgesamt 23 Vorhaben. Diese wurden bei der Analyse der Anzahl geförderter Vorhaben dennoch mitberücksichtigt, nicht jedoch beim Fördervolumen.

Bei der Auswertung der Daten der Förderprogramme sind ausschließlich Empfängergruppen berücksichtigt worden, die im Einflussbereich von kommunalen Gebietskörperschaften liegen; diese sind:

- ▶ Städte und Gemeinden
- ▶ Kommunale Zusammenschlüsse
- ▶ Landkreise
- ▶ Kommunale Unternehmen (inkl. kommunale Verkehrsbetriebe und Stadtwerke)

In einzelnen Förderprogrammen sind außerdem bestimmte Projekte aus der Analyse ausgeschlossen worden. Kriterium hierfür war der wahrscheinlich fehlende Einfluss des KSM auf die Vorhabendurchführung: hat das KSM offensichtlich keinen Einfluss auf die Fördermittelbeantragung gehabt, wurde das entsprechende Vorhaben nicht in der Analyse berücksichtigt. Dies betrifft insbesondere die erstmalige Beantragung einer Personalstelle Klimaschutzmanagement (auch Erstförderung Masterplan) sowie kommunenübergreifende

Verbund-/Modellprojekte, die von anderer Stelle initiiert wurden (u. a. Modellregionen Elektromobilität gefördert aus Mitteln des Konjunkturpakets II: starker Fokus auf (große) Unternehmen).

Privatpersonen, Unternehmen, Religionsgemeinschaften mit Körperschaftsstatus, Hochschulen, Vereine und weitere Institutionen/Empfänger wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt, da diese zwar durch Maßnahmen der Kommunen motiviert werden können, die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen dieser Empfängergruppen aber wahrscheinlich nicht direkt durch ein kommunales KSM beeinflusst wurde. In den meisten Fällen war die Zuordnung aus den erhaltenen Daten eindeutig möglich. In Einzelfällen hatten allerdings Landkreise und einzelne Kommunen die gleiche Gemeindekennziffer (z. B. Stadt und Region Hannover). In diesen Fällen wurde die Zuordnung der Projekte zu den Empfängergruppen einzeln geprüft und wo nötig angepasst.

Für die Bestimmung der THG-Minderungswirkung und letztlich der Fördermittelwirksamkeit der Förderprogramme wurde eine intensive Sichtung der vorliegenden Evaluierungen der Förderprogramme durchgeführt. Zu einigen der Förderprogramme lagen keine nutzbaren Daten vor – entweder, weil schlicht noch keine Evaluierung durchgeführt worden war (z. B. Klimaschutz im Alltag) oder weil das Förderprogramm als flankierende Maßnahme ohne direkte Minderungswirkung bewertet wird (z. B. Förderprogramm Ladeinfrastruktur, vgl. Harthan et al. 2020). Eine weitere Hürde war das Ermitteln einer über alle Förderprogramme hinweg gültigen Definition der Fördermittelwirksamkeit. So enthalten einige Förderprogramm-Evaluierungen Brutto-, andere Netto-Minderungswirkungen¹⁰, welche sich wiederum in der Art und Weise ihrer Berechnung untereinander unterscheiden. Manche Evaluierungen geben die in dem exakten Jahr der Förderung eingesparten THG-Emissionen an, andere wiederum geben die THG-Minderungswirkung nur über die Wirkdauer einer durchgeführten Maßnahme an. Letztendlich wurde entschieden, die Brutto-Minderungswirkung über die Wirkdauer der durchgeführten Maßnahme als Kennziffer zu verwenden, da dort die Datenverfügbarkeit am besten war. Allerdings gibt es auch hierzu Ausnahmen (z. B. bei der Kommunalrichtlinie, s. u.).

Tabelle 43 gibt einen Überblick über die genutzten Evaluierungen.

Tabelle 43: Übersicht der genutzten Evaluierungen und Quellen für die Ermittlung der Fördermittelwirksamkeit der ausgewählten Förderprogramme

Förderprogramm	Quellen / Evaluierungen	Anmerkungen
Kommunalrichtlinie (investiv und strategisch)	Evaluierungen im Rahmen der NKI 2021 (Kenkmann et al. (2017), Kenkmann et al. (2019), Kenkmann et al. (2021))	detaillierte THG-Minderungsangaben aus (z. T. unveröffentlichten) Evaluierungen
Kommunale Netzwerke	Evaluierung im Rahmen der NKI 2021 (Paar et al. 2021)	
Klimaschutz im Alltag	Keine Evaluierung	Nicht berücksichtigt für Ermittlung der THG-Minderungen

¹⁰ Die Brutto-THG-Minderungswirkung ergibt sich aus der Differenz der THG-Emissionen vor und nach der Durchführung einer Maßnahme. Bei der Netto-THG-Minderungswirkung werden zusätzliche Annahmen zur Referenzentwicklung, Vorzieh- und Mitnahmeeffekten getroffen, was die Höhe der THG-Minderungswirkung i. d. R. verringert.

Förderprogramm	Quellen / Evaluierungen	Anmerkungen
Kommunale Klimaschutzmodellprojekte	Evaluierung im Rahmen der NKI 2021 (Pröpper und Wohlfarth 2021)	
Kurze Wege für den Klimaschutz	Evaluierung im Rahmen der NKI 2021 (Jessing et al. 2021)	
Klimaschutz durch Radverkehr	Evaluierung im Rahmen der NKI 2021 (Paar et al. 2021)	
Elektrobusse im ÖPNV	2012 bis 2017: NKI Evaluierung zur Diesel-Hybridbus-Richtlinie (Mottschall (2019; Öko-Institut et al.) Ab 2018: Harthan et al. (2020)	Zusätzliche Annahme der Lebensdauer der E-Busse von 12 Jahren
Elektromobilität	Basis: E-Mobilitätsteil der ausgewählten Maßnahmen innerhalb der KRL strategisch (Kenkmann et al. 2021)	
Ladeinfrastruktur	Harthan et al. (2020)	Nicht berücksichtigt für Ermittlung der THG-Minderungen
Marktanreizprogramm (MAP)	Fortlaufende Evaluierungen des MAP, Zech et al. (2019); Stuible et al. (2016); Stuible et al. (2018); Langniß et al. (2010)	
Energieberatung für Nichtwohngebäude (NWG)	PricewaterhouseCoopers (PwC) (2018)	

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Für die Ermittlung der Fördermittelwirksamkeit wurden die vermiedenen THG-Emissionen durch die geflossenen Fördermittel dividiert¹¹. Teilweise lagen diese Daten jahresscharf vor (z. B. beim MAP), teilweise nur über einen Zeitraum von mehreren Jahren (z. B. bei der KRL). Datenlücken bei den jährlichen THG-Minderungen wurden interpoliert, wenn vor und nach dem Jahr entsprechende Zahlen vorlagen. Falls für die zeitlich am kürzesten zurückliegenden Jahre (z. B. 2019 oder 2020) noch keine THG-Minderungswerte vorlagen, wurde der letzte zur Verfügung stehende Wert fortgeschrieben.

In Tabelle 44 ist erkennbar, dass nur drei Förderprogramme seit 2008 existieren. In den Jahren 2015/2016 wurden diese erweitert und neue Förderprogramme sind hinzugekommen. Des Weiteren sind die deutlichen Unterschiede der Fördermittelwirksamkeiten zwischen den Förderprogrammen sowie Sprünge in der Fördermittelwirksamkeit von einem zum anderen Jahr innerhalb eines Förderprogramms bemerkenswert. So ist beispielweise die starke Erhöhung der Fördermittelwirksamkeit der KRL (strategisch) zwischen 2014 und 2015 mit der erstmaligen Evaluierung des Förderschwerpunkts „Stelle Klimaschutzmanagement

¹¹ Im Falle der Kommunalrichtlinie (strategisch) gibt es Förderschwerpunkte, die keine direkte THG-Minderung erbringen, z. B. die Einstiegsberatung oder die integrierten Klimaschutzkonzepte. Bei der Ermittlung der Fördermittelwirksamkeit wurde entsprechend nur durch die geflossenen Fördermittel dividiert, für deren Förderschwerpunkte auch THG-Minderungen ausgewiesen werden.

Anschlussvorhaben“ zu erklären¹². Auffällig ist zudem der Rückgang der Fördermittelwirksamkeit des MAP in den letzten Jahren.

Methodische Einschränkungen

Die verwendete Methodik weist einige Einschränkungen auf. Es ist möglich, dass die Ergebnisse der Vergleiche durch die relativ geringe Größe einiger Gruppen beeinflusst werden: So waren in Gruppe 2, der kleinsten Gruppe, nur sechs mittelgroße Gemeinden enthalten. Aufgrund der geringen Anzahl von Städten in der Gruppe könnte es zu einer Verzerrung bei der Anzahl der genutzten Programme kommen: Je kleiner die Anzahl der untersuchten Kommunen war, desto unwahrscheinlicher ist es, dass weniger häufig genutzte Förderprogramme auch von der Stichprobe genutzt wurden. Die Größe der Vergleichsgruppen war aus Kapazitätsgründen begrenzt.

Eine weitere wesentliche Einschränkung war die Verfügbarkeit von Förderdaten aus den Energieeffizienz- und Klimaschutz-Förderprogrammen des Bundes. Aus wichtigen Förderprogrammen konnten keine kommunenspezifischen Daten zur Verfügung gestellt werden. So konnten beispielsweise die Förderprogramme der KfW-Förderbank "Energieeffiziente Stadterneuerung - Quartiersbezogene Energieversorgung", "Energieeffizientes Bauen und Sanieren von Nichtwohngebäuden" und "Energetische Stadtsanierung" mit einem Fördervolumen von rund 1 Mrd. Euro für Zuschüsse und Darlehen im Jahr 2017 nicht in die Auswertung einbezogen werden. Daher können zu diesen wichtigen Förderprogrammen keine Aussagen getroffen werden.

Die Vergleiche der Zeiträume vor und nach der Einstellung des*der Klimaschutzmanagers*Klimaschutzmanagerin wurden möglicherweise von zeitabhängigen Effekten überlagert, wie z. B. (i) Veränderungen des Fördersystems in den Programmen im Laufe der Zeit, die möglicherweise zu einer stärkeren Inanspruchnahme der Programme in jüngerer Zeit führen, (ii) stärkerer gesellschaftlicher Druck zur Umsetzung von mehr Klimaschutzmaßnahmen durch Gruppen wie Fridays for Future; (iii) stärkerer politischer Druck durch die Verabschiedung ambitionierterer Klimaschutzziele. Das mögliche Ausmaß der Überschneidung der Vergleiche durch die genannten und andere Effekte kann nicht quantifiziert werden.

Außerdem ist zu erwähnen, dass nicht untersucht werden konnte, wie viele Klimaschutzmanager*innen (Anzahl der Vollzeitäquivalente) in den jeweiligen Kommunen tätig sind, wie diese organisiert sind und mögliche weitere wichtige Aspekte rund um die Situation in den Kommunen. Diese Aspekte können die Wirkung der KSM beeinflussen, ändern aber nichts an der Kernaussage der Analyse.

¹² Durch die „Stelle Klimaschutzmanagement“ im Erst- und im Anschlussvorhaben werden sehr hohe Minderungen angestoßen. Der Förderbereich „Stelle Klimaschutzmanagement im Erstvorhaben“ wurde jedoch in dieser Auswertung nicht berücksichtigt (vgl. Kapitel 5.4.1), daher wirkt sich hier nur die „Stelle KSM im Anschlussvorhaben“ auf die Fördermittelwirksamkeit aus. (vgl. Kenkmann et al. 2021)

Tabelle 44: Fördermittelwirksamkeit der einzelnen Förderprogramme in den einzelnen Jahren in kg CO₂e pro Förder-Euro (brutto und über die Wirkdauer der jeweiligen Maßnahme berechnet)

Name Förderprogramm	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kommunalrichtlinie (investiv)*	18,41	18,41	18,41	18,41	25,54	25,54	25,54	24,30	24,30	24,30	29,45	29,45	29,45
Kommunalrichtlinie (strategisch)**	12,64	12,64	12,64	12,64	12,64	12,64	12,64	73,11	73,11	73,11	58,85	58,85	58,85
Kommunale Netzwerke								1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	
Kommunale Klimaschutzmodellprojekte										10,09	10,09	10,09	10,09
Kurze Wege für den Klimaschutz									0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Klimaschutz durch Radverkehr									2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
Elektrobusse im ÖPNV					5,44	5,44	5,44	4,37	4,37	4,37	3,91	3,91	3,91
Elektromobilität								0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Marktanreizprogramm (MAP)	52,58	44,53	51,56	53,22	54,15	55,09	59,40	51,60	43,79	35,98	28,18	28,18	28,18
Energieberatung für Nichtwohngebäude									46,85	46,85	46,85	46,85	46,85

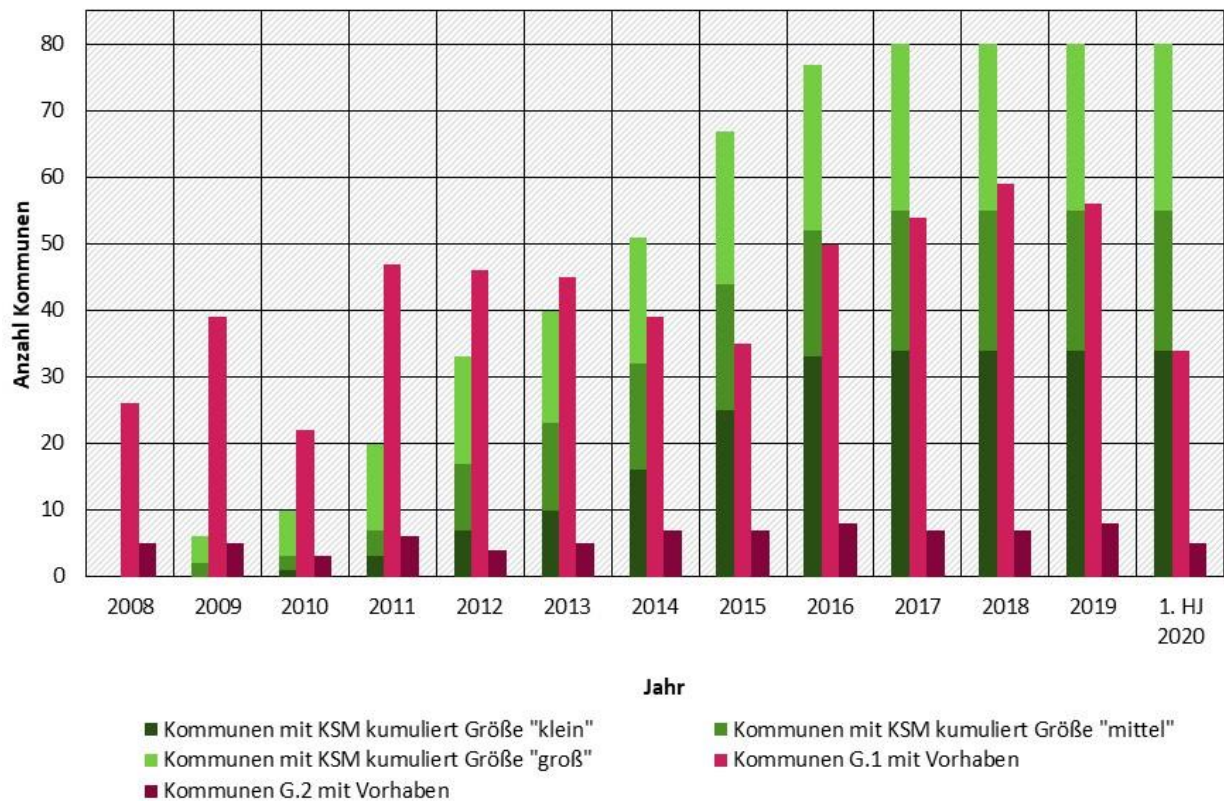
* Die Kommunalrichtlinie (investiv) beinhaltet für die Jahre 2015 bis 2020 auch die Fördermittelwirksamkeit der Deponiestabilisierungsmaßnahmen, welche lediglich als Netto-Wirksamkeit ausgewiesen ist.

** Die Kommunalrichtlinie (strategisch) wird nur in ihrer Netto-Fördermittelwirksamkeit ausgewiesen; zudem wird der Programmschwerpunkt „Stelle für Klimaschutzmanagement“ nicht in der Betrachtung der Fördermittelwirksamkeit berücksichtigt.

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

5.4.2 Ergebnisse für Städte und Gemeinden mit und ohne Klimaschutzmanagement – Vergleich der Gruppe 1 mit Gruppe 2

Abbildung 24: Kumulierte Anzahl der Kommunen mit Klimaschutzmanagement (Gruppe 1) im Zeitverlauf, sowie Anzahl der Kommunen der Gruppen 1 und 2, die Vorhaben in den einzelnen Jahren des Betrachtungszeitraums durchgeführt haben



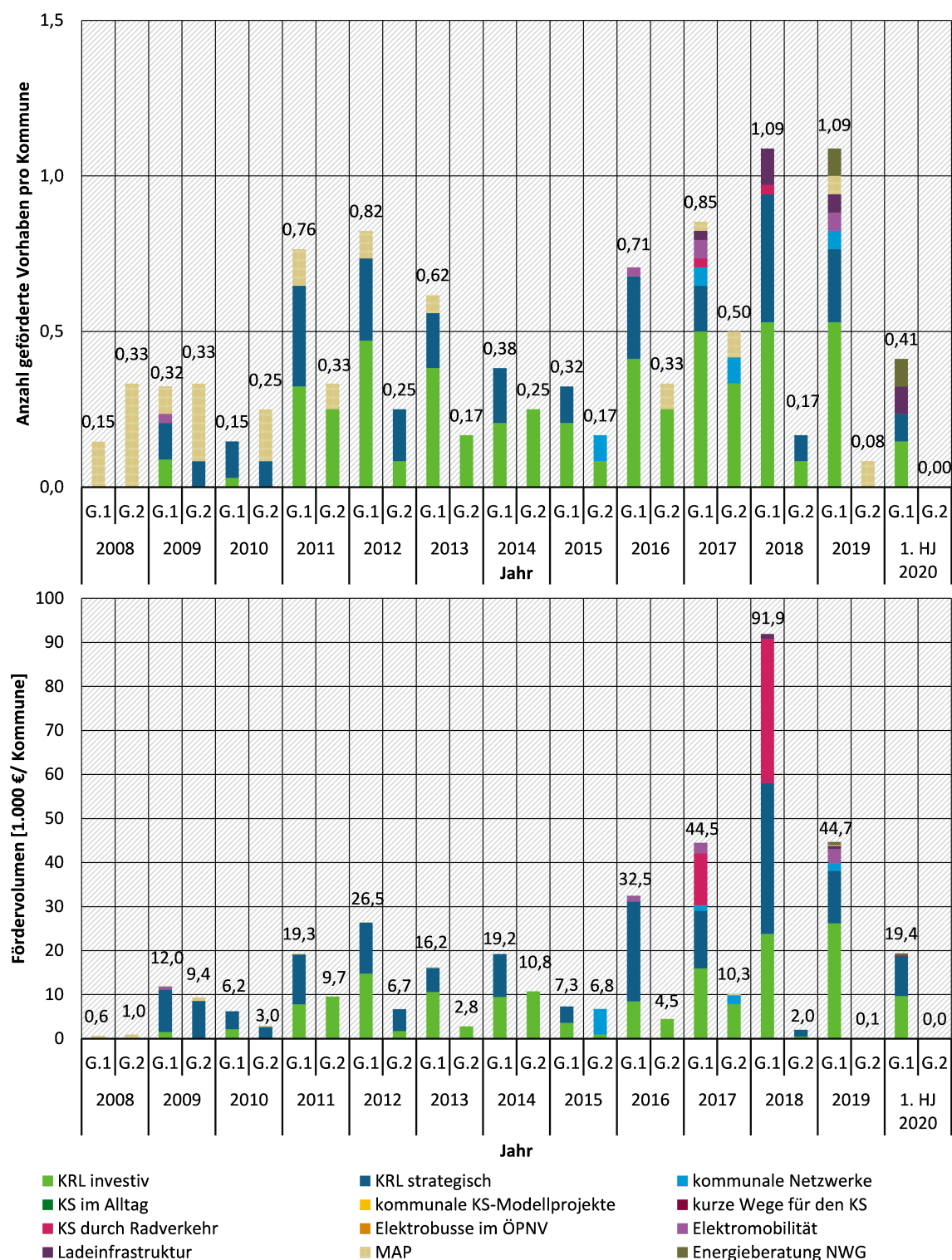
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank der KRL und weiteren

Abbildung 24 zeigt die Anzahl der Kommunen in den beiden Gruppen, die in den jeweiligen Jahren des Betrachtungszeitraums geförderte Vorhaben umgesetzt haben. Es wird deutlich, dass nie alle Kommunen einer Gruppe Vorhaben im gleichen Jahr gefördert bekommen haben. In Gruppe 1 haben mindestens 22 und maximal 59 von 80 Kommunen im selben Jahr Fördermittel erhalten. In Gruppe 2 sind es regelmäßig weniger als zehn von 20 Kommunen innerhalb eines Jahres.

Darüber hinaus zeigt Abbildung 24 die Entwicklung der Anzahl der Kommunen mit einem aktiven KSM (Gruppe 1) zwischen 2008 und dem ersten Halbjahr 2020. In den ersten Kommunen startete das KSM im Jahr 2009, seit 2017 haben alle Kommunen der Gruppe 1 ein aktives KSM. Es ist außerdem ersichtlich, dass die ersten Kommunen mit KSM Groß- und Mittelstädte gewesen sind; in kleinen Städten und Gemeinden gab es das erste KSM ab 2010.

5.4.2.1 Größenklasse „klein“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz

Abbildung 25: Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro Kommune der Größenklasse „klein“ in Kommunen mit (Gruppe 1; n=34) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 2; n=12)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 25 oben zeigt die **mittlere Anzahl** der geförderten Vorhaben in den Kommunen der **Größenklasse „klein“** (bis 20.000 EW). In den Kommunen mit KSM wurden in den letzten 10 Jahren des Betrachtungszeitraums deutlich mehr Vorhaben umgesetzt als in Kommunen ohne KSM. Interessant ist, dass es am Anfang des Betrachtungszeitraums noch umgekehrt war: 2008 bis 2010 haben Kommunen ohne KSM im Mittel mehr Fördervorhaben umgesetzt. Dies änderte sich mit der steigenden Anzahl an KSM in Gruppe 1. In dieser Gruppe waren es über den Betrachtungszeitraum im Schnitt 7,7 Vorhaben und 3,2 Vorhaben pro Kommune in Gruppe 2.

Betrachtet man die Abbildung mit Fokus auf einzelne Förderprogramme, so wird deutlich, dass insbesondere in den Anfangsjahren des Betrachtungszeitraums 2008 und 2009 das Programm „Heizen mit Erneuerbaren Energien“ (Marktanreizprogramm, MAP) das am häufigsten genutzte Förderprogramm war. Die damals erreichten Vorhabenzahlen wurden in den Folgejahren nicht wieder erreicht¹³. Im Gegenteil, in einigen der untersuchten Jahre wurde das MAP nicht mehr genutzt. Die Ursache hierfür kann nicht mit Sicherheit bestimmt werden. Ein möglicher Grund kann in Änderungen der Förderbedingungen des MAP liegen (vgl. Steckbriefe im Anhang), welche es für Kommunen weniger attraktiv gemacht hat. Ein weiterer Grund könnte in der Datengrundlage liegen: evtl. nutzten die analysierten Empfängergruppen verstärkt den KfW-Teil des MAP, über den v. a. größere Investitionen (z. B. große Solarthermieanlagen und Wärmenetze) gefördert wurden. Da Förderdaten der KfW nicht ausgewertet werden konnten, kann diese Annahme jedoch nicht überprüft werden. Generell wurde das MAP ab 2016 in Gruppe 2 häufiger genutzt als in Gruppe 1.

Ab 2011 dominieren investive Förderschwerpunkte (FSP) der KRL regelmäßig die Förderstatistik beider Gruppen. Strategische Vorhaben der KRL waren in Gruppe 1 ab 2009 jährlich vertreten, in Gruppe 2 nicht. In Gruppe 1 spielten Klimaschutz durch Radverkehr und Ladeinfrastruktur ab 2017 eine Rolle; die Energieberatung für Nichtwohngebäude ab 2019. Insgesamt war das genutzte Portfolio an Förderprogrammen in Gruppe 1 deutlich diverser: Kommunen mit KSM der Größenklasse 1 nutzten über den Betrachtungszeitraum 7 der 11 betrachteten Förderrichtlinien; Kommunen ohne KSM nutzten nur 3 verschiedene Richtlinien.

Ursache für die unterschiedliche Nutzung der verschiedenen Förderprogramme kann einerseits das Vorhandensein der KSM selbst sein. Es ist andererseits aber auch möglich, dass diese Ergebnisse durch einen statistischen Effekt beeinflusst werden: Da in Gruppe 1 mehr Kommunen enthalten sind als in Gruppe 2 (34 vs. 12 Kommunen), ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass bestimmte, seltener genutzte Förderprogramme in der ausgewerteten Stichprobe der Gruppe 1 vorhanden sind.

Die untere Grafik in Abbildung 25 zeigt das **mittlere Fördervolumen** pro Kommune in der **Größenklasse „klein“** (bis 20.000 EW). Kommunen mit KSM haben demnach bereits seit 2009 mehr Fördermittel genutzt als Kommunen ohne KSM. Mit Ausnahme von 2015 beträgt der Unterschied zwischen den beiden Gruppen regelmäßig mehr als das Doppelte, besonders gravierend werden die Unterschiede ab dem Jahr 2018. Die Grafik zeigt außerdem, dass die geförderten Vorhaben hinsichtlich des Volumens in den Förderprogrammen sehr unterschiedlich waren: Das MAP, über das vom Volumen her eher kleinere Vorhaben gefördert werden, ist in der Grafik kaum noch zu erkennen, während bspw. durch die wenigen Vorhaben in der Richtlinie „Klimaschutz durch Radverkehr“ sehr große Volumina gefördert werden. Über den Betrachtungszeitraum liegt das **mittlere Fördervolumen** in Gruppe 1 bei 340.300 EUR und in Gruppe 2 bei 66.900 EUR; damit rufen kleine Kommunen der Gruppe 1 fünfmal so viele Fördermittel ab wie Kommunen der Gruppe 2.

¹³ Dies entspricht dem bundesweiten Trend: Die Förderzahlen des MAP sind ab 2011 deutlich gesunken Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) 2019

5.4.2.2 Größenklasse „mittel“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz

In Abbildung 26 ist der Vergleich für die Kommunen der **Größenklasse „mittel“**, 20.000 – 100.000 EW, dargestellt. Das obere Diagramm zeigt wieder die **mittlere Anzahl** der geförderten Vorhaben in den Kommunen. In den Kommunen mit KSM wurden in dieser Größenklasse fast in jedem Jahr mehr Vorhaben umgesetzt als in Kommunen ohne KSM. Ausnahmen stellen die Jahre 2012 und, besonders gravierend, das erste Halbjahr des Jahres 2020 dar¹⁴. Über den Betrachtungszeitraum waren es in Gruppe 1 im Schnitt 12,3 Vorhaben und 10 Vorhaben pro Kommune in Gruppe 2. Damit wurden in der Größenklasse „mittel“ mehr Vorhaben pro Kommune umgesetzt als in kleinen Kommunen, und der Unterschied zwischen Kommunen mit und Kommunen ohne KSM war weniger groß als in der Größenklasse „klein“.

Auch in der mittleren Größenklasse spielte das MAP zu Beginn des Betrachtungszeitraums eine große Rolle, die im Laufe der Jahre abnahm. Investive Förderschwerpunkte der KRL dominierten ab dem Jahr 2011 die Statistik in beiden Gruppen. Strategische Vorhaben der KRL wurden von Gruppe 1 häufiger umgesetzt, Energieberatungen für Nichtwohngebäude dagegen von Kommunen der Gruppe 2. Ursachen dafür sind nicht ableitbar.

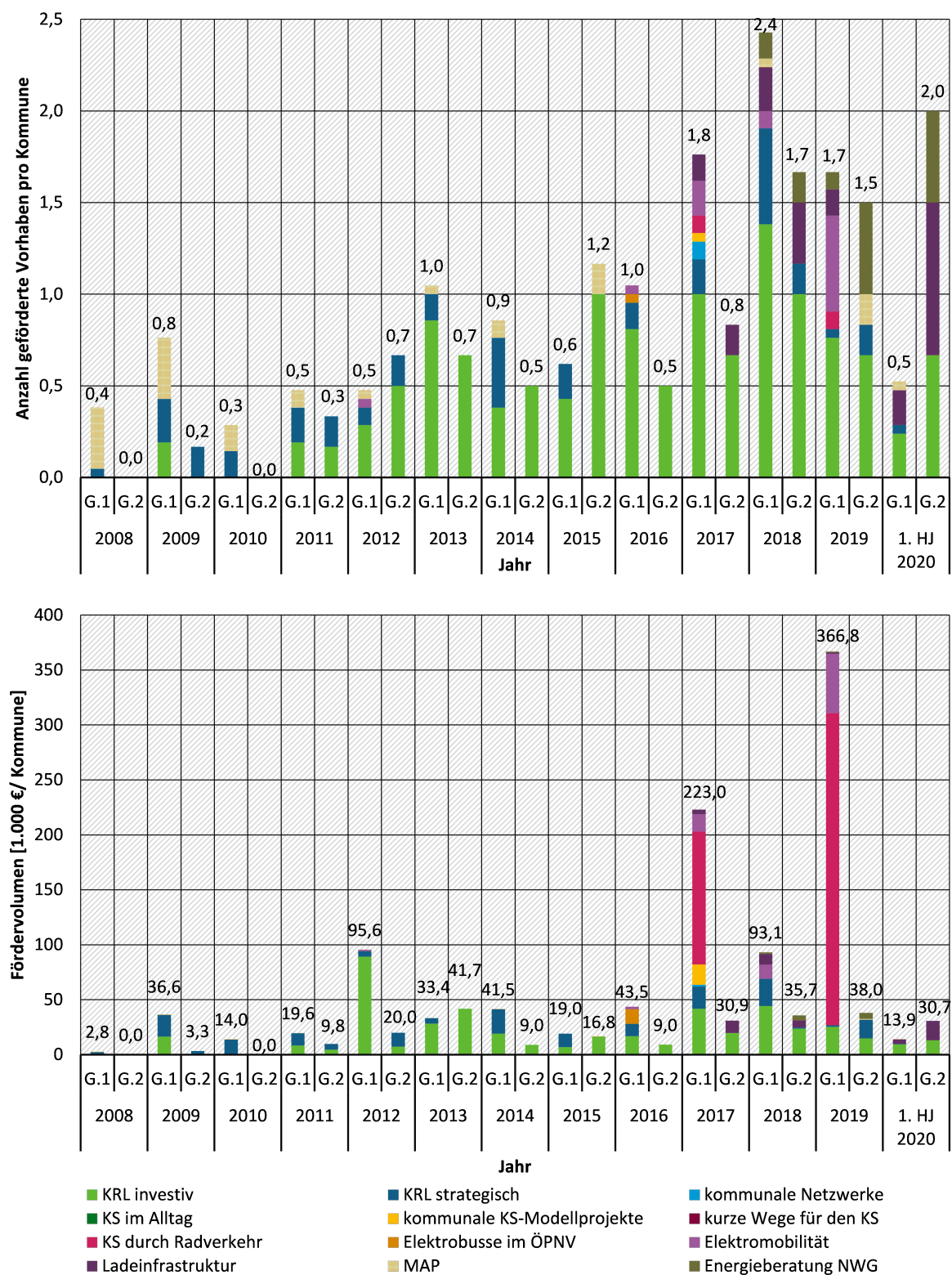
Das genutzte Portfolio an Förderprogrammen in Gruppe 1 war auch in der Größenklasse „mittel“ deutlich diverser als in Gruppe 2: Kommunen mit KSM nutzten über den Betrachtungszeitraum 9 der 11 betrachteten Förderrichtlinien; Kommunen ohne KSM nutzten nur 4 verschiedene Richtlinien. Hier könnte der statistische Effekt noch stärker sein, da in Gruppe 2 nur 6 mittelgroße Städte enthalten waren (vs. 21 in Gruppe 1). Insgesamt war in der Größenklasse „mittel“ die Vielfalt an genutzten Förderprogrammen in beiden Gruppen größer als in der Größenklasse „klein“.

Die untere Grafik in Abbildung 26 zeigt das **mittlere Fördervolumen** pro Kommune in der **Größenklasse „mittel“** mit 20.000 – 100.000 EW. Kommunen mit KSM haben mit Ausnahme des Jahres 2013 und des ersten Halbjahrs 2020 stets mehr Fördermittel eingesetzt als Kommunen ohne KSM. „KS durch Radverkehr“ dominierte aufgrund der großen Vorhabenvolumina in der Gruppe 1 trotz vergleichsweise geringer Vorhabenzahlen. In der Gruppe 2 wurde „KS durch Radverkehr“ nicht genutzt.

Über den Betrachtungszeitraum war das mittlere Fördervolumen je mittelgroße Kommune in Gruppe 1 mit 1.003.000 EUR viermal höher als in Gruppe 2 mit 244.900 EUR.

¹⁴ Für das erste Halbjahr 2020 kommen rund 75 % der geförderten Vorhaben aus Neckarsulm. Dort gibt es zwar keine*n explizite*n Klimaschutzmanager*in, aber zumindest einen Energiemanager sowie eine städtische Mobilitätsbeauftragte Stadt Neckarsulm 2022.

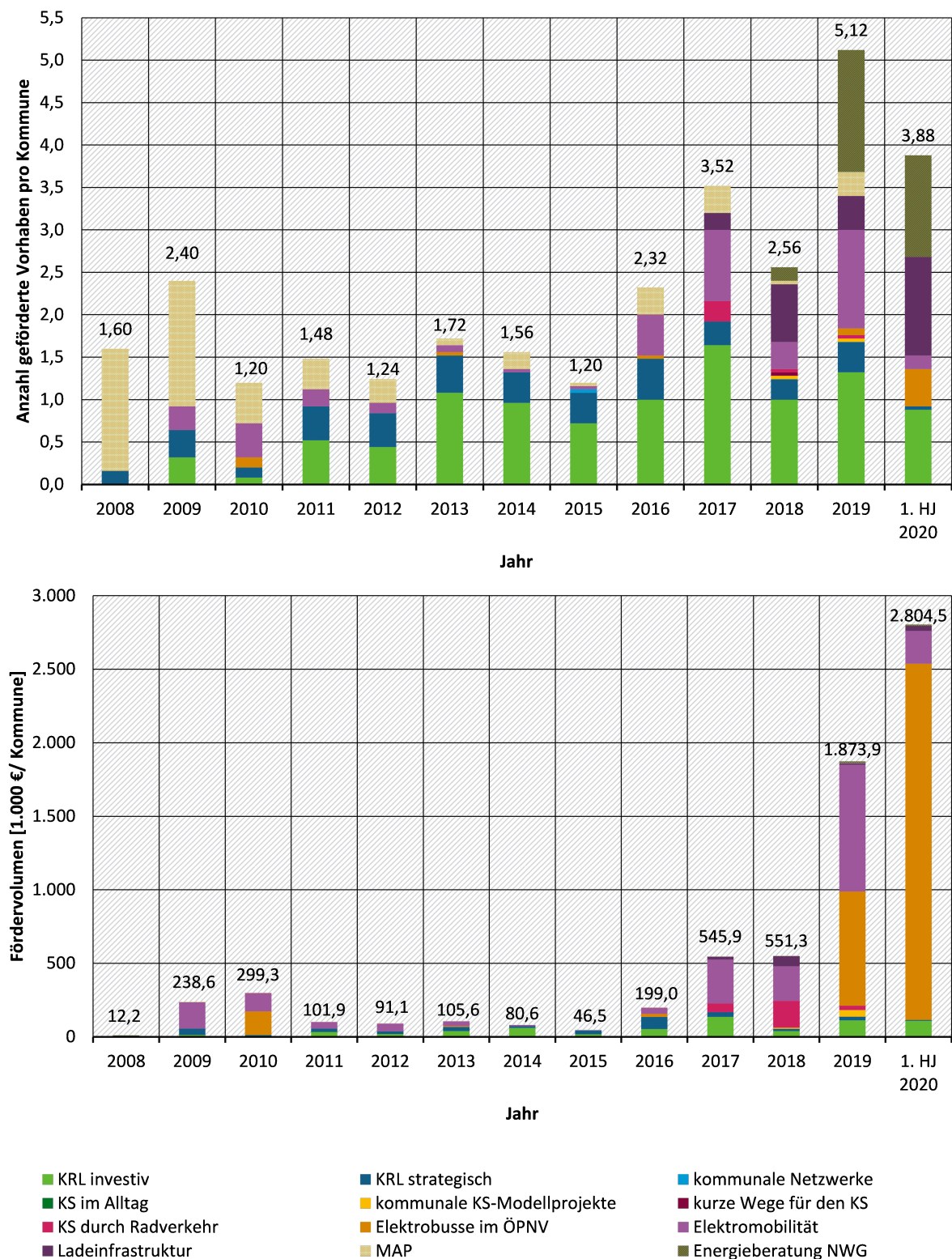
Abbildung 26: Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro Kommune der Größenklasse „mittel“ in Kommunen mit (Gruppe 1; n=21) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 2; n=6)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

5.4.2.3 Größenklasse „groß“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz

Abbildung 27: Mittlere Anzahl geförderte Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro Kommune der Größenklasse „groß“ in Kommunen mit KSM (Gruppe 1; n=25)

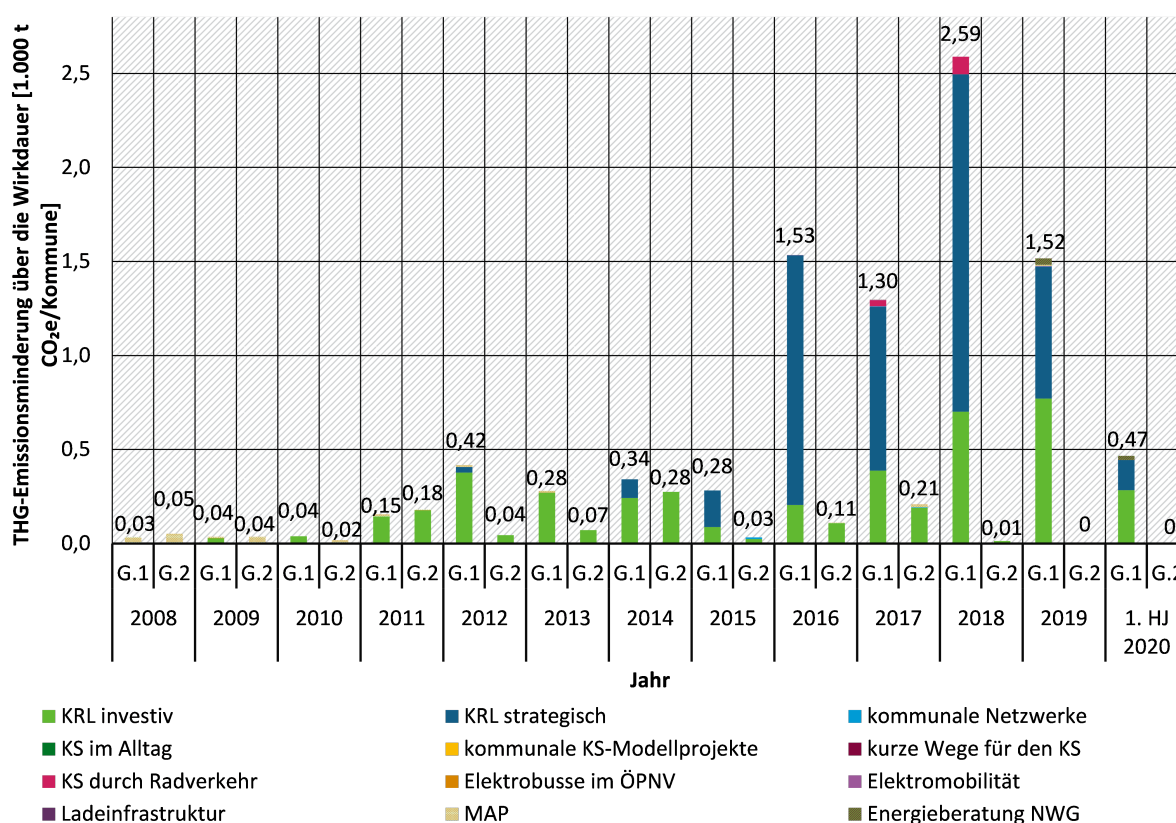


Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 27 stellt die Anzahl der Vorhaben und die Fördervolumina der Großstädte in Gruppe 1 dar. Ein Vergleich mit Gruppe 2 ist hier nicht möglich, da die Anzahl großer Kommunen ohne KSM in Gruppe 2 zu klein ist. Die beiden Grafiken belegen einen deutlichen Anstieg sowohl der Vorhabenzahlen als auch der Fördervolumina im Betrachtungszeitraum in Großstädten. Die sehr hohen Fördervolumina in den Jahren 2019 und 2020 werden durch wenige Vorhaben im Programm Elektrobusse im ÖPNV verursacht.

5.4.2.4 THG-Minderung im Vergleichsgruppenansatz

Abbildung 28: THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „klein“ über die Wirkdauer im Vergleich Kommunen mit (Gruppe 1; n=34) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 2; n=12)*



Hinweis: Dargestellt sind die Minderungen über die Wirkdauer der in dem jeweiligen Jahr geförderten Vorhaben (brutto oder netto, vgl. Kap. 5.2.1).

* In Gruppe 2 werden für die KRL strategisch keine THG-Minderungen ausgewiesen, da nur Maßnahmen gefördert wurden, die keine direkten THG-Minderungen auslösen (Einstiegsberatung und Klimaschutzkonzepte). In den Abbildungen zum Fördervolumen kommt die KRL strategisch demnach auch in Gruppe 2 vor (vgl. Abbildung 25 unten)

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

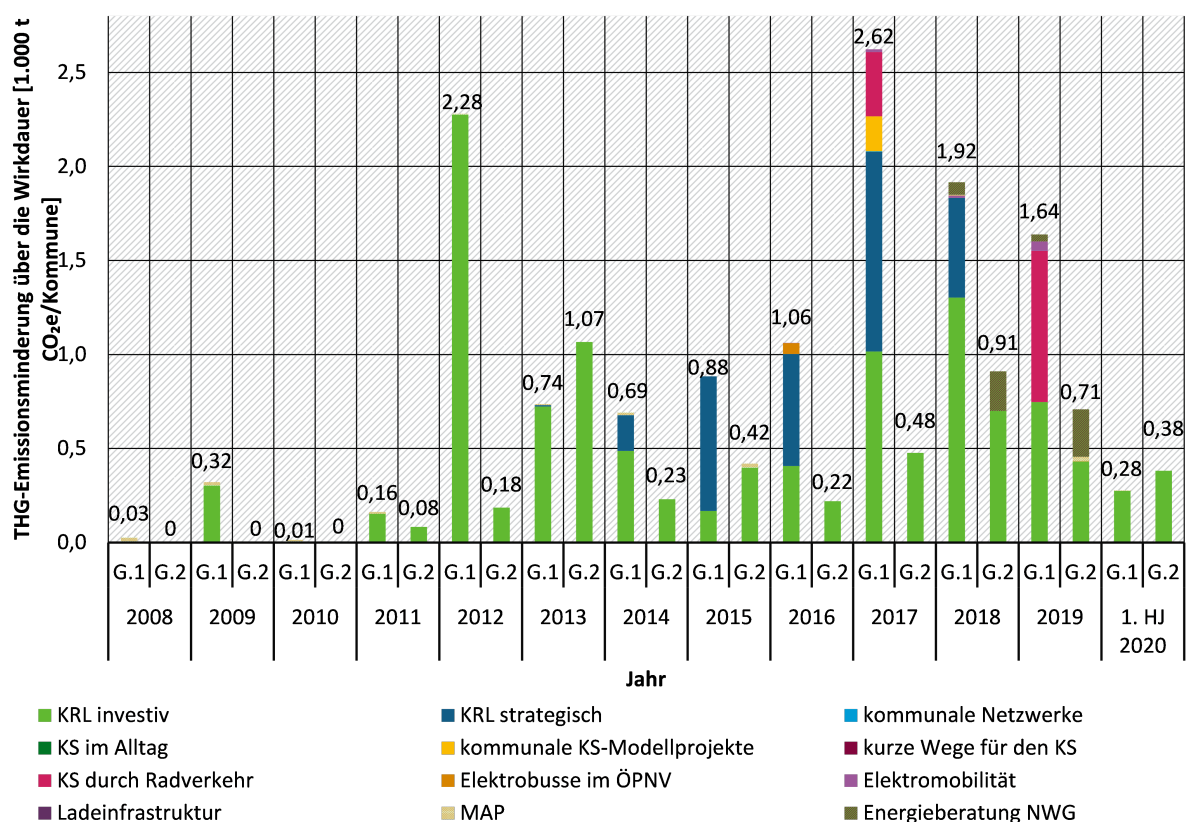
In Abbildung 28 ist für die Größenklasse „klein“ dargestellt, welche THG-Minderungen durch die im jeweiligen Jahr geförderten Vorhaben über die Wirkdauer der Vorhaben ausgelöst wurden.

Der Vergleich von Abbildung 25 und Abbildung 28 zeigt, dass die Förderprogramme mit hohen Fördersummen die höchsten THG-Minderungen auslösten: dies waren fast ausschließlich die KRL investiv und die KRL strategisch. Im Förderprogramm Klimaschutz durch Radverkehr wurden trotz hoher Fördervolumina aufgrund einer geringeren Fördermittelwirksamkeit (vgl. Abbildung 25 unten und Tabelle 44) vergleichsweise geringe THG-Minderungen erzielt. Insgesamt wurden durch Vorhaben in den kleinen Kommunen mit KSM im Zeitraum 2008 bis

1. Halbjahr 2020 knapp 9-mal so hohe THG-Emissionsminderungen erzielt wie in Kommunen ohne KSM (9.000 t CO₂e je Kommune vs. 1.000 t CO₂e je Kommune).

Abbildung 29 zeigt die erzielten THG-Minderungen der Gruppen 1 und 2 für Kommunen der Größenklasse „mittel“. Auch in dieser Größenklasse wurden die THG-Minderungen mehrheitlich durch die KRL erbracht (überwiegend KRL investiv, aber auch KRL strategisch). Die Förderprogramme „Klimaschutz durch Radverkehr“ sowie „Energieberatung für NWG“ spielten ebenfalls eine gewisse Rolle. Insgesamt wurden durch Vorhaben in den mittelgroßen Kommunen mit KSM im Zeitraum 2008 bis 1. Halbjahr 2020 2,7-mal so hohe THG-Emissionsminderungen erzielt wie in Kommunen ohne KSM (12.600 t CO₂e je Kommune vs. 4.700 t CO₂e je Kommune). Daraus geht auch hervor, dass die mittelgroßen Kommunen insgesamt höhere THG-Minderungen erzielten als die kleinen Kommunen (s. o.).

Abbildung 29: THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „mittel“ über die Wirkdauer im Vergleich der Kommunen mit (Gruppe 1; n=21) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 2; n=6)



Hinweis: Dargestellt sind die Minderungen über die Wirkdauer der in dem jeweiligen Jahr geförderten Vorhaben (brutto oder netto, vgl. Kap. 5.2.1).

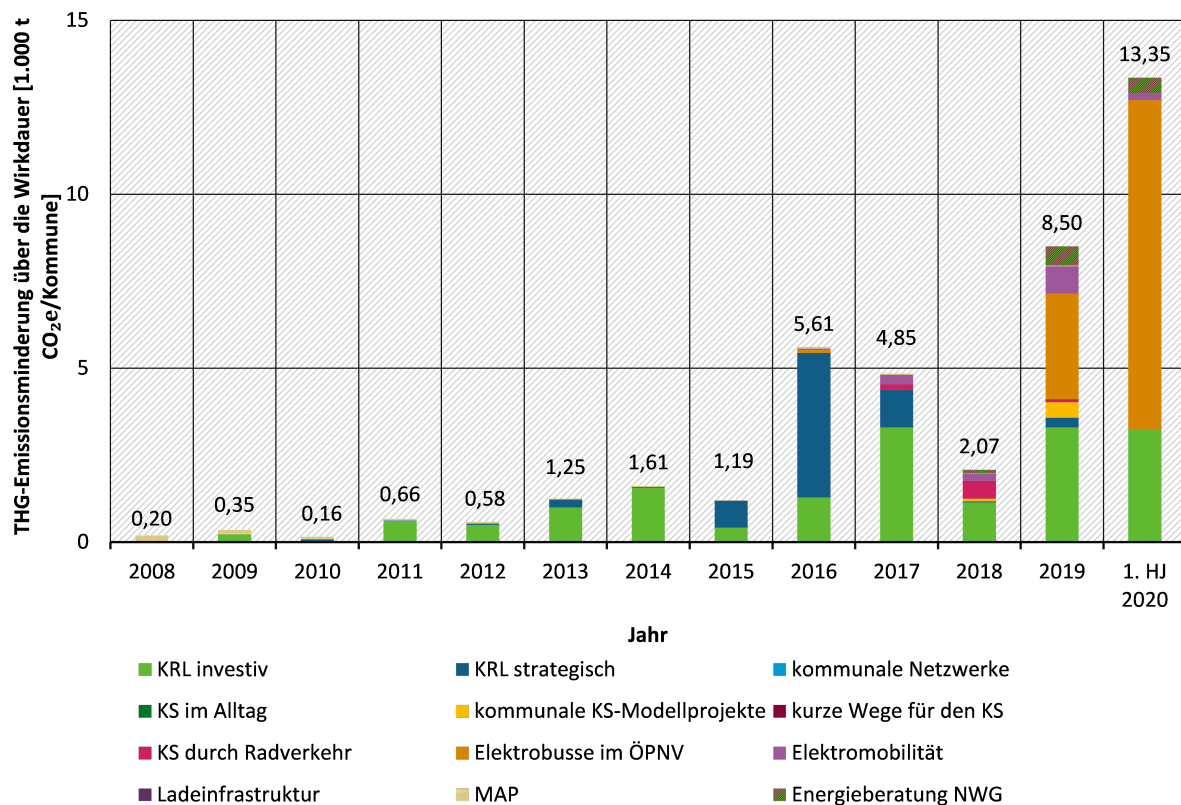
* In Gruppe 2 werden für die KRL strategisch keine THG-Minderungen ausgewiesen, da nur Maßnahmen gefördert wurden, die keine direkte THG-Minderung auslösen (Einstiegsberatung und Klimaschutzkonzepte). In den Abbildungen zum Fördervolumen kommt die KRL strategisch demnach auch in Gruppe 2 vor (vgl. Abbildung 26 unten)

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Für die Kommunen in der Größenklasse „groß“ werden im Folgenden nur die THG-Minderungen der Kommunen mit KSM beleuchtet, da es in dieser Größenklasse nur zwei Kommunen ohne KSM gibt. In Summe wurden in den Kommunen mit KSM im Zeitraum 2008 bis 1. Halbjahr 2020 THG-Minderungen in Höhe von 40.500 t CO₂e je Kommune erbracht. Neben den beiden Förderschwerpunkten der KRL wurden die Minderungen dabei vor allem durch die

Förderrichtlinie Elektrobusse im ÖPNV ausgelöst, die ab 2019 stark nachgefragt wurde (vgl. Abbildung 30).

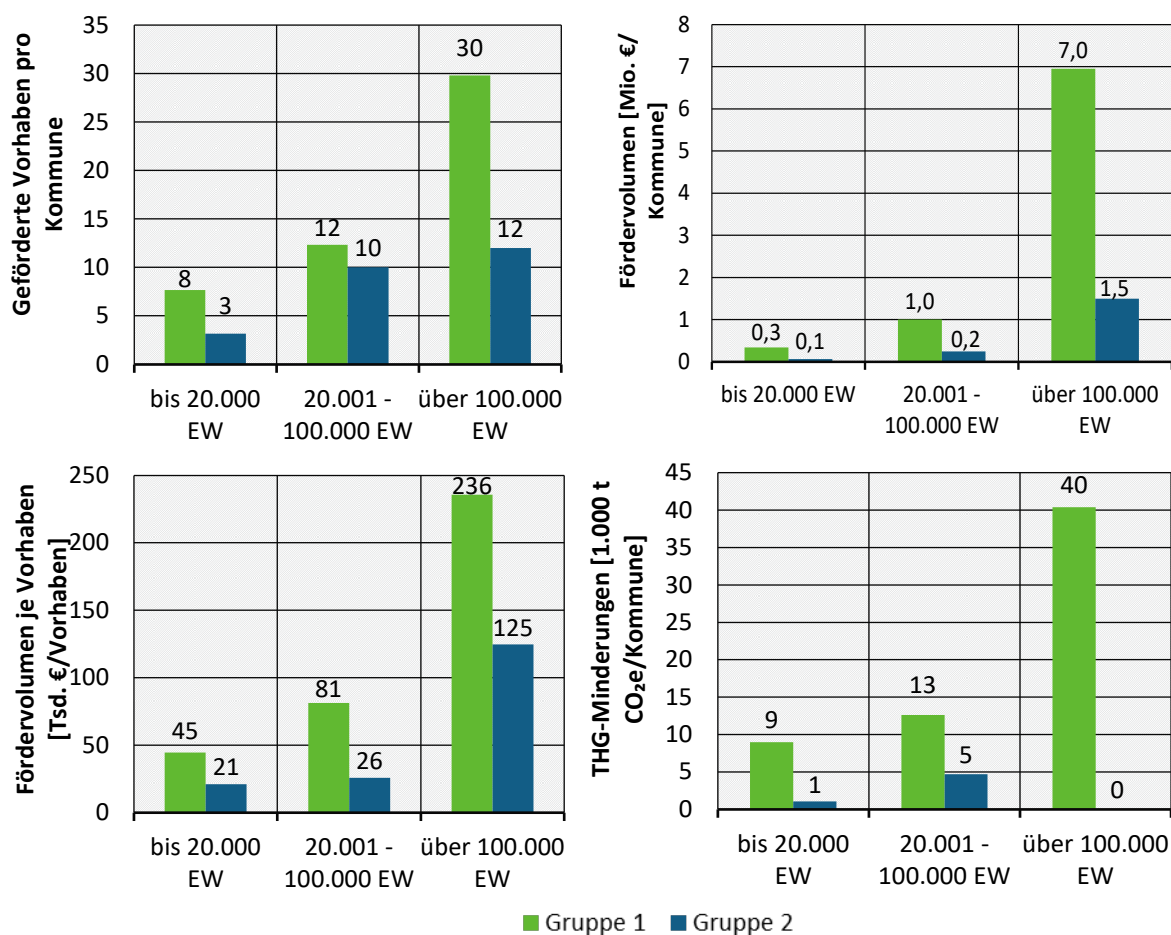
Abbildung 30: THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „groß“ über die Wirkdauer der Gruppe 1 (n=25)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

5.4.2.5 Vergleich der drei Größenklassen im Vergleichsgruppenansatz

Abbildung 31: Anzahl (oben links) und Volumen (oben rechts) der Vorhaben pro Kommune sowie Fördervolumen je gefördertem Vorhaben (unten links) und THG-Minderungen pro Kommune (unten rechts) nach Größenklassen der Kommunen; Gruppe 1 und Gruppe 2 im Vergleich



Größen- klasse	Gruppe 1	Gruppe 2
klein	n=34	n=12
mittel	n=21	n=6
groß	n=25	n=2

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 31 zeigt die Unterschiede in der **Anzahl** und den **Volumina** der geförderten Vorhaben zwischen den **drei Größenklassen**. Es ist deutlich zu sehen, dass in großen Kommunen mit KSM (Gruppe 1) deutlich mehr geförderte Vorhaben durchgeführt wurden als in mittleren oder kleinen Kommunen mit KSM (Abbildung 31, oben links). Bei den Fördervolumina waren die Unterschiede noch größer, ein Zeichen dafür, dass in großen Kommunen Vorhaben mit größeren Volumina umgesetzt wurden (Abbildung 31, oben rechts). Dies wird auch in der dritten Grafik unten links gezeigt: In Kommunen mit KSM stieg das mittlere Fördervolumen pro Vorhaben von knapp 50.000 Euro in kleinen über etwa 80.000 Euro in mittleren auf 240.000 Euro in großen Kommunen an.

In den Kommunen ohne KSM (Gruppe 2) war der Unterschied in **der Anzahl der Vorhaben** zwischen kleinen und mittleren Kommunen ebenfalls groß, zwischen mittleren und großen Kommunen dann jedoch nicht mehr (Abbildung 31, oben links). Bei den Fördervolumina gab es wieder eine deutliche Zunahme zwischen den Größenklassen (Abbildung 31, oben rechts). Die **Fördervolumina** pro Vorhaben waren zwischen kleinen und mittleren Kommunen vergleichbar, bei großen Kommunen jedoch deutlich größer¹⁵ (Abbildung 31, unten links).

Beim Vergleich der beiden Gruppen wird nochmals deutlich, dass in Gruppe 1 mit KSM mehr geförderte Vorhaben mit einem höheren Fördervolumen umgesetzt wurden. In allen Größenklassen wurden durch Kommunen der Gruppe 1 mehr Fördermittel eingesetzt als in Kommunen der Gruppe 2. In kleinen Kommunen der Gruppe 1 wurden 2,4mal so viele Vorhaben gefördert und 5,1mal so viele Fördermittel eingesetzt wie in Kommunen der Gruppe 2 gleicher Größe. Bei mittleren Kommunen war der Unterschied zwischen den beiden Gruppen kleiner (Faktor 1,2 bei der Anzahl der geförderten Vorhaben und Faktor 4,1 bei den eingesetzten Fördermitteln). Auch bei den großen Kommunen waren die Unterschiede groß: Faktor 2,5 bei der Anzahl geförderter Vorhaben und Faktor 4,6 bei den genutzten Fördermitteln (ohne Abbildung).

Darüber hinaus zeigen die Analysen, dass die beschriebenen Größeneffekte teilweise durch das Vorhandensein eines Klimaschutzmanagements überlagert werden. Deutlich wird dies beispielsweise an den Indikatoren Fördervolumen je Vorhaben und THG-Minderung: Zwar sind diese Indikatoren in kleinen Kommunen mit KSM geringer ausgeprägt als in mittleren Kommunen mit KSM; jedoch sind sie in kleinen Kommunen mit KSM stärker ausgeprägt als in mittleren Kommunen ohne KSM.

Diese Zahlen verdeutlichen ganz besonders, wie wichtig das KSM für die Durchführung geförderter Vorhaben und die Fördermittelinanspruchnahme ist. Dabei scheint es bei kleineren Kommunen mit kleinen Verwaltungen noch wichtiger zu sein als bei mittleren Kommunen; die Aussagen für die größeren Kommunen sind aufgrund der geringen Fallzahlen in Gruppe 2 wenig belastbar.

5.4.2.6 Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vorher-Nachher-Vergleich

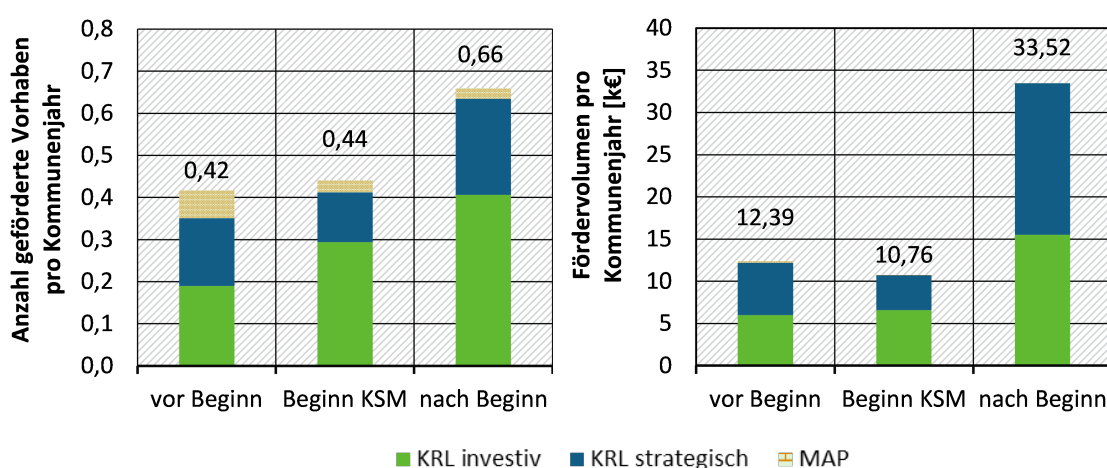
Im Vorher-Nachher-Vergleich wurden die Startjahre der bewilligten Vorhaben ins Verhältnis zum Startjahr des geförderten KSM gesetzt. Dabei wurden lediglich die Förderprogramme berücksichtigt, die im gesamten Betrachtungszeitraum durchgängig genutzt werden konnten: KRL investiv und strategisch sowie das MAP. Je nach Beginn des KSM konnten Vorhaben bis zu 12 Jahre vor bzw. nach Beginn des KSM begonnen worden sein. Neben der jahresscharfen Analyse (vgl. Anhang C) sind die Vorhaben vor und nach Beginn sowie im Startjahr des KSM kumuliert betrachtet worden (Abbildung 32, Abbildung 33, Abbildung 34). Hierfür sind **Anzahl** und **Volumina** der Fördervorhaben ins Verhältnis zu den **Kommunenjahren** (vgl. Kap. 5.4.1) gesetzt worden.

Abbildung 32 bis Abbildung 34 zeigen die **Anzahl** der geförderten Vorhaben (links) sowie das **Fördervolumen** (rechts) in den betrachteten Förderprogrammen vor und nach Beginn sowie im Jahr des Beginns des KSM bezogen auf die Kommunenjahre für die **drei Größenklassen**. Es gab Unterschiede zwischen den Größenklassen: bei den kleinen Kommunen gab es im Vorher-Nachher-Vergleich die größte Steigerung beim Fördervolumen, mitverursacht durch einen starken Anstieg der Anzahl und des Volumens bei den strategischen Vorhaben der KRL. **Kleinere Kommunen** wurden wohl durch das KSM verstärkt in die Lage versetzt, auch größere

¹⁵ Da in Gruppe 2 lediglich zwei Kommunen mehr als 100.000 EW haben, gelten die Ergebnisse zwar für die analysierten Kommunen, sind jedoch aufgrund der geringen Anzahl nicht allgemeingültig.

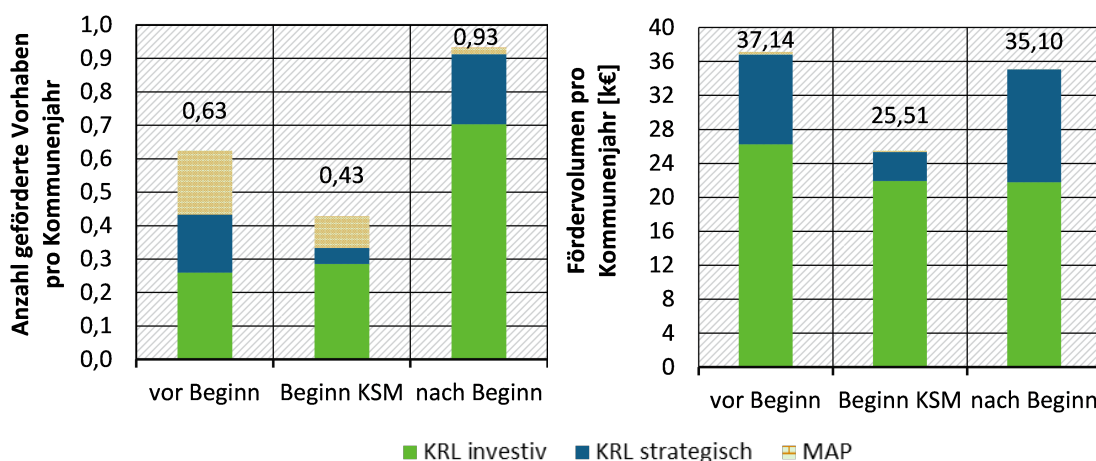
strategische Vorhaben anzugehen. Aber auch Anzahl und Volumen der investiven Vorhaben stiegen stark an. Bei den **Mittelstädten** hingegen verdreifachten sich die Zahlen der investiven Vorhaben, das Fördervolumen der investiven hingegen sank. Hier wurde offensichtlich eine größere Anzahl kleinerer Vorhaben umgesetzt. Bei den strategischen Vorhaben stiegen sowohl Anzahl als auch Volumen an. Bei den **Großstädten** gab es zwar insgesamt einen Rückgang der Vorhabenzahlen aufgrund des Rückgangs der MAP-Nutzung, die Volumina verdoppelten sich jedoch. Die deutlichere Zunahme kann auch darauf zurückzuführen sein, dass durch das KSM mehr personelle Kapazitäten in den Kommunen vorhanden waren, um auch größere Projekte durchzuführen. Das MAP schien insbesondere bei den Großstädten eine große Rolle gespielt zu haben, die eher kleineren Vorhaben fielen jedoch bei den Volumina weniger ins Gewicht.

Abbildung 32: Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach, sowie im Jahr des Beginns des Klimaschutzmanagements der Kommunen aus Gruppe 1 - Größenklasse „klein“; links: Anzahl, rechts: Volumen



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 33: Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach, sowie im Jahr des Beginns des Klimaschutzmanagements der Kommunen aus Gruppe 1 - Größenklasse „mittel“; links: Anzahl, rechts: Volumen

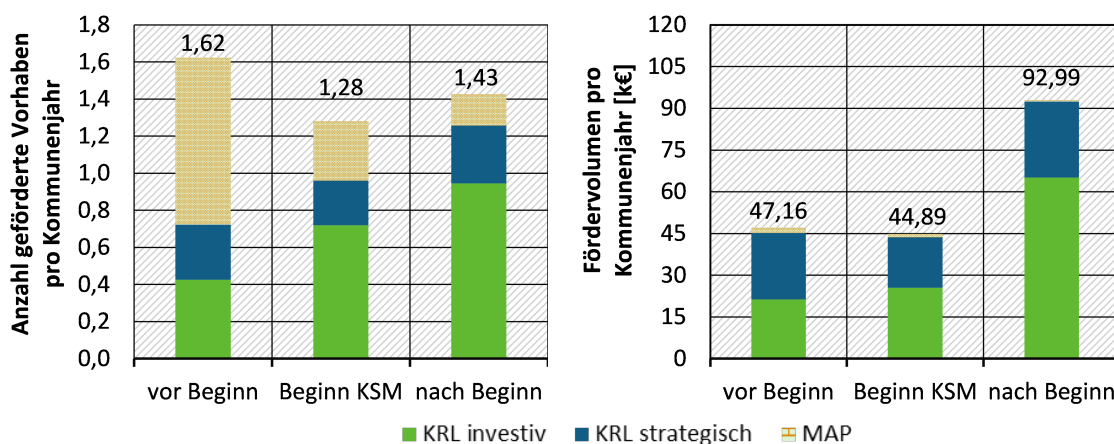


Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Die Bedeutung des MAP nahm überall ab, was wahrscheinlich auf den Bundestrend zurückzuführen ist, da seit 2011 die Vorhabenzahlen im Bund deutlich gesunken sind (vgl.

Steckbrief im Anhang D.11). Interessant ist, dass im Jahr des Beginns des KSM – außer bei den Vorhabenzahlen bei den kleinen Kommunen – Vorhabenzahlen sowie Volumina geringer waren als in den Jahren davor oder danach. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Stelle im Jahr der Bewilligung verspätet besetzt wurde und sich der*die Klimaschutzmanager*in sowohl in das Thema als auch in Verwaltungsabläufe einarbeiten musste. Evtl. wurden schon Förderanträge gestellt, die jedoch erst im Folgejahr bewilligt wurden.

Abbildung 34: Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach, sowie im Jahr des Beginns des Klimaschutzmanagements der Kommunen aus Gruppe 1 - Größenklasse „groß“; links: Anzahl, rechts: Volumen



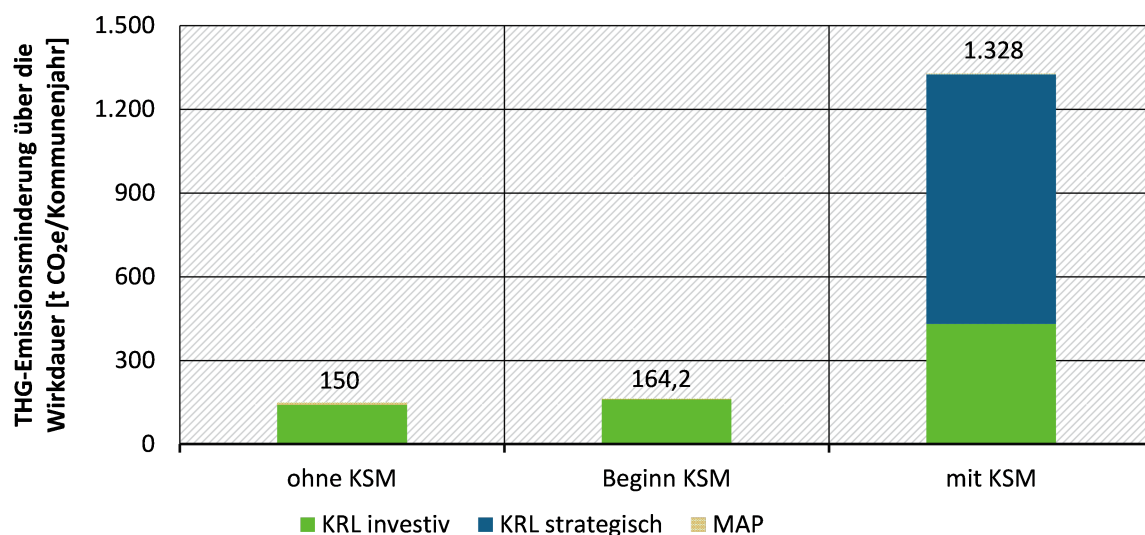
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

5.4.2.7 THG-Minderung im Vorher-Nachher-Vergleich für alle Größenklassen

Die folgenden drei Abbildungen (Abbildung 35 bis Abbildung 37) zeigen die ausgelösten THG-Emissionsminderungen über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre vor bzw. nach Beginn des Klimaschutzmanagements (Gruppe 1) je Kommunen-Größenklasse. Zusätzlich wird das Jahr des Beginns des KSM gezeigt.

Für die kleinen Kommunen lag die THG-Minderungswirkung für die Kommunenjahre mit KSM um mehr als das 8,8-fache höher als für die Kommunenjahre ohne KSM (Abbildung 35). Auffällig ist auch hier, dass die KRL strategisch in den Kommunenjahren ohne KSM keine THG-Minderungswirkung erbrachte, obwohl auch in diesen Kommunenjahren schon Fördermittel geflossen waren. Wie oben beschrieben liegt dies daran, dass dort nur Maßnahmen gefördert wurden, die keine direkten THG-Minderungseffekte auslösen. Die THG-Minderungswirkung des MAP ist gegenüber der KRL zu vernachlässigen: Zwar waren die Vorhabenzahlen (Abbildung 25 oben) und auch die Fördereffizienzen (Tabelle 44) hoch, jedoch waren die Fördervolumina (Abbildung 26 unten) und dadurch auch die THG-Minderungen (Abbildung 28) gering.

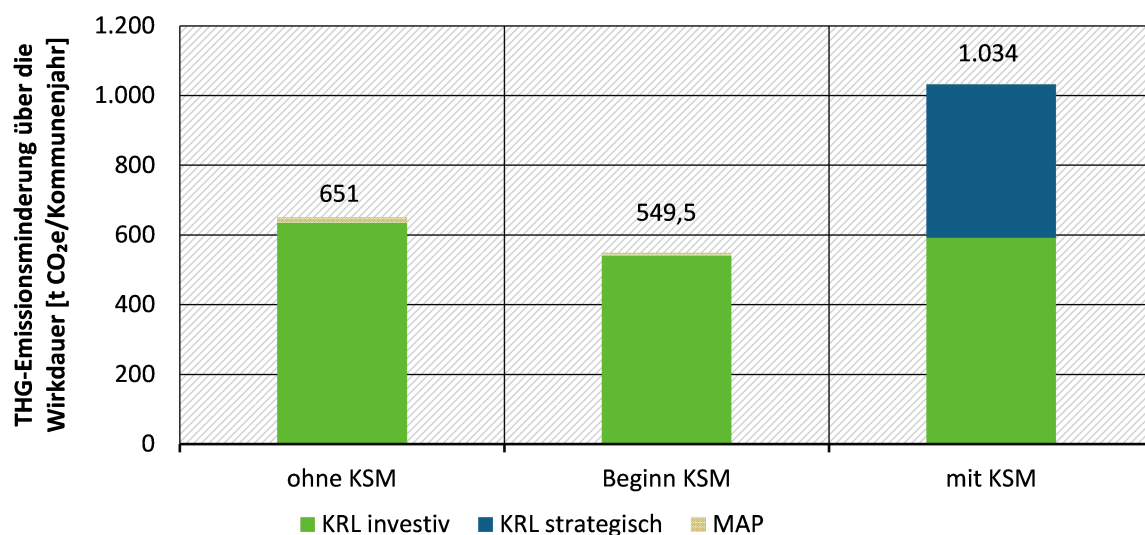
Abbildung 35: THG-Emissionsminderung über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Kommunen der Gruppe 1 – Größenklasse „klein“



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Für die mittelgroßen Kommunen lag die THG-Minderungswirkung für die Kommunenjahre mit KSM um das 1,7-fache höher als für die Kommunenjahre ohne KSM (Abbildung 36). Hierbei fällt auf, dass nach Einstellung eines KSM lediglich Vorhaben der KRL strategisch die zusätzliche THG-Minderungswirkung erbrachten. Die THG-Minderungswirkung durch die KRL investiv wurde in der mittleren Kommunen-Größenklasse scheinbar nicht durch das KSM beeinflusst. Die THG-Minderungswirkung des MAP war, wie schon bei den kleinen Kommunen beschrieben, vernachlässigbar.

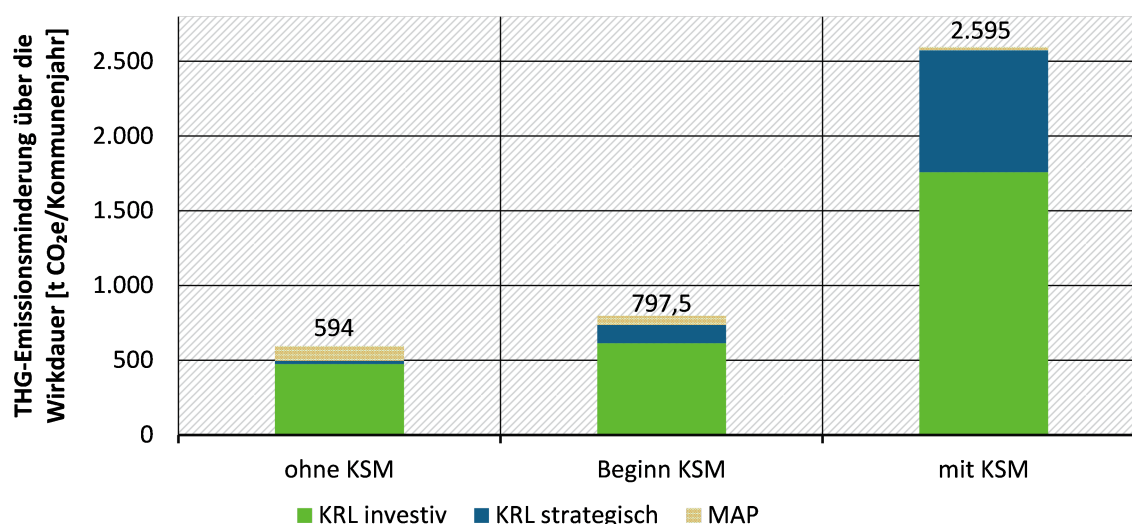
Abbildung 36: THG-Emissionsminderung über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Kommunen der Gruppe 1 – Größenklasse „mittel“



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Für die großen Kommunen lag die THG-Minderungswirkung für die Kommunenjahre mit KSM um das 4,4-fache höher als für die Kommunenjahre ohne KSM (Abbildung 37). Neben einer mehr als Verdreifachung der THG-Minderungswirkung durch die KRL investiv ging die Minderung nach Einstellung eines KSM zu gut einem Drittel auf die KRL strategisch zurück. Auch hier war die THG-Minderungswirkung des MAP, wie schon bei den kleineren Kommunen-Größenklassen beschrieben, gering.

Abbildung 37: THG-Emissionsminderung über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Kommunen der Gruppe 1 – Größenklasse „groß“



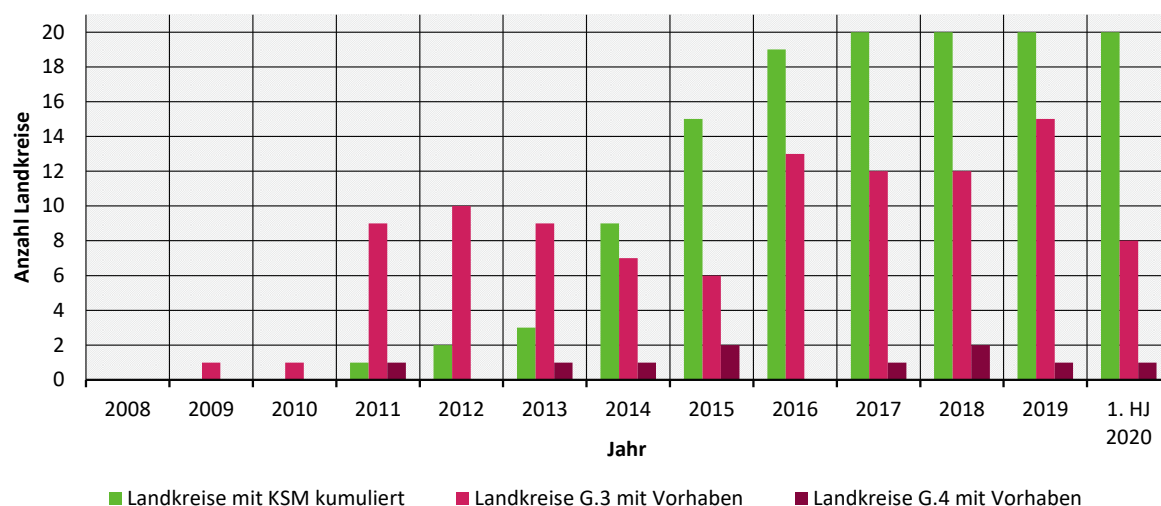
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

5.4.3 Ergebnisse für Landkreise mit und ohne Klimaschutzmanagement –Vergleich der Gruppe 3 mit Gruppe 4

Abbildung 38 zeigt die Entwicklung der Anzahl der Landkreise mit einem aktiven KSM (Gruppe 3) zwischen 2008 und dem 30.06.2020. In den ersten Landkreisen startete das KSM im Jahr 2011, seit 2017 haben alle Landkreise der Gruppe 3 ein aktives KSM. Darüber hinaus zeigt die Abbildung die Anzahl der Landkreise in den beiden Gruppen 3 (mit KSM) und 4 (ohne KSM), die in den jeweiligen Jahren des Betrachtungszeitraums geförderte Vorhaben durchgeführt haben. Auch hier wird deutlich, dass jährlich nur ein Teil der untersuchten Landkreise Fördervorhaben umsetzen.

Zur Charakteristik der Landkreise in beiden Gruppen vgl. Kapitel 5.2.

Abbildung 38: Kumulierte Anzahl der Landkreise mit Klimaschutzmanagement (Gruppe 3) im Zeitverlauf, sowie Anzahl der Landkreise der Gruppen 3 (n=20) und 4 (n=5), die Vorhaben in den einzelnen Jahren des Betrachtungszeitraums durchgeführt haben



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank der KRL und weiteren, eigenen Recherchen

5.4.3.1 Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz

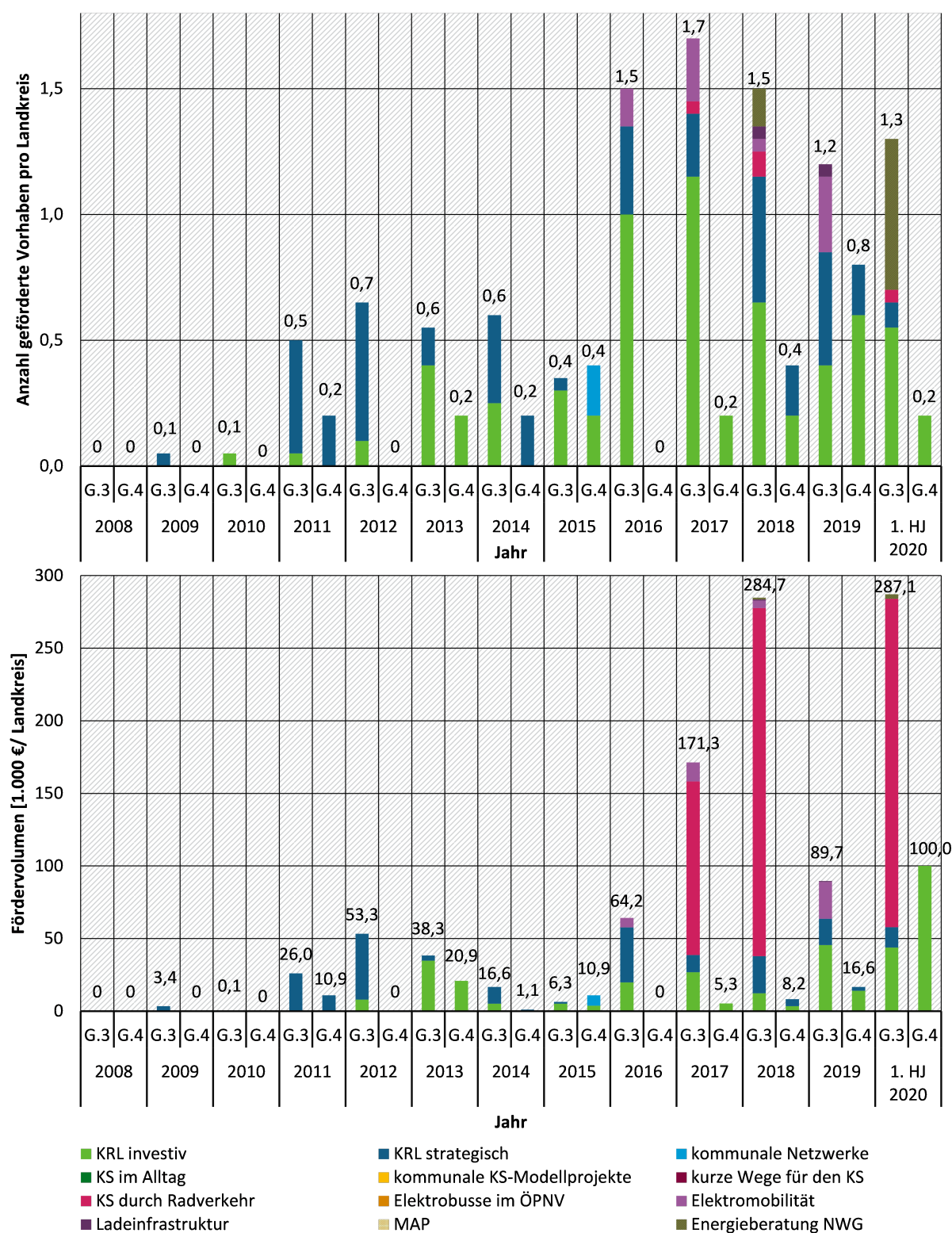
Abbildung 49 (oben) zeigt die mittlere Anzahl der geförderten Vorhaben pro Landkreis. In den Landkreisen mit KSM (Gruppe 3) wurden in nahezu allen Jahren des Betrachtungszeitraums mehr Vorhaben gefördert als in Landkreisen ohne KSM. Einzige Ausnahme ist das Jahr 2015. In diesem Jahr trat die Förderrichtlinie „Kommunale Netzwerke“ in Kraft, die von Landkreisen ohne KSM stark genutzt wurde, nicht aber von Landkreisen mit KSM. Insgesamt wurden in Landkreisen mit KSM im Betrachtungszeitraum 9,9 geförderte Vorhaben pro Landkreis durchgeführt, während es in Landkreisen ohne KSM 2,6 Fördervorhaben pro Landkreis waren.

Auffällig ist, dass die Anzahl der Vorhaben pro Landkreis in Gruppe 3, im Gegensatz zur Entwicklung in Gruppe 1, seit dem Jahr 2017 rückläufig ist und damit seit dem Jahr, in dem alle betrachteten Landkreise ein KSM haben. Gleichzeitig stieg die Anzahl der Vorhaben in Landkreisen ohne KSM zwischen 2017 und 2019 deutlich an. Der Anstieg in Gruppe 4 lag in erster Linie an einer steigenden Anzahl von sowohl strategischen als auch investiven Vorhaben in der KRL. Die Entwicklung war damit gegenläufig zur Entwicklung in Gruppe 3: der Rückgang der Vorhabenzahlen in dieser Gruppe ist auf den Rückgang der Vorhaben in der KRL zurückzuführen. Dieser wurde zum Teil aufgefangen durch Vorhaben zur Elektromobilität und zur Energieberatung für Nichtwohngebäude. Für die Ursachen dieser Entwicklung liegen keine Hinweise vor. Für eine weitergehende Interpretation ist zum einen der betrachtete Zeitraum zu kurz. Zu beachten ist außerdem, dass die Zahl der Landkreise in Gruppe 4 mit fünf Landkreisen sehr gering und damit die statistische Wirkung von Ausreißern sehr hoch ist.

Werden die Förderprogramme einzeln betrachtet, so wird deutlich, dass die investiven Vorhaben der Kommunalrichtlinie seit 2011 fester Bestandteil der Förderportfolios der betrachteten Gruppen sind und insbesondere von den Landkreisen der Gruppe 3 stark genutzt wurden. Einen Peak bei den Landkreisen der Gruppe 3 wies die Anzahl der geförderten Vorhaben der KRL investiv in den Jahren 2016 und 2017 auf. Die beiden Gruppen unterschieden sich auch hinsichtlich der genutzten Förderrichtlinien deutlich. Landkreise der Gruppe 4 nutzten fast ausschließlich die KRL investiv und strategisch. Einzige Ausnahme waren die kommunalen

Netzwerke im Jahr 2015. Das Förderportfolio der Landkreise mit KSM ist seit 2016 diverser. Seither wurden auch Vorhaben in den Bereichen Radverkehr und Elektromobilität durchgeführt.

Abbildung 39: Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro Landkreis in Landkreisen mit (Gruppe 3; n=20) und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 4; n=5)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Darüber hinaus wurde auch vereinzelt Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge gefördert und Energieberatung für Nichtwohngebäude in Anspruch genommen. Im Gegensatz zu den Städten und Gemeinden (Gruppe 1 und 2) spielte das MAP in den Landkreisen keine Rolle. Das Förderportfolio war auch insgesamt weniger divers: es wurden nur sechs der zwölf betrachteten Förderprogramme durch Landkreise mit KSM genutzt, Landkreise ohne KSM nutzten nur drei verschiedene Programme. Bei den Städten und Gemeinden mit KSM spielte die Förderung von Elektrobussen im ÖPNV eine größere Rolle; dieses Förderprogramm wurde in den untersuchten Landkreisen nicht genutzt. In Gruppe 3 wurde außerdem das Programm Klimaschutz durch Radverkehr genutzt. Dieses hatte insbesondere mit Blick auf das Fördervolumen eine sehr große Bedeutung.

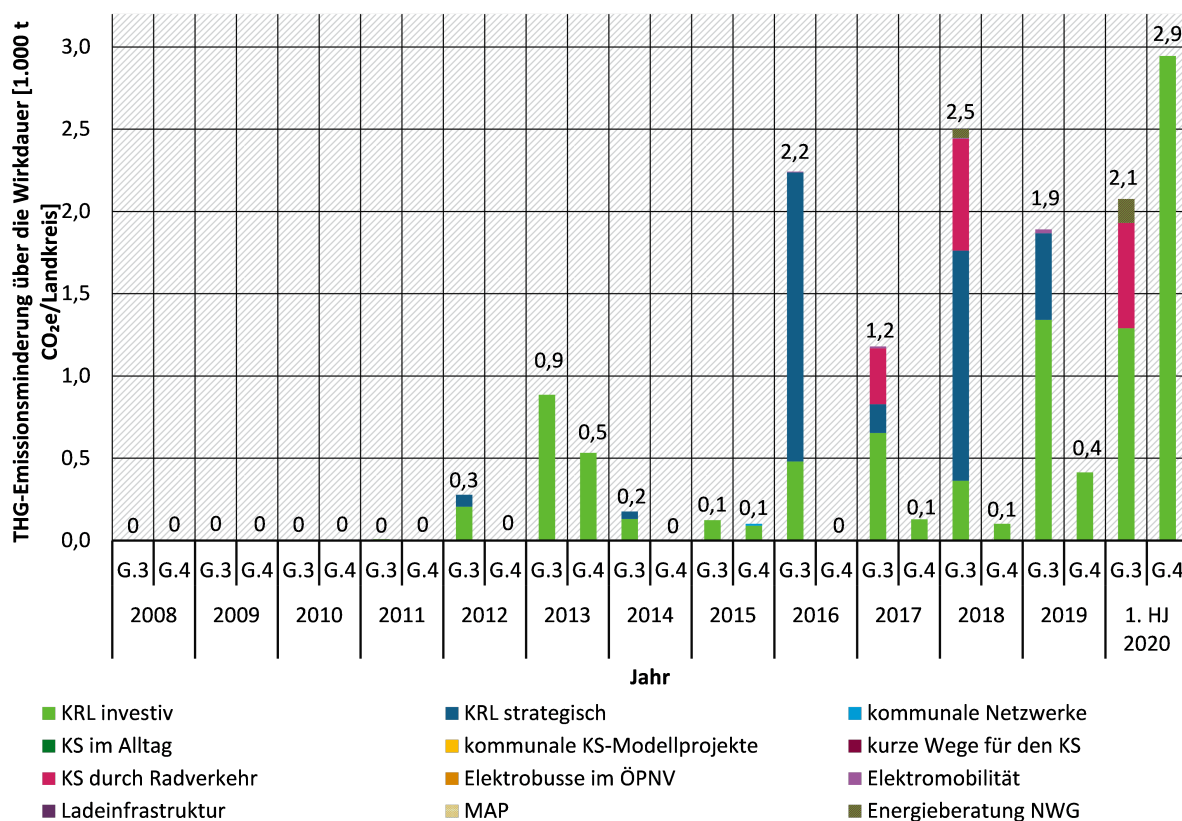
Das Fördervolumen pro Landkreis war – wie auch die Anzahl der Vorhaben – im Betrachtungszeitraum (außer 2015) in Landkreisen mit aktiven KSM höher als in Landkreisen ohne KSM (Abbildung 39 unten). Bei der Betrachtung der Fördervolumina in Landkreisen der Gruppe 4 ist zu beachten, dass relativ wenige Vorhaben in den einzelnen Jahren gefördert wurden. Das Fördervolumen einzelner Vorhaben hatte damit einen großen Einfluss auf die dargestellten Werte und das jährliche Volumen schwankte dementsprechend stark.

Im Mittel über den gesamten Betrachtungszeitraum wurden in Landkreisen mit KSM Fördermittel in Höhe von ca. 1,04 Mio. € pro Landkreis und in Landkreisen ohne KSM ca. 0,17 Mio. € pro Landkreis ausgezahlt. Das Fördervolumen pro Landkreis war damit in Landkreisen mit KSM ca. 6-mal so hoch wie in Landkreisen ohne KSM. Dies ist in beiden Gruppen vergleichbar mit mittleren Städten und Gemeinden der Gruppen 1 und 2. In allen Jahren des Betrachtungszeitraums außer 2015 wurden in Landkreisen mit KSM mehr Fördermittel in Anspruch genommen als in Landkreisen ohne KSM. Auffällig sind die hohen Fördervolumina in Projekten des Programms „Klimaschutz durch Radverkehr“. In den Jahren, in denen dieses Förderprogramm genutzt wurde, machten diese Vorhaben den mit Abstand größten Teil der gesamten Fördersummen aus: 70 % bis 84 %. Seit 2018 stiegen auch in den anderen Förderprogrammen die gesamten Fördervolumina in den Landkreisen der Gruppe 3 an, in den Landkreisen der Gruppe 4 ist seit 2017 ein Anstieg zu beobachten.

5.4.3.2 THG-Minderung im Vergleichsgruppenansatz

In Abbildung 40 ist dargestellt, welche THG-Minderungen durch die im jeweiligen Jahr geförderten Vorhaben über die Wirkdauer der Vorhaben ausgelöst wurden. Vor 2012 wurden in den betrachteten Landkreisen fast keine Vorhaben gefördert, weshalb hier auch keine Emissionsminderungen dargestellt sind. Insgesamt wurden durch Vorhaben in den Landkreisen mit KSM rund 2,7-mal so hohe THG-Emissionsminderungen pro Kommune erzielt als in Landkreisen ohne KSM (11.400 t CO₂e pro Kommune vs. 4.200 t CO₂e pro Kommune).

Der Vergleich von Abbildung 40 mit Abbildung 39 zeigt, dass vor allem die Förderprogramme mit hohen Fördersummen sowie hohen Fördermittelwirksamkeiten die höchsten Minderungen auslösten. In Abbildung 40 waren dies die KRL investiv, die KRL strategisch und Klimaschutz durch Radverkehr. Auffällig sind die hohen Emissionsminderungen durch Vorhaben der KRL-strategisch in der Gruppe 3. Ihr Anteil an den Emissionsminderungen war deutlich größer als ihr Anteil am Fördervolumen, was an der sehr hohen Fördermittelwirksamkeit über die Wirkdauer der Maßnahmen lag. Die ebenfalls hohe Fördermittelwirksamkeit der KRL investiv, wenn auch geringer als bei der KRL strategisch, war auch der Grund für die hohen Emissionsminderungen im ersten Halbjahr 2020 in der Gruppe 4.

Abbildung 40: THG-Emissionsminderung je Landkreis über die Wirkdauer im Vergleich der Gruppen 3 (n=20) und 4 (n=5)

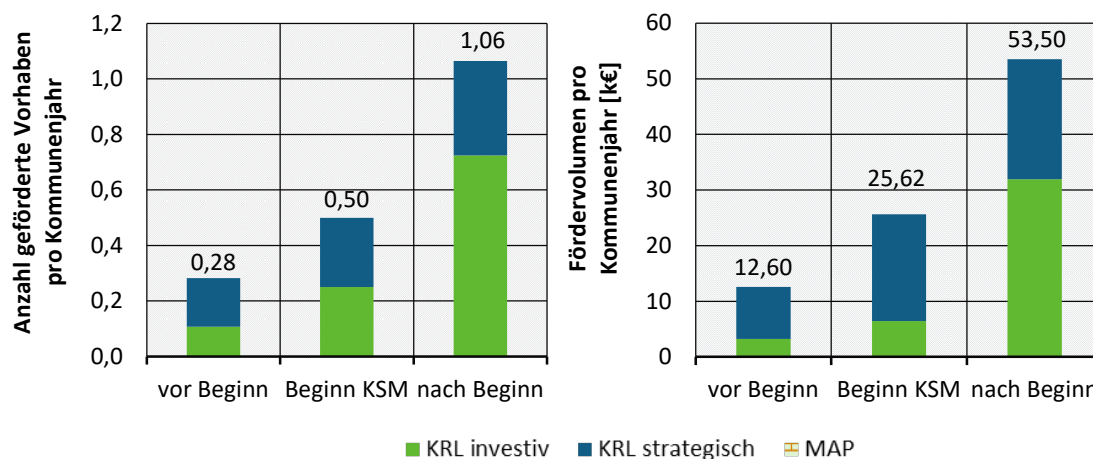
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

5.4.3.3 Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vorher-Nachher-Vergleich

Abbildung 41 zeigt die Anzahl der geförderten Vorhaben (links) sowie das Fördervolumen (rechts) in den betrachteten Förderprogrammen vor und nach Beginn sowie im Jahr des Beginns des KSM bezogen auf die Kommunenjahre. Es ist deutlich zu sehen, dass insbesondere in der KRL investiv **mehr Vorhaben** pro Kommunenjahr nach Beginn des KSM durchgeführt wurden. Auch wurden mehr Vorhaben in der KRL strategisch durchgeführt, allerdings waren der absolute und relative Anstieg geringer als bei der KRL investiv. Insgesamt wurden nach Beginn des KSM nahezu viermal so viele Vorhaben durchgeführt wie ohne KSM.

Beim **Fördervolumen** pro Kommunenjahr ist ein noch deutlicherer Anstieg nach Beginn des KSM zu sehen: +420 %. Durch die Einführung eines KSM auf Kreisebene haben damit sowohl die Anzahl der geförderten Vorhaben als auch das Fördervolumen pro Vorhaben zugenommen.

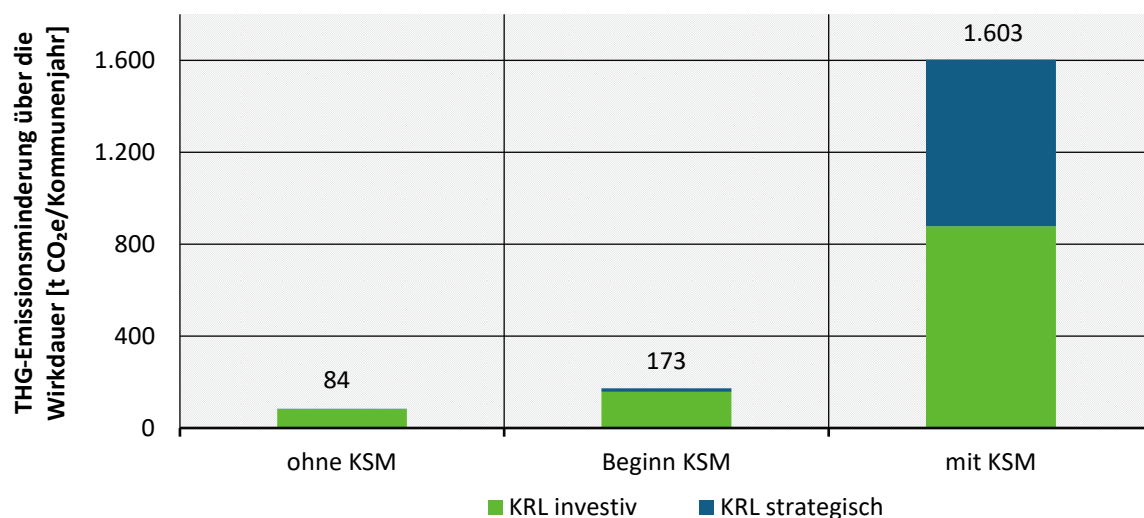
Abbildung 41: Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Landkreisen der Gruppe 3; links: Anzahl, rechts: Volumen



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

5.4.3.4 THG-Minderung im Vorher-Nachher-Vergleich

Abbildung 42: THG-Emissionsminderung über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Landkreisen der Gruppe 3



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

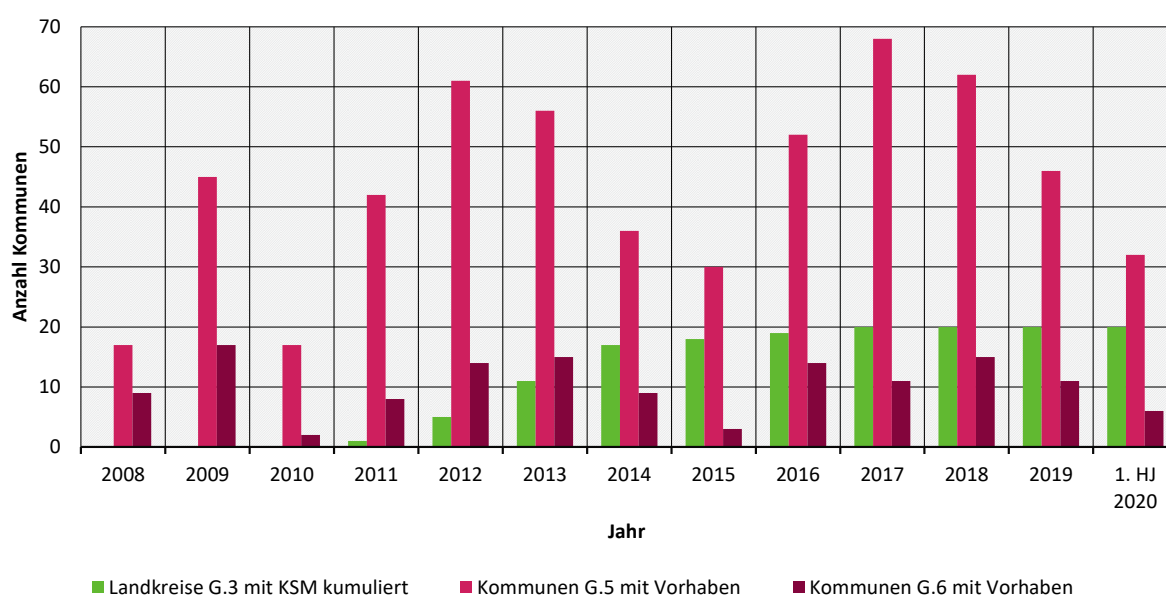
Abbildung 42 zeigt die ausgelöste THG-Emissionsminderung über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre vor bzw. nach Beginn des KSM (nur Gruppe 3). Zusätzlich wird das Jahr des Beginns des KSM gezeigt. Im Gegensatz zu Gruppe 1 sind nur die THG-Emissionsminderungen über die Wirkdauer für die KRL investiv und KRL strategisch dargestellt, da keine Förderung über das MAP geflossen ist. Die THG-Minderungswirkung war für die Kommunenjahre mit KSM 19-mal höher als für die Kommunenjahre ohne KSM. Wie schon für Gruppe 1 ist auffällig, dass die KRL strategisch in den Kommunenjahren ohne KSM keine THG-Minderungswirkung erbringt, obwohl auch in diesen Kommunenjahren schon Fördermittel geflossen sind. Dies liegt

darán, dass in diesen Jahren nur Maßnahmen gefördert wurden, die keine direkten THG-Minderungseffekte auslösen.

5.4.4 Ergebnisse für kreisangehörige Städte und Gemeinden ohne KSM in Landkreisen mit und ohne Klimaschutzmanagement – Vergleich der Gruppe 5 mit Gruppe 6

In den ausgewählten Landkreisen der Gruppe 3, also den Landkreisen mit KSM, befanden sich insgesamt 785 kreisangehörige Städte und Gemeinden. 191 davon, und damit 24 %, haben bereits Klimaschutzvorhaben im Rahmen der KRL umgesetzt und verfügten nicht über ein kommunales KSM. Damit bestand die Gruppe 5 aus 191 Städten und Gemeinden. Von den 200 kreisangehörigen Städten und Gemeinden in den Landkreisen der Gruppe 4, also ohne KSM, erfüllen 42 Kommunen, und damit 21 %, diese Kriterien (vgl. Kap. 5.2.2).

Abbildung 43: Kumulierte Anzahl der Landkreise in Gruppe 3 mit KSM im Zeitverlauf, sowie Anzahl der ausgewählten kreisangehörigen Kommunen der Gruppen 5 und 6, die Vorhaben in den Jahren des Betrachtungszeitraums durchgeführt haben



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank der KRL und weiteren, eigenen Recherchen

Abbildung 43 zeigt die Entwicklung der Anzahl der Landkreise in Gruppe 3 mit KSM zwischen 2008 und dem ersten Halbjahr 2020. Der erste Landkreis verfügte im Jahr 2011 über ein KSM; ab 2017 hatten alle betrachteten Landkreise ein KSM.

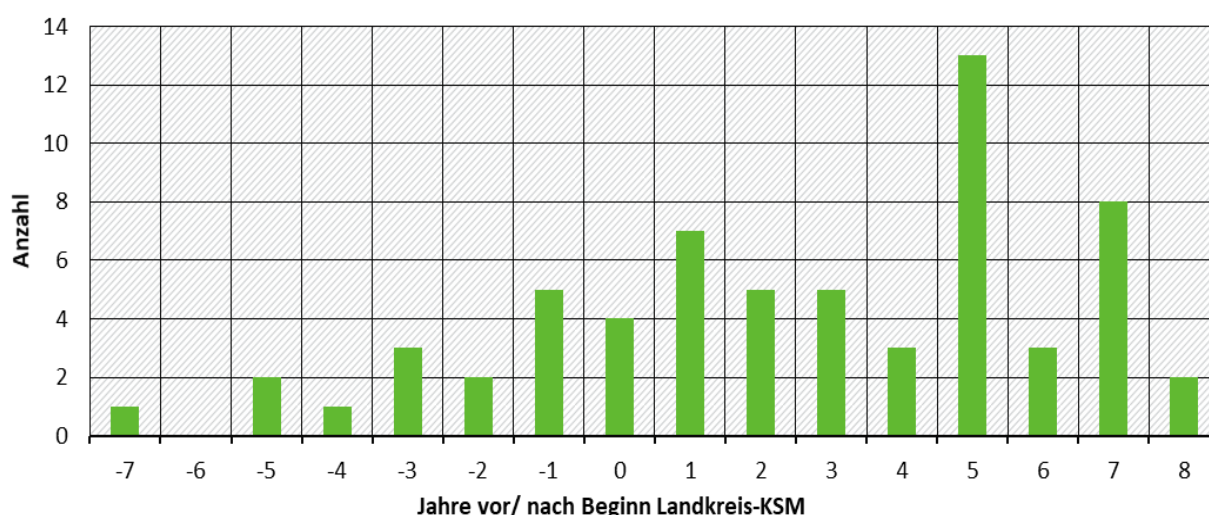
Darüber hinaus ist in Abbildung 43 die Anzahl der kreisangehörigen Städte und Gemeinden in den beiden Gruppen 5 (kreisangehörige Städte und Gemeinden in Landkreisen mit KSM mit eigenen KS-Vorhaben in der KRL, aber ohne kommunales KSM) und 6 (kreisangehörige Städte und Gemeinden in Landkreisen ohne KSM mit eigenen KS-Vorhaben in der KRL aber ohne kommunales KSM), die in den jeweiligen Jahren des Betrachtungszeitraums Vorhaben gefördert bekommen haben, dargestellt.

5.4.5 Exkurs: Kommunales Klimaschutzmanagement in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden der Gruppen 3 und 4

Zu den 20 Landkreisen der Gruppe 3 gehören 785 kreisangehörige Städte und Gemeinden. Von den 785 Städten und Gemeinden haben 255 bereits Klimaschutzvorhaben im Rahmen der KRL umgesetzt und gelten demnach als Klimaschutzaktiv. (vgl. Kapitel 5.2)

Die erste kreisangehörige Kommune in Gruppe 3 hatte seit 2008 ein eigenes gefördertes kommunales KSM. Die Anzahl ist bis zum ersten Halbjahr 2020 auf 64 gestiegen (8 % von 785). In Gruppe 4, den Landkreisen ohne KSM, hatten lediglich zwei Städte und Gemeinden ein eigenes kommunales KSM (1 % von 200 Kommunen mit KRL-Vorhaben,) und zwar ab 2015 bzw. 2019. Der Vergleich der Zahlen zeigt, dass der Anteil an den untersuchten kreisangehörigen Städten und Gemeinden (die bereits Vorhaben im Rahmen der KRL umgesetzt haben) mit eigenem KSM in Landkreisen mit KSM deutlich größer war als in Landkreisen ohne KSM.

Abbildung 44: Beginn des kommunalen Klimaschutzmanagements der kreisangehörigen Städte und Gemeinden der Landkreise in Gruppe 3 bezogen auf den Beginn des KSM auf Kreisebene (n=64)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank der KRL und weiteren, eigenen Recherchen

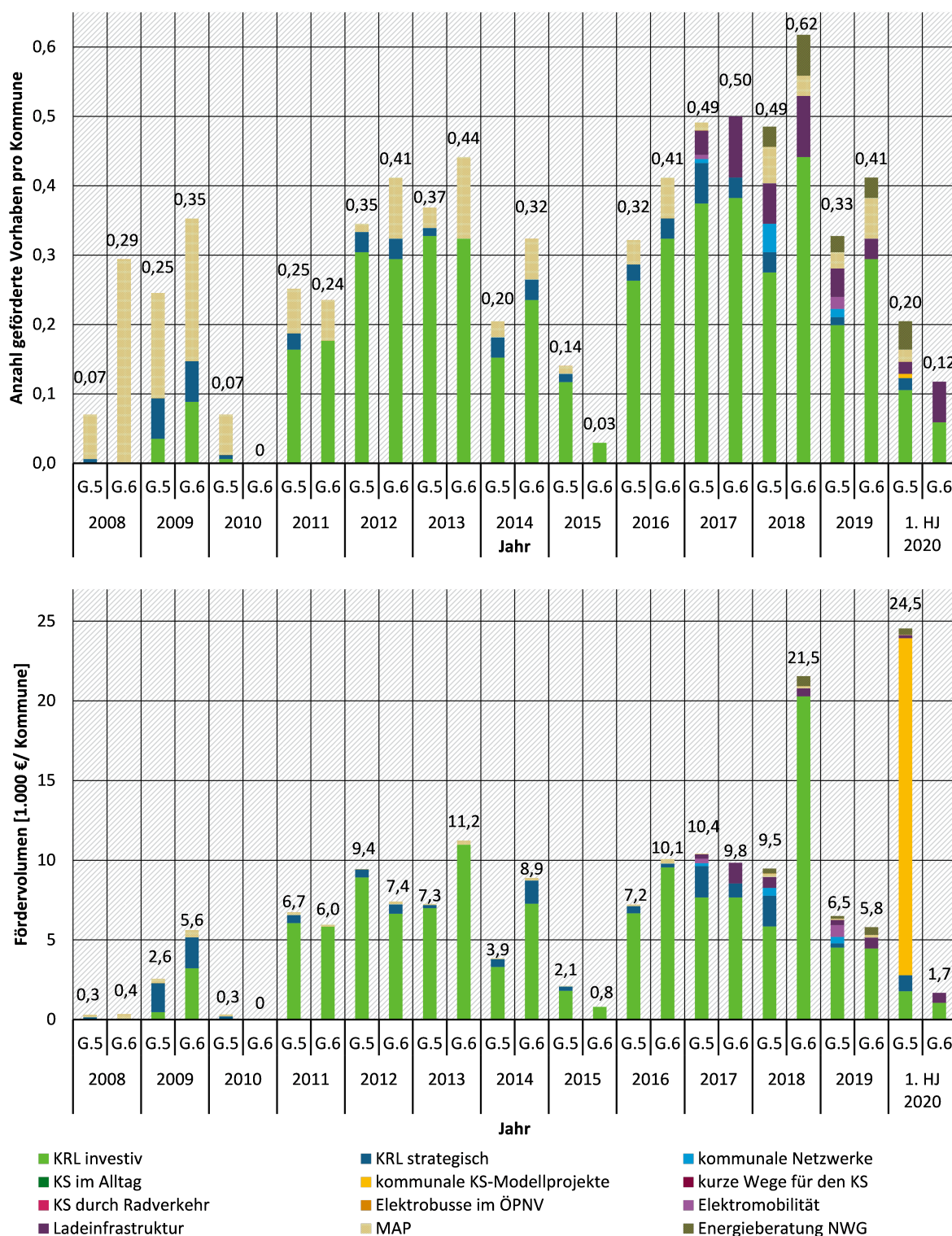
Abbildung 44 zeigt außerdem den Beginn des kommunalen KSM der kreisangehörigen Städte und Gemeinden im Verhältnis zum Beginn des Landkreis-KSM: Das KSM in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden begann größtenteils nach dem Beginn des KSM auf Kreisebene. Vor Beginn des Landkreis-KSM hatten 14 Kommunen ein eigenes KSM etabliert, wohingegen es danach 46 Kommunen waren. Es besteht damit ein deutlicher positiver Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein des Landkreis-KSM und dem Vorhandensein des kommunalen KSM in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden. Ob dieser auf das Landkreis-KSM zurückzuführen ist oder lediglich ein zeitlicher Effekt ist – in jüngerer Vergangenheit wurden aufgrund der wachsenden Bedeutung des Klimaschutzes mehr Klimaschutzmanager*innen eingestellt – kann anhand der Daten nicht abschließend geklärt werden. Es kann zu den Aufgaben des Landkreis-KSM gehören, die kreisangehörigen Kommunen dabei zu unterstützen, selbst Klimaschutzvorhaben durchzuführen und entsprechende Förderanträge zu stellen (Kenkmann et al. 2017). Es ist daher durchaus möglich, dass zumindest ein Teil der Klimaschutzmanager*innen, die nach dem Beginn des Landkreis-KSM eingestellt wurden, mit Unterstützung des Landkreis-KSM etabliert wurden. Eine andere Möglichkeit ist, dass einige Landkreise mit KSM Teil einer „klimaaktiven Region“ sind, in denen die Kommunen

aus eigener Motivation heraus aktiv im Klimaschutz waren und entsprechend ein KSM eingerichtet haben.

Die ausgewählten kreisangehörigen Städte und Gemeinden haben eigene Klimaschutzprojekte in den analysierten Förderrichtlinien durchgeführt. Dies ist in Abbildung 45 (Kommunen der Gruppen 5 und 6 der Größenklasse „klein“) und in Abbildung 46 (Kommunen der Gruppen 5 und 6 der Größenklasse „mittel“) dargestellt und im Folgenden beschrieben und ausgewertet. Großstädte waren in den Gruppen nicht vertreten.

5.4.5.1 Größenklasse „klein“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz

Abbildung 45: Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro kreisangehörige Kommune der Größenklasse „klein“ der ausgewählten kreisangehörigen Kommunen in Landkreisen mit (Gruppe 5; n=171) und ohne KSM (Gruppe 6; n=34)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 45 zeigt oben die mittlere **Anzahl** der geförderten Vorhaben in den kreisangehörigen Kommunen der Größenklasse „klein“ (bis 20.000 EW). In 9 von 13 Jahren wurden in kleinen kreisangehörigen Kommunen der Gruppe 6 (Kommunen in Landkreisen ohne kreiseigenes KSM) mehr Vorhaben pro Kommune durchgeführt als in Kommunen der Gruppe 5, die in Landkreisen mit eigenem KSM liegen. Ausnahmen waren 2010, 2011, 2015 und das erste Halbjahr 2020. Im Betrachtungszeitraum wurden in Gruppe 5 im Schnitt 3,5 Vorhaben und in Gruppe 6 sogar 4,1 Vorhaben pro Kommune umgesetzt. 2015 gab es in beiden Gruppen einen Einbruch der Vorhabenanzahl im Vergleich mit den vorangegangenen Jahren. Ein Grund hierfür ist aus den Daten nicht abzuleiten.

Betrachtet man die Abbildung mit Fokus auf einzelnen Förderrichtlinien, so wird deutlich, dass insbesondere in den Anfangsjahren des Betrachtungszeitraums das Programm „Heizen mit Erneuerbaren Energien“ (Marktanreizprogramm, MAP) das am häufigsten genutzte Förderprogramm war. Im Vergleich zu den Kommunen in Gruppe 1 und 2 wurde das MAP über den ganzen Betrachtungszeitraum hinweg weiterhin häufiger genutzt. Auch in den Gruppen 5 und 6 gab es eine Verschiebung hin zu anderen Förderprogrammen, wenn auch etwas weniger deutlich als in den Gruppen 1 und 2. Ähnlich wie bei den Gruppen 1 und 2 gewannen die investiven Förderschwerpunkte (FSP) der KRL an Bedeutung und dominierten die Förderstatistik beider Gruppen ab dem Jahr 2011 mit wenigen Ausnahmen. Strategische Vorhaben der KRL wurden von Kommunen beider Gruppen durchgeführt, haben in Gruppe 5 aber vor allem ab 2017 eine größere Bedeutung als in Gruppe 6. Die in Gruppe 1 noch relevante Förderrichtlinie Klimaschutz durch Radverkehr spielte in den Kommunen der Gruppe 5 und 6 keine Rolle; die Förderrichtlinie zum Ausbau der Ladeinfrastruktur spielte eine untergeordnete Rolle.

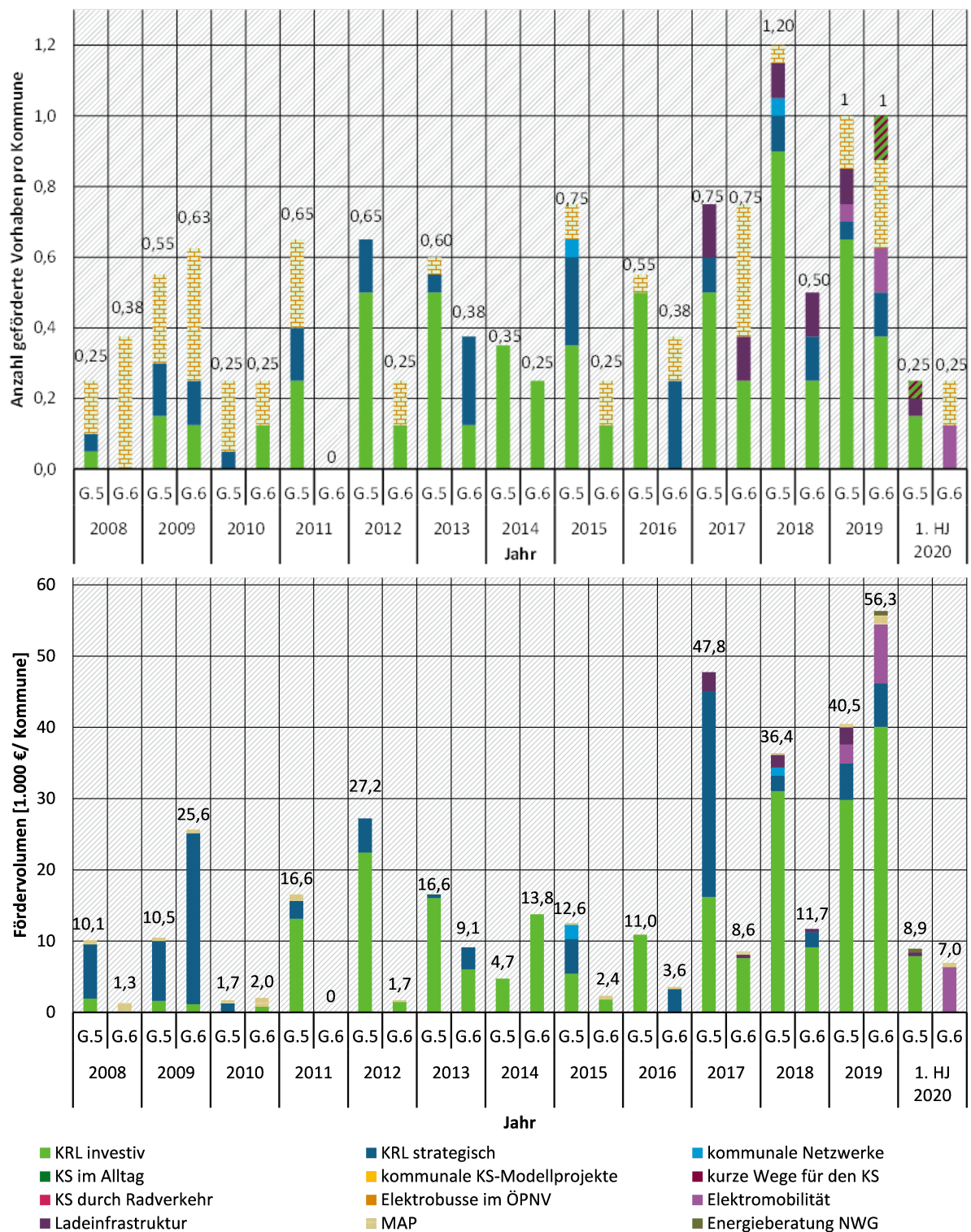
Insgesamt war das genutzte Portfolio an Förderprogrammen in Gruppe 5 deutlich diverser: Kommunen in Landkreisen mit KSM der Größenklasse „klein“ nutzten über den Betrachtungszeitraum 8 der 12 betrachteten Förderrichtlinien; Kommunen in Landkreisen ohne KSM nutzten nur fünf verschiedene Richtlinien. Ursache für die unterschiedliche Nutzung der verschiedenen Förderprogramme ist wahrscheinlich auch, dass die Ergebnisse durch einen statistischen Effekt beeinflusst werden: Da in Gruppe 5 mehr Kommunen enthalten sind als in Gruppe 6 (171 vs. 34 Kommunen), war die Wahrscheinlichkeit größer, dass bestimmte, seltener genutzte Förderrichtlinien in der ausgewerteten Stichprobe vertreten waren.

Die untere Grafik in Abbildung 45 zeigt das **mittlere Fördervolumen** pro Kommune in der Größenklasse „klein“ (bis 20.000 EW), hier ist das Ergebnis ausgeglichen. Kommunen in Landkreisen mit KSM haben in sechs von 13 Jahren weniger Fördermittel eingesetzt als Kommunen in Landkreisen ohne KSM. Einen extremen Ausschlag zeigte das erste Halbjahr 2020: Hier wurde ein kommunales Klimaschutz-Modellprojekt mit einem sehr hohen Fördervolumen (zur Energieversorgung) umgesetzt, welches die Statistik in diesem Jahr dominierte. Die Differenz zwischen den Fördervolumina in den beiden Gruppen war in den einzelnen Jahren des Betrachtungszeitraums unterschiedlich groß: die Summe des mittleren abgerufenen Fördervolumens ist jedoch ähnlich: sie liegt in Gruppe 5 bei 90.800 EUR und in Gruppe 6 bei 89.200 EUR. Damit gab es kaum einen Unterschied zwischen Kommunen in Landkreisen mit KSM und Kommunen in Landkreisen ohne KSM, und ein Einfluss des Landkreis-KSM konnte nicht nachgewiesen werden. Im Vergleich zu Kommunen der gleichen Größe in Gruppe 1 betrug das Fördervolumen pro Kommune in den Gruppen 5 und 6 nur ca. ein Viertel. Verglichen mit den entsprechenden Kommunen der Gruppe 2 war das Fördervolumen pro Kommune in den Gruppen 5 und 6 ca. ein Drittel höher, jedoch wurde für die Städte und Gemeinden in Gruppe 2 nicht auf das Vorhandensein eines Landkreis-KSM geprüft.

Zusammengefasst wurden in kleinen Städten und Gemeinden in Landkreisen ohne KSM (Gruppe 6) mehr Vorhaben umgesetzt als in Landkreisen mit KSM (Gruppe 5). Ein positiver Effekt des Landkreis-KSM auf die Anzahl der umgesetzten Vorhaben war somit mit dieser Analyse nicht nachweisbar. Auch die Summe der Fördermittel pro Kommune im Betrachtungszeitraum war in Gruppe 5 gleich hoch wie in Gruppe 6. Das Landkreis-KSM hatte demnach keinen Einfluss auf die Volumina der umgesetzten Vorhaben.

5.4.5.2 Größenklasse „mittel“: Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vergleichsgruppenansatz

Abbildung 46: Mittlere Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und mittleres Fördervolumen in 1.000 € (unten) pro kreisangehörige Kommune der Größenklasse „mittel“ der ausgewählten kreisangehörigen Kommunen in Landkreisen mit (Gruppe 5; n=20) und ohne KSM (Gruppe 6; n=8)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 46 zeigt oben die **mittlere Anzahl** der geförderten Vorhaben in den kreisangehörigen Kommunen der Größenklasse „mittel“ (20.000 bis 100.000 EW). Im Gegensatz zu den Kommunen der Größenklasse „klein“ wurden in den meisten Jahren in kreisangehörigen Kommunen der Gruppe 5 (Kommunen in Landkreisen mit kreiseigenem KSM) mehr Vorhaben pro Kommune durchgeführt als in Kommunen der Gruppe 6, die in Landkreisen ohne eigenes KSM lagen. Ausnahmen sind die Jahre 2008 und 2009. In einigen Jahren wurden in beiden Gruppen gleich viele Vorhaben umgesetzt. Im Betrachtungszeitraum waren es in Gruppe 5 im Schnitt 7,8 Vorhaben und in Gruppe 6 5,3 Vorhaben pro Kommune und damit in beiden Gruppen mehr als in den kleinen Kommunen dieser Gruppen. In mittleren Kommunen der Gruppe 5 wurden im Schnitt rund doppelt so viele Vorhaben durchgeführt wie in kleinen Kommunen der Gruppe 5.

Betrachtet man die Abbildung mit Fokus auf einzelne Förderrichtlinien, so wird deutlich, dass in den ersten drei Jahren des Betrachtungszeitraums das Programm „Heizen mit Erneuerbaren Energien“ (Marktanreizprogramm, MAP) das am häufigsten genutzte Förderprogramm war. Wie bei den kleinen Kommunen der Gruppen 5 und 6 wurde das MAP im gesamten Betrachtungszeitraum häufig genutzt, womit sich auch die mittelgroßen Kommunen der Gruppe 5 und 6 von den Kommunen gleicher Größe in Gruppe 1 und 2 unterschieden. Ähnlich wie bei den kleinen Kommunen gewannen die investiven Förderschwerpunkte der KRL an Bedeutung und dominierten ab dem Jahr 2011 die Förderstatistik beider Gruppen mit einigen Ausnahmen. Strategische Vorhaben der KRL wurden von Kommunen beider Gruppen durchgeführt, hatten in Gruppe 5 aber eine weitaus größere Bedeutung als in Gruppe 6. Die in Gruppe 1 noch relevante Förderrichtlinie Klimaschutz durch Radverkehr spielte in den Kommunen der Gruppen 5 und 6 keine Rolle. Im Vergleich zu den kleinen Kommunen der Gruppen 5 und 6 wurde die Förderrichtlinie Elektromobilität ab 2019 genutzt.

Insgesamt war das genutzte **Portfolio an Förderprogrammen** in Gruppe 5 leicht diverser als in Gruppe 6: Kommunen in Landkreisen mit KSM der Größenklasse „mittel“ nutzten über den Betrachtungszeitraum sieben der zwölf betrachteten Förderrichtlinien (eine weniger als kleine Kommunen dieser Gruppe: kommunale Klimaschutzmodellprojekte); Kommunen in Landkreisen ohne KSM nutzen nur sechs verschiedene Richtlinien (eine mehr als kleine Kommunen dieser Gruppe: Elektromobilität).

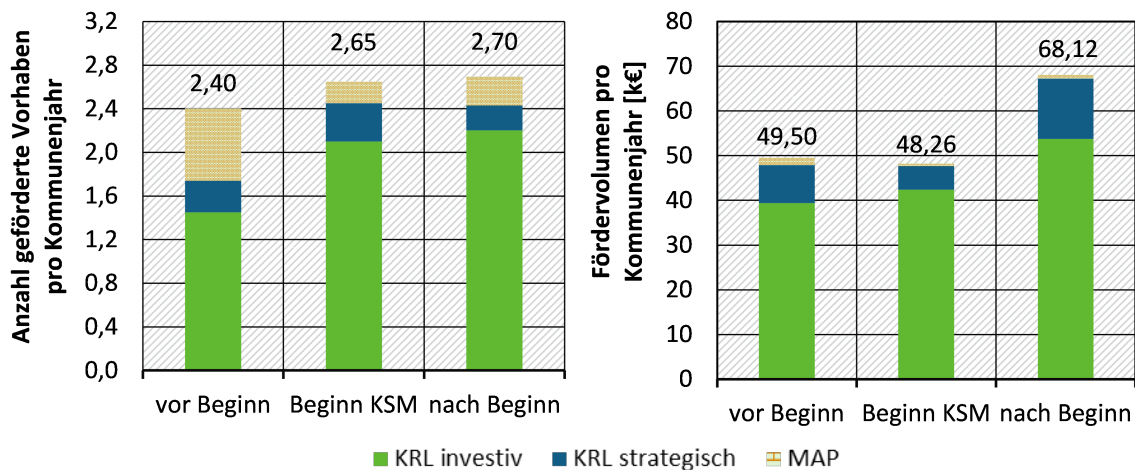
Die untere Grafik in Abbildung 46 zeigt das **mittlere Fördervolumen** pro Kommune in der Größenklasse „mittel“. Kommunen in Landkreisen mit KSM haben entsprechend der Anzahl der Vorhaben pro Kommune in den meisten Jahren mehr Fördermittel eingesetzt als Kommunen in Landkreisen ohne KSM. Ausnahmen waren 2009, 2010, 2014 und 2019. Über den gesamten Betrachtungszeitraum lag das mittlere abgerufene Fördervolumen in Gruppe 5 bei 244.600 EUR und damit rund dreimal höher als in kleinen Kommunen dieser Gruppe. In Gruppe 6 lag das mittlere abgerufene Fördervolumen rund doppelt so hoch wie bei kleinen Kommunen dieser Gruppe: 143.200 EUR. Damit nutzten mittlere Kommunen in Landkreisen mit KSM ca. dreimal mehr Fördermittel als Kommunen in Landkreisen ohne KSM.

Zusammengefasst schnitten bei den mittelgroßen Städten in Gruppe 5 und 6 die kreisangehörigen Kommunen in Landkreisen mit KSM sowohl hinsichtlich der Anzahl der Vorhaben als auch der Fördervolumina deutlich besser ab als die Kommunen in Landkreisen ohne KSM. Die Zahlen deuten darauf hin, dass ein positiver Effekt des Landkreis-KSM auf den Fördermitteleinsatz der mittelgroßen Kommunen bestand. Dies wurde indirekt auch durch die folgenden Zahlen bestätigt: Im Vergleich zu Kommunen der gleichen Größe in Gruppe 1 betrug das Fördervolumen pro Kommune in Gruppe 5 ca. 25 % des Volumens in Gruppe 1 und in Gruppe 6 nur rund 15 % des Volumens in Gruppe 2. Kommunen in Landkreisen mit KSM

schneiden also besser ab als in Landkreisen ohne KSM, jedoch deutlich schlechter als Kommunen mit eigenem KSM.

5.4.5.3 Vorhabenzahlen und Fördervolumina im Vorher-Nachher-Vergleich

Abbildung 47: Anzahl und Volumen der Vorhaben bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des Landkreis-KSM, sowie im Jahr des Beginns des Landkreis-KSM in den kreisangehörigen Kommunen (Gruppe 5; n=191); links: Anzahl, rechts: Volumen



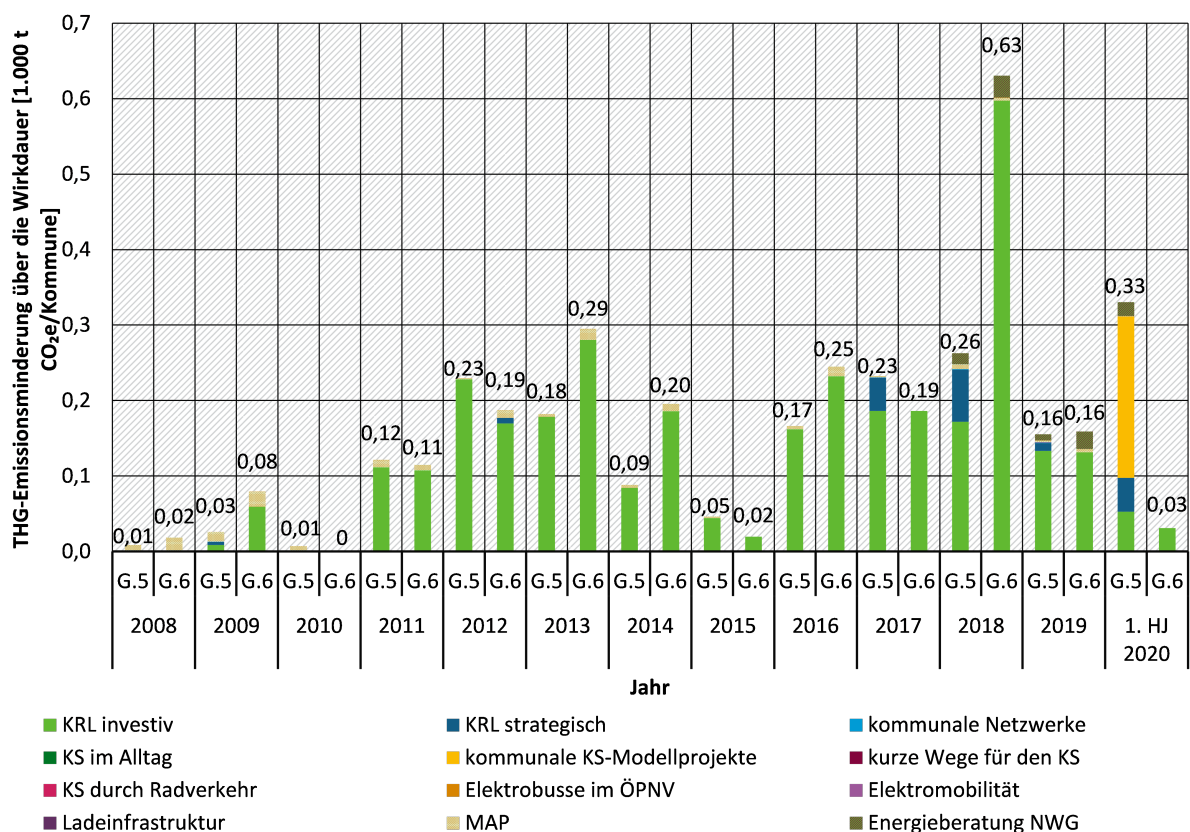
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 47 zeigt die Anzahl der geförderten Vorhaben (links) sowie das Fördervolumen (rechts) in den betrachteten Förderprogrammen vor und nach Beginn sowie im Jahr des Beginns des Klimaschutzmanagements auf Landkreisebene bezogen auf die Kommunenjahre für Gruppe 5. Es ist zu sehen, dass mehr Vorhaben pro Kommunenjahr nach Beginn des KSM durchgeführt wurden, jedoch wurden im Gegensatz zu den Städten und Gemeinden der Gruppe 1 auch im Jahr des Beginns des Landkreis-KSM mehr Vorhaben umgesetzt als in den Jahren davor und fast so viele wie in den Jahren danach. Dies deutet darauf hin, dass Fördervorhaben auch unabhängig vom Landkreis-KSM durchgeführt wurden. Das Fördervolumen ist jedoch nach Etablierung des Landkreis-KSM deutlich höher. Das MAP hatte auch nach Beginn des KSM auf Landkreisebene eine Bedeutung für die kreisangehörigen Kommunen. In der KRL investiv war eine Zunahme der Anzahl geförderter Vorhaben zu beobachten, die jedoch schon im Jahr des Beginns des KSM zu sehen war. Insgesamt wurden nach Beginn des Landkreis-KSM ca. 12 % mehr Vorhaben pro Kommunenjahr durchgeführt als vor dem Beginn des Landkreis-KSM.

Beim Fördervolumen pro Kommunenjahr war der Anstieg nach Beginn des Landkreis-KSM höher: +38 %. Mit Einführung des Landkreis-KSM wurden mehr Vorhaben v. a. in der KRL investiv durchgeführt, welche ein größeres Volumen pro Vorhaben aufwiesen als Projekte im MAP. Auch nahm tendenziell das Volumen der Vorhaben der KRL strategisch zu.

5.4.5.4 THG-Minderung im Vergleichsgruppenansatz

In den folgenden Abbildungen ist dargestellt, welche THG-Minderungen durch die im jeweiligen Jahr geförderten Vorhaben über die Wirkdauer der Vorhaben ausgelöst wurden, und zwar aufgeteilt nach kleinen (Abbildung 48) und mittleren Kommunen (Abbildung 49).

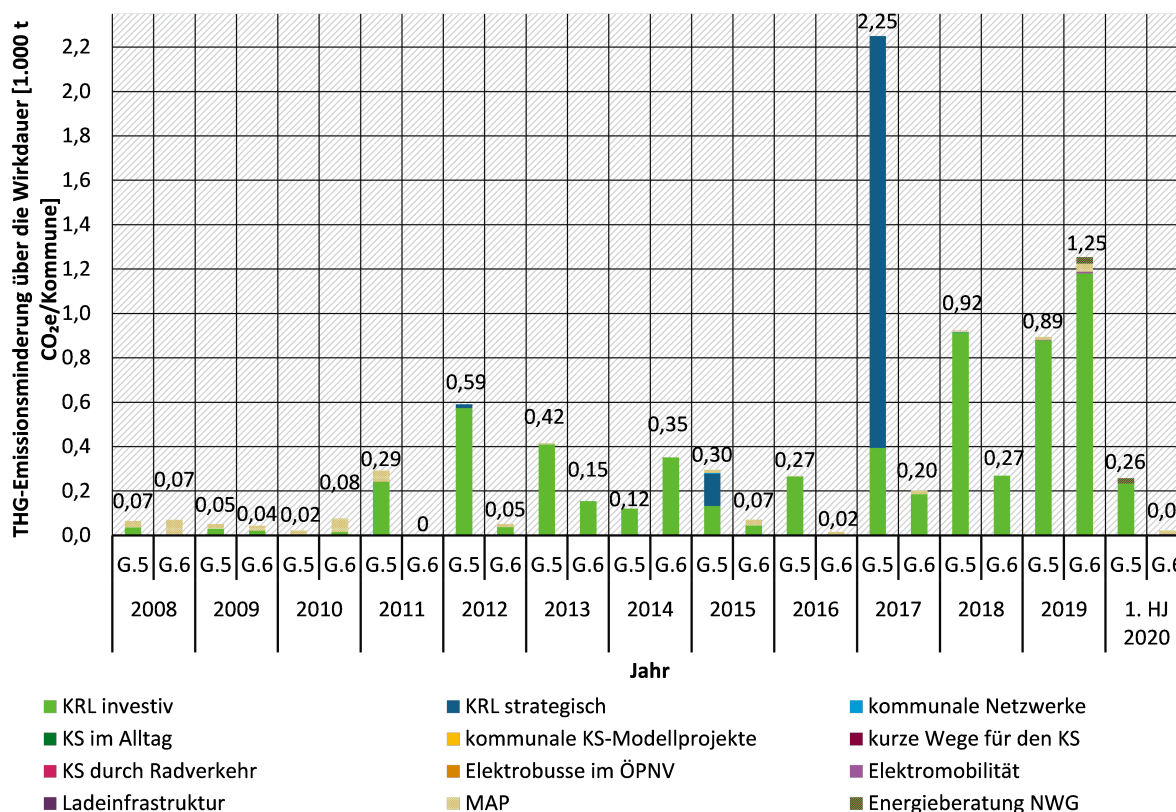
Abbildung 48: THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „klein“ im Vergleich der Gruppen 5 (n=171) und 6 (n=34)

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

In Summe wurden im Betrachtungszeitraum in den **kleinen Kommunen** der Gruppe 5 (mit landkreiseigenem KSM) geringere THG-Emissionsminderungen pro Kommune erzielt als in Kommunen der Gruppe 6 (ohne landkreiseigenes KSM): 1.900 t CO₂e pro Kommune gegenüber 2.200 t CO₂e pro Kommune. Abbildung 48 zeigt, dass die erzielten THG-Minderungen in Kommunen ohne landkreiseigenes KSM (Gruppe 6) in vielen Jahren höher liegen als die in Kommunen mit landkreiseigenem KSM (Gruppe 5). Beim Vergleich der kleinen Kommunen der Gruppen 5 und 6 mit den kleinen Kommunen der Gruppen 1 und 2 fällt auf, dass Kommunen der Gruppe 5 (mit landkreiseigenem KSM) im Betrachtungszeitraum deutlich weniger THG-Minderung erzielten als die Kommunen der Gruppe 1 (mit kommuneneigenem KSM). Daraus lässt sich schließen, dass der Einfluss des kreiseigenen KSM auf die THG-Minderung geringer war als der des kommunalen KSM. Städte und Gemeinden der Gruppe 5 erzielten außerdem ca. 1,8-mal so hohe THG-Minderungen wie Städte und Gemeinden aus Gruppe 2 (ohne kommunales KSM).

Abbildung 48 zeigt, dass die investiven und strategischen Vorhaben der KRL die größte THG-Minderung auslösten. In Gruppe 5 wurden THG-Minderungen im Förderprogramm KRL strategisch erst ab 2017 erzielt, obwohl auch in den Vorjahren Mittel aus diesem Programm genutzt wurden. In Gruppe 6 wurden keine nennenswerten Minderungen im Programm KRL strategisch erzielt. Das lag an der Art der Vorhaben, die dann keine direkten Minderungen erzielten (vgl. auch Kapitel 5.4.2). Zusätzlich erreichen in Gruppe 5 auch die kommunalen Klimaschutzmodellprojekte entsprechend ihrer Fördersummen hohe THG-Minderungen (1. Halbjahr 2020).

Abbildung 49: THG-Emissionsminderung je Kommune der Größenklasse „mittel“ im Vergleich der Gruppen 5 (n=20) und 6 (n=8)

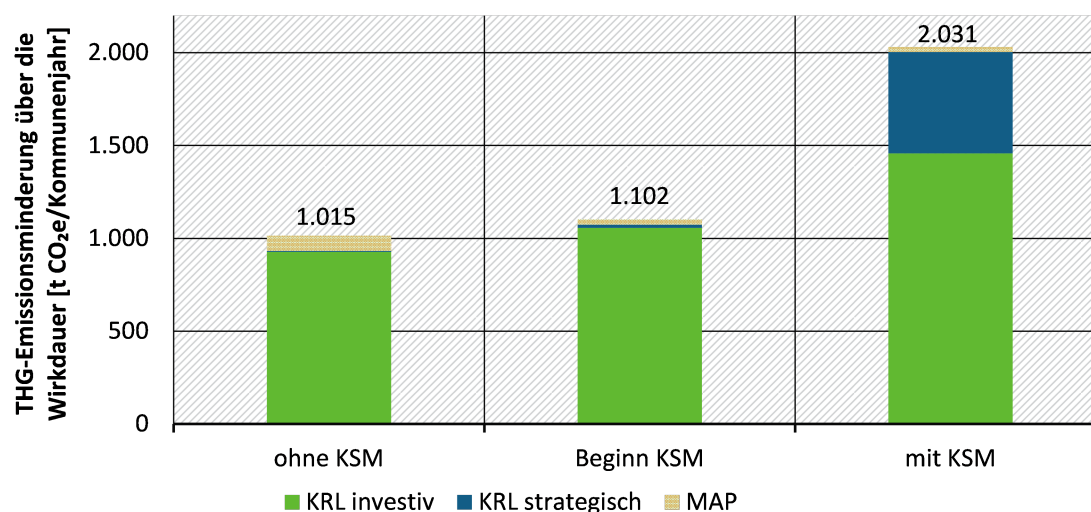


Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 49 zeigt die THG-Minderungen im Betrachtungszeitraum 2008 bis 1. Halbjahr 2020 für die **mittelgroßen Kommunen** mit (Gruppe 5) bzw. ohne landkreiseigenes KSM (Gruppe 6). Aus der Abbildung wird deutlich, dass Kommunen der Gruppe 5 mit Ausnahme des 1. Halbjahres 2020 in allen Jahren größere THG-Minderungen erzielt haben als Kommunen der Gruppe 6. In Summe wurden in den mittelgroßen Kommunen mit landkreiseigenem KSM um den Faktor 2,5 höhere THG-Emissionsminderungen pro Kommune erzielt als in Kommunen ohne landkreiseigenes KSM (6.400 t CO₂e pro Kommune vs. 2.600 t CO₂e pro Kommune). Damit lagen die THG-Minderungen je mittelgroßer Kommune in den Gruppen 5 und 6 kaum bei der Hälfte der Werte der Gruppen 1 und 2: dort betrugen die THG-Minderungen bei den mittelgroßen Kommunen 12.600 t CO₂e (Gruppe 1) bzw. 4.700 t CO₂e (Gruppe 2) pro Kommune; jedoch lagen die Werte der Gruppe 5 über denen von Gruppe 2. Deutlich wird außerdem, dass sowohl für Gruppe 5 als auch Gruppe 6 die THG-Minderungen der mittelgroßen Kommunen klar über denen der kleinen Kommunen lagen.

5.4.5.5 THG-Minderung im Vorher-Nachher-Vergleich

Abbildung 50: THG-Emissionsminderung der kreisangehörigen Kommunen der Gruppe 5 (alle Größenklassen, n = 191) bezogen auf die Kommunenjahre in den Programmen KRL investiv, KRL strategisch und MAP vor und nach Beginn des Landkreis-KSM, sowie im Jahr des Beginns des KSM in den Landkreisen¹⁶



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 50 zeigt die ausgelösten THG-Minderungen über die Wirkdauer bezogen auf die Kommunenjahre vor bzw. nach Beginn des KSM auf Landkreisebene für die KRL investiv, KRL strategisch und das MAP. Zusätzlich wird das Jahr des Beginns des KSM im Landkreis dargestellt. Die THG-Minderungswirkung war für die Kommunenjahre mit Landkreis-KSM genau doppelt so hoch wie für die Kommunenjahre ohne Landkreis-KSM. Insbesondere die durch Vorhaben der KRL-strategisch ausgelösten THG-Emissionsminderungen waren nach Beginn des Landkreis-KSM deutlich höher als vor Beginn. Ähnlich, wenn auch weniger stark, stiegen die THG-Minderungen bei der KRL investiv infolge des Einsatzes eines KSM an. Das MAP spielte in den kreisangehörigen Kommunen bezogen auf die erzielten THG-Emissionsminderungen trotz einer hohen Fördermitteleffizienz und hoher Vorhabenzahl (vgl. Abbildung 47) nur eine untergeordnete Rolle. Dies lag vor allem an den geringen Fördervolumina pro Vorhaben.

5.4.6 Beispielhafte Darstellung der Förderaktivitäten ausgewählter Kommunen

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die mittleren Förderaktivitäten der sechs betrachteten Gruppen jeweils für drei Größenklassen dargestellt. Die Auswertungen haben gezeigt, dass sowohl das Vorhandensein eines Klimaschutzmanagements als auch die Größe einer Kommune die Klimaschutzaktivitäten (Anzahl Vorhaben, Fördervolumen) beeinflussten. Wie viele Vorhaben eine Kommune oder ein Landkreis durchführt, ist allerdings von vielen weiteren Faktoren abhängig und kann sich individuell stark unterscheiden. Im Folgenden

¹⁶ Es ist auffällig, dass die THG-Minderungswirkungen der Gruppe 5 sowohl vor als auch nach Beginn des Landkreis-KSM höher ausfallen als dies in Gruppe 1 der Fall ist (vgl. Abbildung 7 bis Abbildung 9). Dies liegt an den jeweils verwendeten Kommunenjahren. Im Gegensatz zur Berechnung für Gruppe 1 wurden für Gruppe 5 alle Jahre in die Berechnung einbezogen, die vor bzw. nach Beginn des KSM auf Landkreisebene fallen. Da in Gruppe 3 nur 20 Landkreise enthalten sind (denen die kreisangehörigen Städte und Gemeinden zuzuordnen sind), ist der Nenner in der Berechnung deutlich kleiner, als wenn für jede einzelne Kommune in den betroffenen Landkreisen die Jahre vor und nach Beginn des KSM herangezogen würden. Dies führt zu den relativ hohen THG-Minderungen in Gruppe 5. Insofern ist ein Vergleich der Jahre vor und nach Beginn des KSM innerhalb der Gruppe 5 ohne weiteres möglich. Ein Vergleich der Gruppe 5 mit Gruppe 1 ist aufgrund der unterschiedlichen Berechnungslogiken hingegen nicht möglich.

werden einige Kommunen und Landkreise aus der betrachteten Stichprobe beispielhaft dargestellt. Dabei werden v. a. Extreme betrachtet:

- ▶ Starker Anstieg von Anzahl der Vorhaben und Fördervolumen nach Start des KSM,
- ▶ kaum Veränderung nach Beginn des KSM,
- ▶ viele Klimaschutzaktivitäten auch ohne eigenes KSM.

Ziel der Darstellung ist es, die Bandbreite der möglichen Aktivitäten in den verschiedenen Gruppen darzustellen. Abweichend von den für die Interpretation genutzten Mittelwerten sind die tatsächlichen Aktivitäten auch in Kommunen derselben Gruppe und derselben Größenklasse sehr unterschiedlich. Neben sehr aktiven „Vorbildkommunen“ gibt es auch unter den Kommunen mit KSM Beispiele für wenig klimaschutzaktive Städte oder Gemeinden.

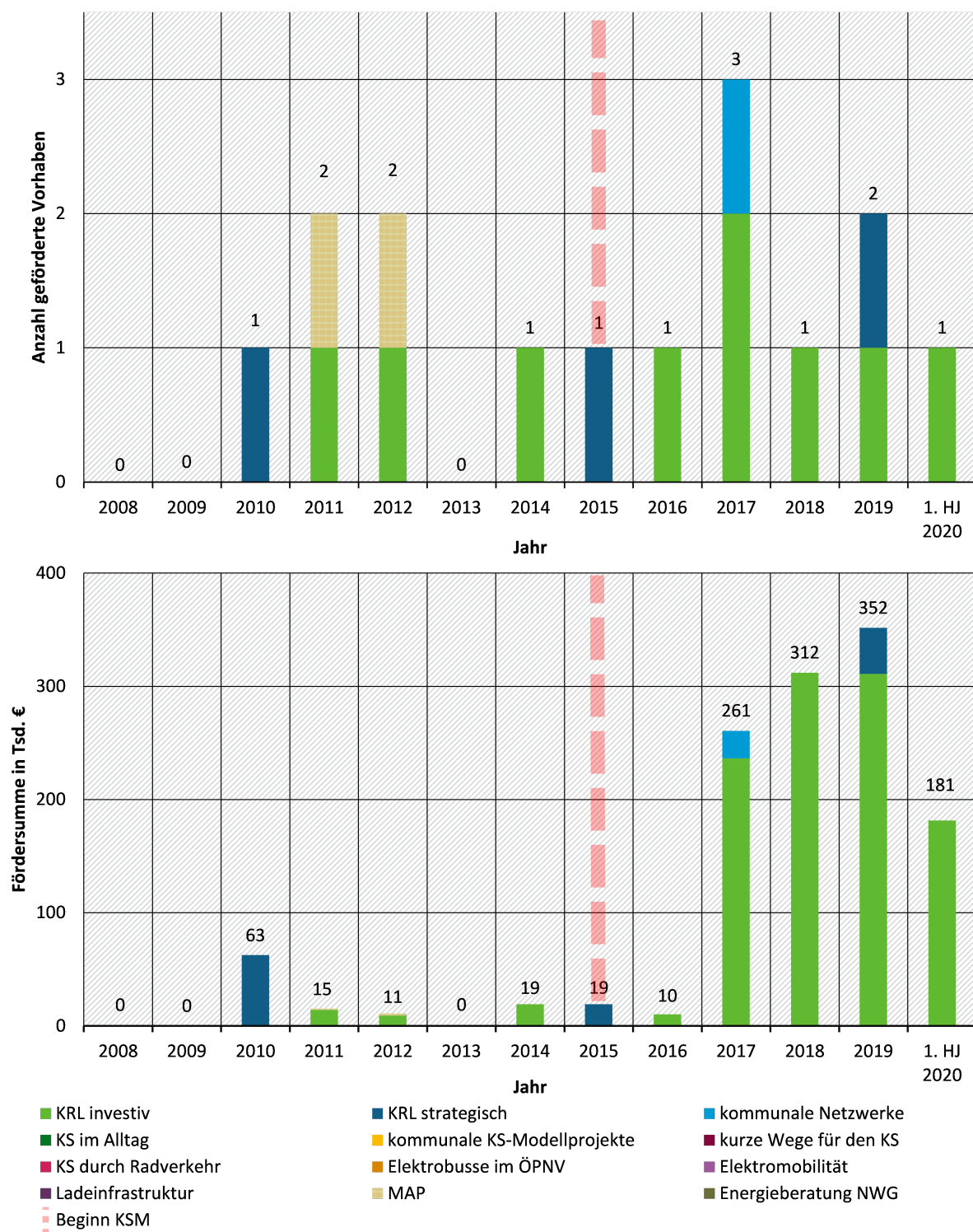
Die Beispiele werden anonymisiert dargestellt, sind den Autoren*Autorinnen jedoch namentlich bekannt.

Kommunen mit Klimaschutzmanagement (Gruppe 1):

Abbildung 51 zeigt die absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und das Fördervolumen (unten) der Beispielstadt 1. Die Kommune hat rund 17.000 EW und seit 2015 ein kommunales KSM. Sie ist damit der Gruppe 1, Größenklasse „klein“ zuzuordnen. In Beispielstadt 1 wurden im Betrachtungszeitraum 15 Vorhaben durchgeführt. Dies sind rund doppelt so viele wie im Mittel der Kommunen der Größenklasse „klein“ in Gruppe 1 (7,7; vgl. Kapitel 5.4.2). Vergleichbar mit den kleinen Kommunen der Gruppe 1 wurde das MAP in Beispielstadt 1 nur vor dem Start des KSM genutzt, die meisten Vorhaben wurden in der KRL investiv und strategisch durchgeführt. Neben den genannten Förderrichtlinien wurde nur noch eine weitere genutzt: „Kommunale Netzwerke“ (ein Vorhaben). Das Förderportfolio war damit verglichen mit größeren Kommunen der Gruppe 1 recht klein. Kleine Kommunen der Gruppe 1 haben insgesamt nur sieben verschiedene Förderrichtlinien genutzt; die Nutzung von vier Richtlinien ist damit im Mittel der kleinen Kommunen der Gruppe 1 und mehr, als die Kommunen der Gruppe 2 dieser Größenklasse genutzt haben.

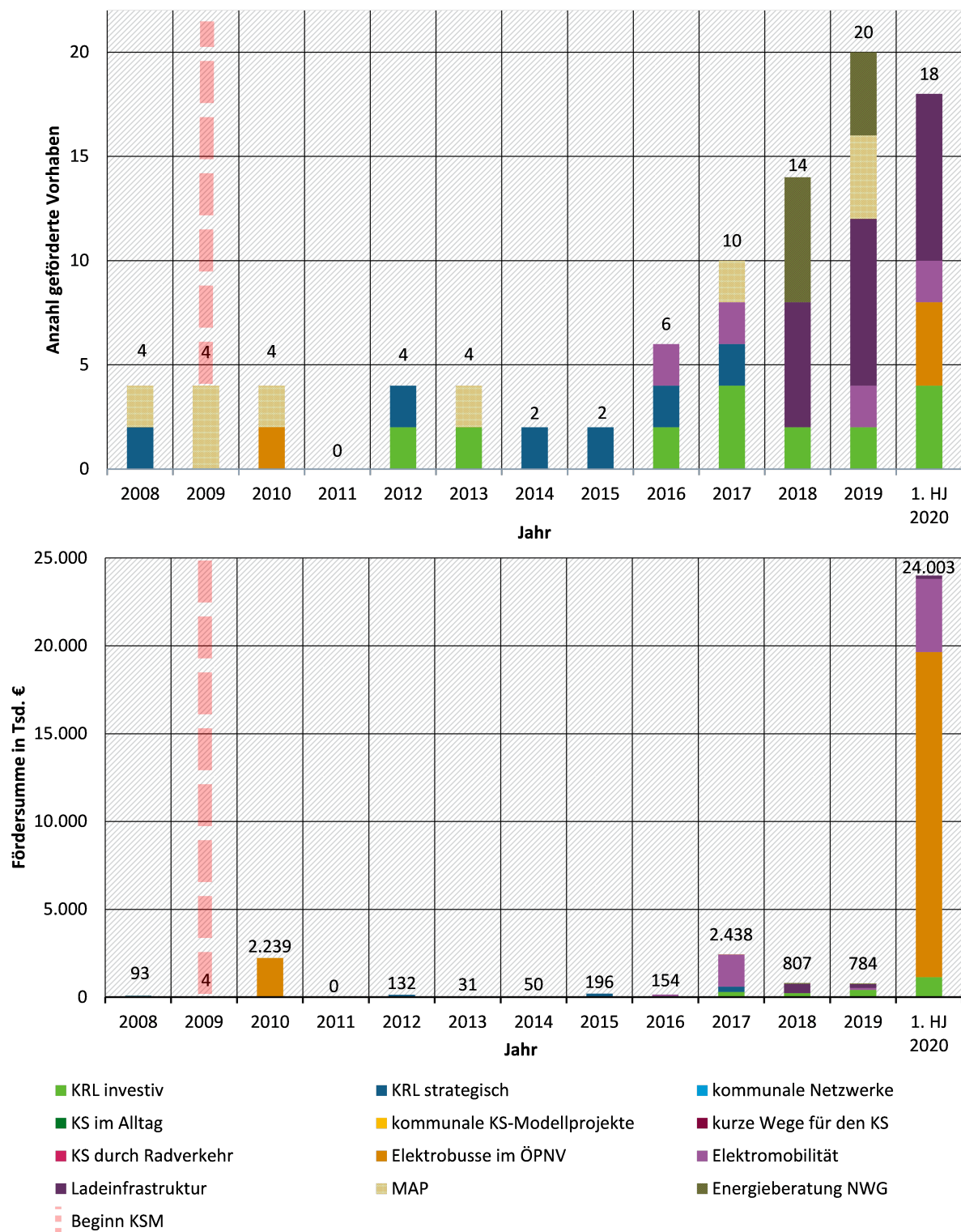
Das Fördervolumen nahm nach Einführung des KSM in Beispielstadt 1 deutlich zu: zwischen 2008 und 2014 betrug das Fördervolumen im Mittel 15.500 EUR pro Jahr, zwischen 2015 (Startjahr des KSM) und dem ersten Halbjahr 2020 lag der Mittelwert bei 206.400 EUR pro Jahr. Insgesamt betrug das Fördervolumen im Betrachtungszeitraum 1.243.500 EUR. Das war rund 3,7-mal so viel wie kleine Kommunen der Gruppe 1 im Mittel eingesetzt haben. Beispielstadt 1 ist damit im Vergleich zu den anderen kleinen Kommunen der Gruppe 1 überdurchschnittlich aktiv im Klimaschutz.

Abbildung 51: Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) und Beginn des Klimaschutzmanagements in Beispielstadt 1



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 52: Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) und Beginn des Klimaschutzmanagements in Beispielstadt 2



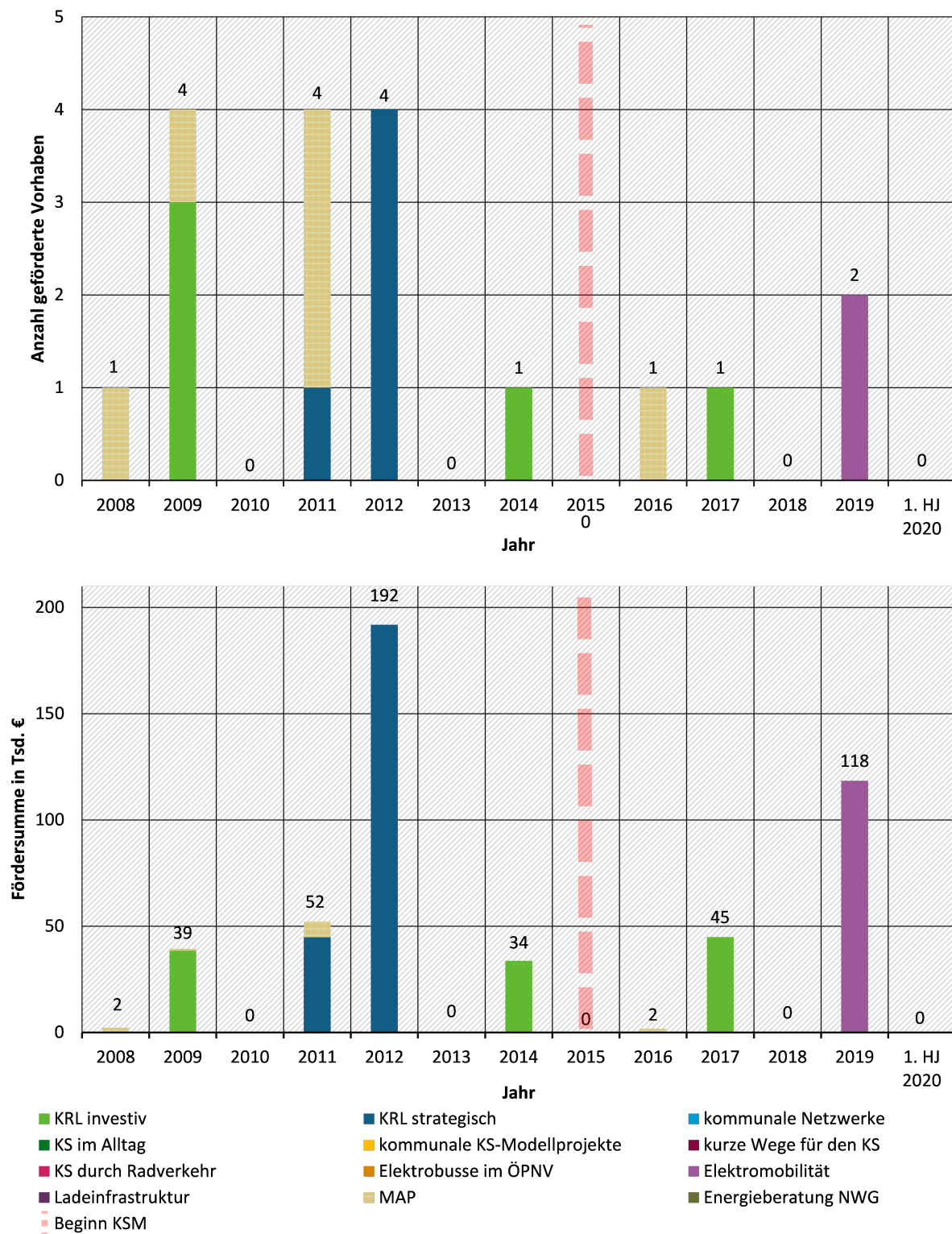
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 52 zeigt die absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und das Fördervolumen (unten) der Beispielstadt 2. Die Kommune hat etwas über 500.000 EW und seit 2009 ein kommunales KSM. Sie ist damit der Gruppe 1, Größenklasse „groß“ zuzuordnen. Beispielstadt 2 war eine der ersten Städte Deutschlands, die ein eigenes KSM eingeführt haben. In Beispielstadt

2 wurden im Betrachtungszeitraum 92 Vorhaben durchgeführt. Dies waren rund dreimal so viele wie im Mittel der Kommunen der Größenklasse „groß“ in Gruppe 1 (29,8; vgl. Kapitel 5.4.2). Das MAP wurde in Beispielstadt 2 vor allem in den ersten Jahren des Betrachtungszeitraums und nur vereinzelt nach Start des KSM genutzt. Die KRL investiv und strategisch wurden in Beispielstadt 2 zwar kontinuierlich genutzt, dominierten das Förderportfolio aber nicht so stark wie in kleinen und mittleren Kommunen der Gruppe 1. Es wurden viele Vorhaben in anderen Förderrichtlinien, v. a. im Bereich der Elektromobilität (Elektromobilität, Ladeinfrastruktur, Elektrobusse im ÖPNV) durchgeführt. Das Förderportfolio war in Beispielstadt 2 insgesamt groß: es wurden sieben der zwölf betrachteten Förderrichtlinien genutzt. Ein starker Anstieg der geförderten Vorhaben war ab 2016 mit erweitertem Förderangebot des Bundes zu beobachten: seitdem stieg die Anzahl geförderter Vorhaben.

Das Fördervolumen lag zwischen 2008 und 2019 bei im Mittel 577.400 EUR pro Jahr und schwankte in diesem Zeitraum stark (zwischen 0 im Jahr 2011 und 2.438.300 EUR 2017). Insbesondere seit 2017 war das mittlere jährliche Fördervolumen mit 1.343.100 EUR hoch. Im ersten Halbjahr 2020 war es mit 24.002.700 EUR sehr hoch. Dies lag an einem Vorhaben in der Förderrichtlinie „Elektrobusse im ÖPNV“ mit einem sehr großen Volumen. Insgesamt betrug das Fördervolumen im Betrachtungszeitraum 30.931.300 EUR. Das ist mehr als 4-mal so viel wie große Kommunen der Gruppe 1 im Mittel abgerufen haben. Beispielstadt 2 ist damit im Vergleich zu den anderen großen Kommunen der Gruppe 1 überdurchschnittlich aktiv im Klimaschutz. Da das KSM jedoch sehr früh, bereits 2009, etabliert wurde, ist Beispielstadt 2 für einen Vergleich der Aktivitäten vor und nach Etablierung des KSM weniger gut geeignet: nahezu alle Vorhaben wurden nach Etablierung des KSM umgesetzt, da sich erst dann die in dieser Studie betrachtete Fördermittellandschaft des kommunalen Klimaschutzes entwickelt hat.

Es gab in Gruppe 1, Städte und Gemeinden mit KSM, auch weniger gute Beispiele, d. h. Kommunen, für die trotz vorhandenem KSM in der hier durchgeführten Analyse keine oder nur wenig Fördermittelnutzung sichtbar wurde. Ein Beispiel ist in Abbildung 53 dargestellt.

Abbildung 53: Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) und Beginn des Klimaschutzmanagements in Beispielstadt 3

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Beispielstadt 3 hat knapp 180.000 EW und seit 2015 ein kommunales KSM. Es ist damit wie Beispielstadt 2 der Gruppe 1 und der Größenklasse „groß“ zuzuordnen. Die Zahl der umgesetzten geförderten Klimaschutzmaßnahmen nach Etablierung des KSM war hier gering, sogar geringer als vor Etablierung des KSM, ebenso das Fördervolumen.

Kommunen ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 2):

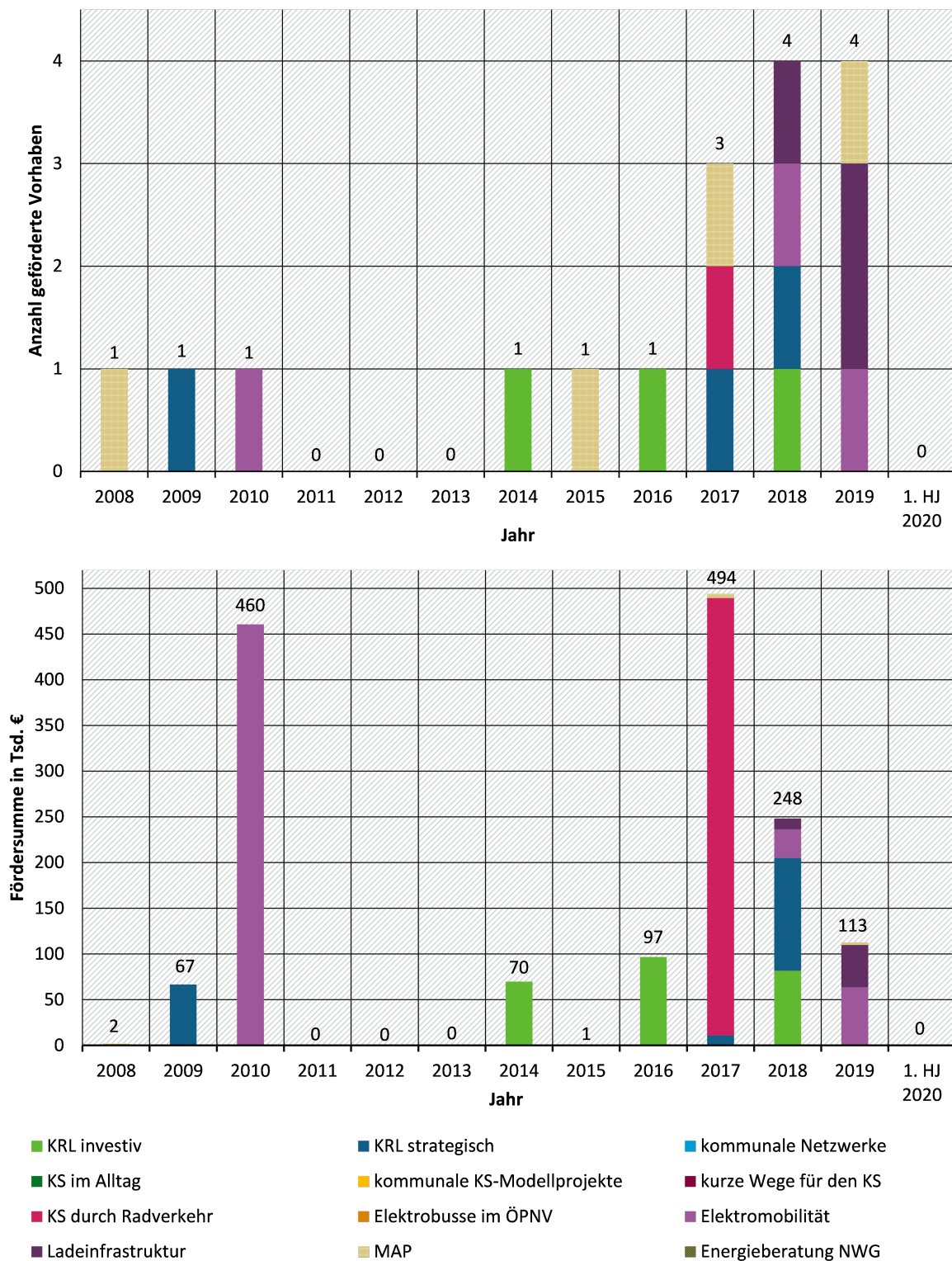
In den meisten Kommunen der Gruppe 2 wurden nur wenige Vorhaben durchgeführt, und das Förderportfolio ist im Mittel weniger divers. In vielen Kommunen der Gruppe 2 wurden im Betrachtungszeitraum nur ein bis zwei Vorhaben in den berücksichtigten Förderrichtlinien durchgeführt. Daher wird auf eine grafische Darstellung verzichtet. Darüber hinaus haben viele Kommunen maximal drei der Förderrichtlinien genutzt. Es gibt allerdings auch ein paar wenige Kommunen ohne KSM, die viele Vorhaben in den betrachteten Förderrichtlinien durchgeführt haben.

Eine der Kommunen, die auch ohne eigenes KSM vergleichsweise viele Vorhaben durchgeführt haben, ist Beispielstadt 4. Abbildung 54 zeigt die absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und das Fördervolumen (unten). Die Kommune hat rund 225.000 EW und ist ohne eigenes KSM in der Gruppe 2 der Größenklasse „groß“ zuzuordnen. In Beispielstadt 4 wurden im Betrachtungszeitraum 17 Vorhaben durchgeführt. Dies ist im Vergleich zu einer Kommune wie Beispielstadt 2 wenig, verglichen mit anderen Kommunen der Gruppe 2 aber viel (vgl. Kapitel 5.4.2). Viele Vorhaben wurden in den Jahren 2017 bis 2019 durchgeführt. Das MAP war in Beispielstadt 4 das am häufigsten genutzte Förderprogramm (4 Vorhaben), gefolgt von der KRL investiv und strategisch, Elektromobilität und Ladeinfrastruktur (je 3 Vorhaben). Daneben wurde ein Projekt im Rahmen des Förderaufrufs Klimaschutz durch Radverkehr umgesetzt. Das Förderportfolio war in Beispielstadt 4 damit im Vergleich zu anderen Kommunen der Gruppe 2 groß: es wurden sechs der zwölf betrachteten Förderprogramme und damit nahezu so viele wie in Beispielstadt 2 genutzt.

Das Fördervolumen lag zwischen 2008 und 2019 bei im Mittel 129.300 EUR pro Jahr und schwankte in diesem Zeitraum stark (zwischen 0 und 494.200 EUR im Jahr 2017). Die sehr hohen Fördervolumina 2010 und 2017 sind auf je ein sehr umfangreiches Vorhaben zurückzuführen: ein Projekt im Bereich der Elektromobilität, eines im Bereich Klimaschutz durch Radverkehr. Im ersten Halbjahr 2020 wurde kein Vorhaben gefördert. Insgesamt betrug das Fördervolumen im Betrachtungszeitraum 1.551.900 EUR. Das ist mehr als 6-mal so viel wie mittlere Kommunen der Gruppe 2 im Schnitt abgerufen haben¹⁷. Beispielstadt 4 war im Betrachtungszeitraum im Vergleich zu den anderen Kommunen der Gruppe 2 überdurchschnittlich aktiv im Klimaschutz. Das zeigt sich auch dadurch, dass Beispielstadt 4 inzwischen eine Stabsstelle „Klimaschutz und Nachhaltigkeit“ mit sieben Mitarbeitenden eingerichtet hat. Mittlerweile würde Beispielstadt 4 somit in die Gruppe 1 gehören, mit Start des geförderten KSM 2021, außerhalb des Betrachtungszeitraumes. Selbstverständlich bleibt es ein Beispiel für eine außergewöhnlich starke Fördermittelnutzung vor Einstellung eines KSM.

¹⁷ Da nur sehr wenige Kommunen der Größenklasse „groß“ in Gruppe 2 sind, ist ein Vergleich mit den Mittelwerten dieser Größenklasse in Gruppe 2 nicht möglich.

Abbildung 54: Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und Fördervolumen in 1.000 € (unten) in Beispielstadt 4



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

In Gruppe 2 ist auch Beispielstadt 5, eine Kleinstadt mit 13.400 EW. Dort wurden insgesamt nur drei Vorhaben in den untersuchten Förderprogrammen umgesetzt: eines in der KRL investiv und zwei im MAP. Etwa 100.000 EUR Fördermittel der KRL wurden eingesetzt, etwa 2.000 EUR über das MAP. Alle Vorhaben starteten im Jahr 2009.

Landkreise mit und ohne Klimaschutzmanagement (Gruppe 3 und 4) und deren kreisangehörige Kommunen (Gruppe 5 und 6):

Wie bei den Städten und Gemeinden war auch bei den Landkreisen mit der Erweiterung der Förderangebote ein Anstieg der Vorhabenanzahl und Fördervolumina im Zeitverlauf zu beobachten. Auffällig war bei den Landkreisen das vergleichsweise deutlich weniger diverse Förderportfolio: kein Landkreis hat mehr als vier der betrachteten Förderrichtlinien und -aufrufe genutzt.

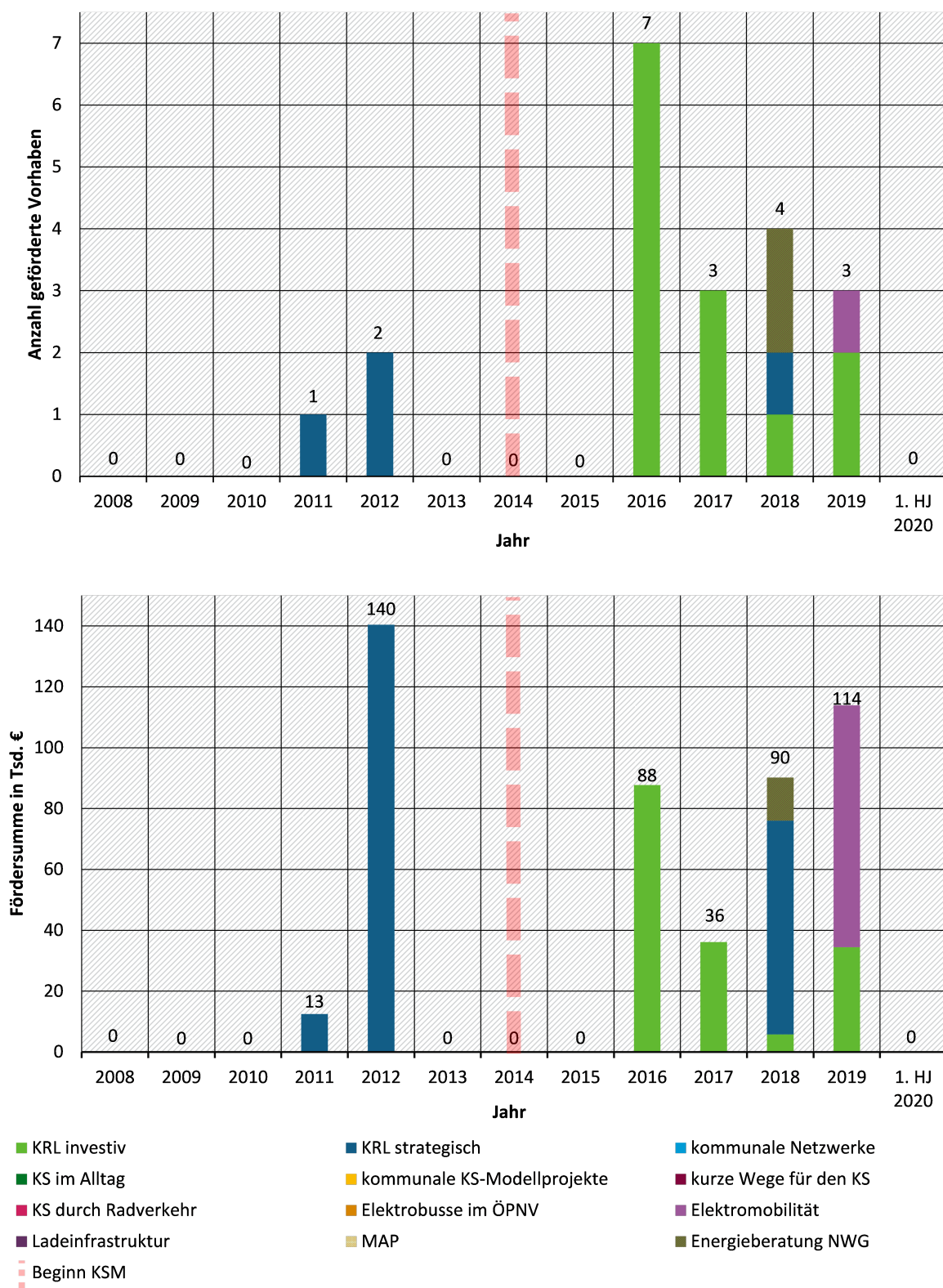
Abbildung 55 zeigt die absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und das Fördervolumen (unten) des Beispiellandkreises 1. Der Landkreis hat rund 195.000 EW und seit 2014 ein Landkreis-KSM (Gruppe 3). Er hat im Betrachtungszeitraum 20 Vorhaben durchgeführt. Das waren doppelt so viele wie im Mittel der Landkreise in Gruppe 3 (10; vgl. Kapitel 5.4.3). Das am häufigsten genutzte Förderprogramm ist mit Abstand die KRL investiv: 13 der 20 Vorhaben wurden im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführt. Auch die strategischen Förderschwerpunkte der KRL wurden durch den Beispiellandkreis 1 häufig genutzt (v. a. vor Beginn des KSM). Elektromobilität und Energieberatung für Nichtwohngebäude wurden nur vereinzelt genutzt. Der Landkreis hat damit im Betrachtungszeitraum vier der zwölf betrachteten Förderrichtlinien genutzt (Maximum der von einem Landkreis genutzten Förderrichtlinien). 17 der 20 geförderten Vorhaben wurden nach dem Beginn des Landkreis-KSM durchgeführt, die meisten im Jahr 2016. Von 2017 bis 2019 war die Anzahl der geförderten Vorhaben mit 3 bis 4 pro Jahr relativ konstant.

Das Fördervolumen lag zwischen 2008 und 2019 bei im Mittel 40.100 EUR pro Jahr und schwankte in diesem Zeitraum zwischen 0 in den Jahren 2008-2010 und 2013-2015 und 140.400 EUR im Jahr 2012. Insgesamt betrug das Fördervolumen im Betrachtungszeitraum 480.800 EUR. Das ist etwa halb so viel wie Landkreise der Gruppe 3 im Mittel abgerufen haben. Das im Vergleich zum Mittel der Landkreise der Gruppe 3 niedrige Fördervolumen liegt zum einen daran, dass der Landkreis vergleichsweise klein ist / wenige EW hat, zum anderen daran, dass keine Vorhaben im Rahmen des Förderaufrufs Klimaschutz durch Radverkehr oder kommunale Klimaschutz-Modellprojekte durchgeführt wurden, die in der Regel ein hohes Volumen haben und das mittlere Fördervolumen je Landkreis (vgl. Kapitel 5.4.3) maßgeblich bestimmen.

Der Beispiellandkreis 1 umfasst 13 Städte und Gemeinden. Nur eine von ihnen hat mehr als 20.000 EW und vier der Städte und Gemeinden haben ein eigenes KSM (Beginn kommunales KSM zwischen 2011 und 2017). Diese vier Städte und Gemeinden wären gemäß der angewendeten Methodik in den Analysen in Kapitel 5.4.4 nicht mit betrachtet worden, wodurch das Ergebnis für die kreisangehörigen Kommunen in Abbildung 56 etwas positiver ausfällt. Abbildung 56 zeigt die absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und das Gesamtfördervolumen (unten) aller kreisangehörigen Kommunen des Beispiellandkreises 1.

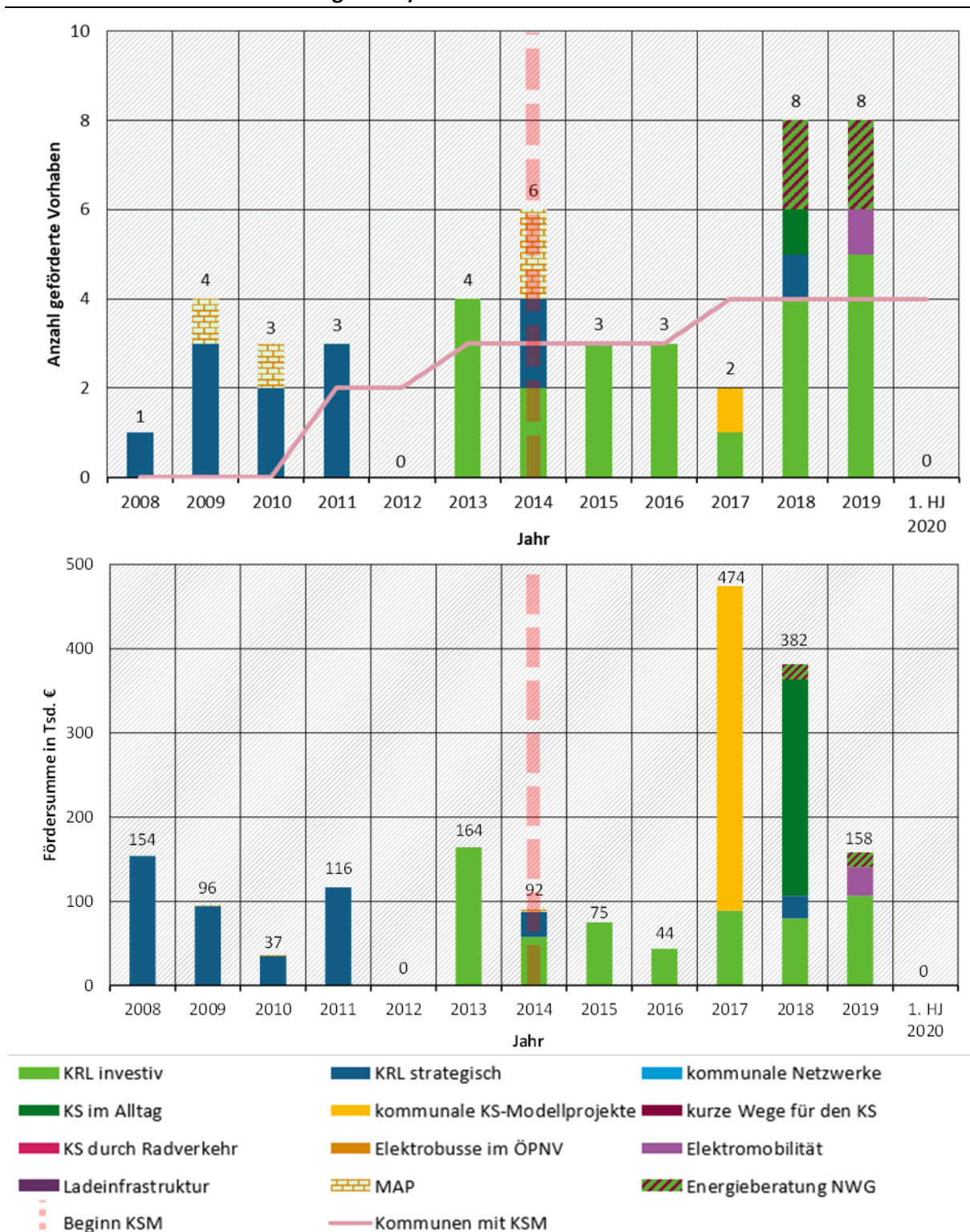
Die kreisangehörigen Kommunen haben im Betrachtungszeitraum 45 Vorhaben durchgeführt, 34 davon entfielen auf die kreisangehörigen Kommunen mit eigenem KSM. Das waren im Mittel 3,5 Vorhaben je Kommune. Dies entspricht ziemlich genau der mittleren Anzahl der durchgeführten Vorhaben kleiner kreisangehöriger Kommunen (3,7 Vorhaben je Kommune der Größenklasse „klein“ in Gruppe 5, vgl. Kapitel 5.4.4 – allerdings werden dort nur die kreisangehörigen Kommunen ohne eigenes KSM betrachtet).

Abbildung 55: Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) und Beginn des Klimaschutzmanagements im Beispiellandkreis 1



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 56: Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben), Fördervolumen in 1.000 € (unten) aller kreisangehörigen Kommunen im Beispiellandkreis 1 und Beginn des Klimaschutzmanagements im Beispiellandkreis 1 und den kreisangehörigen Kommunen (13 kreisangehörige Kommunen, davon 4 mit eigenem Klimaschutzmanagement)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Nahezu die Hälfte der Vorhaben (22) waren der KRL investiv zuzuordnen, welches das am häufigsten genutzte Förderprogramm war. Auch die strategischen Förderschwerpunkte der KRL (12 Vorhaben), das MAP und die Energieberatung für Nichtwohngebäude (je 4 Vorhaben) wurden durch die kreisangehörigen Kommunen im Beispiellandkreis 1 häufig genutzt. Einzelne Vorhaben gab es darüber hinaus in den Förderprogrammen Klimaschutz im Alltag, kommunale Klimaschutzmodellprojekte und Elektromobilität. Durch die kreisangehörigen Kommunen wurden damit im Betrachtungszeitraum sieben der zwölf betrachteten Förderrichtlinien genutzt. Das sind mehr Förderrichtlinien, als durch den Landkreis selbst genutzt wurden. Nach dem Beginn des Landkreis-KSM 2014 ist eine deutliche Zunahme der pro Jahr geförderten Vorhaben in kreisangehörigen Kommunen zu beobachten: zwischen 2008 und 2013 waren es im Schnitt 2,3 Vorhaben pro Jahr, zwischen 2015 und 2019 im Schnitt 4,8 Vorhaben pro Jahr. Vor allem 2018 und 2019 wurden mit je 8 Vorhaben viele geförderte Vorhaben realisiert. Ob das kreiseigene Klimaschutzmanagement der Grund hierfür ist, ist aus den Daten nicht eindeutig ersichtlich. Die Tatsache, dass rund drei Viertel der Vorhaben kreisangehöriger Kommunen in Kommunen mit eigenem KSM durchgeführt wurden, lässt allerdings vermuten, dass das eigene kommunale KSM einen größeren Einfluss auf die Anzahl geförderter Vorhaben in den Kommunen selbst hat als das Landkreis-KSM.

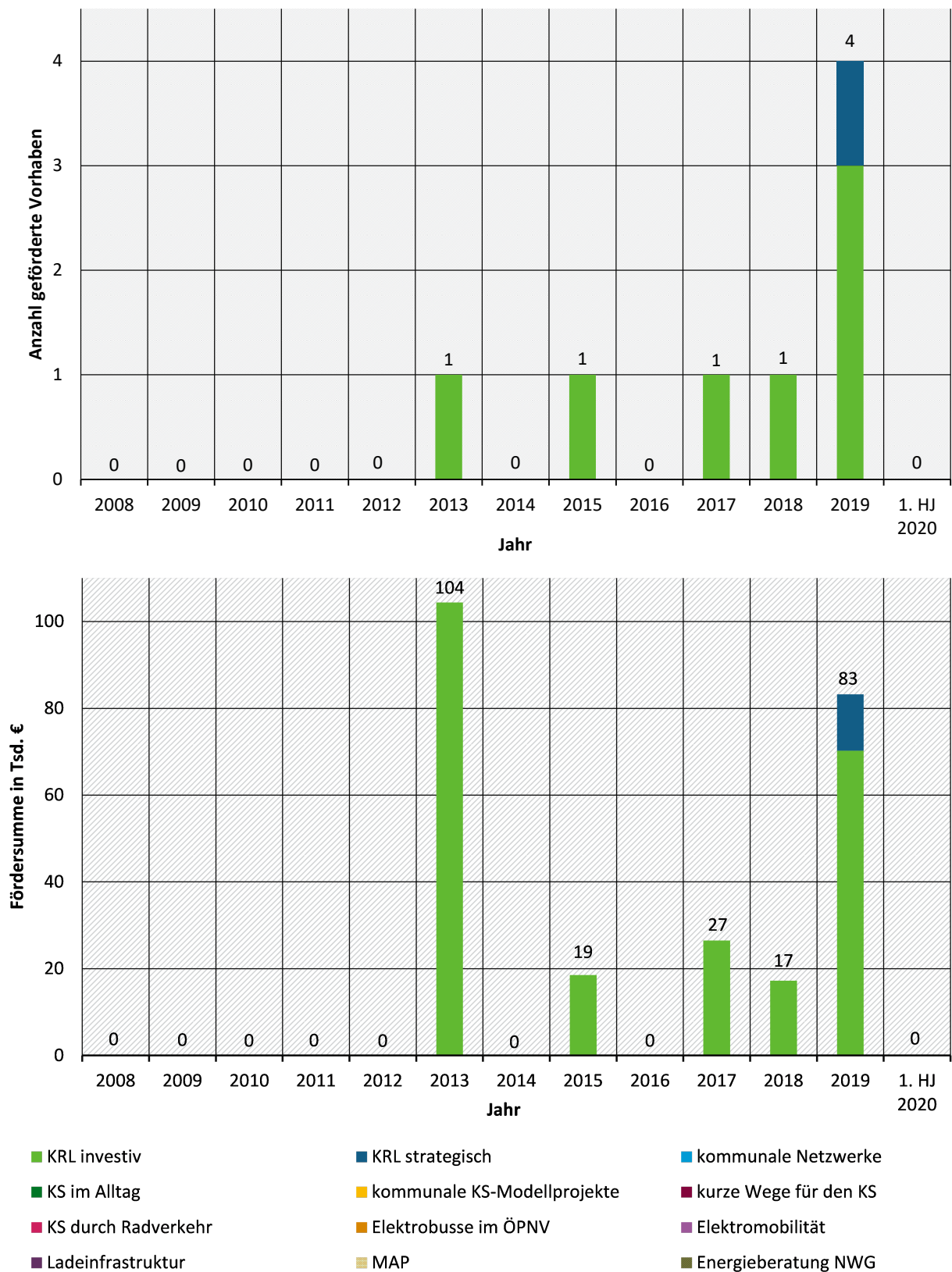
Das Fördervolumen der kreisangehörigen Kommunen lag zwischen 2008 und 2019 bei im Mittel 149.300 EUR pro Jahr und damit deutlich über dem mittleren jährlichen Fördervolumen des Landkreises. Das jährliche Fördervolumen schwankte in diesem Zeitraum zwischen 0 im Jahr 2012 und 474.400 EUR im Jahr 2017. Insgesamt betrug das Fördervolumen im Betrachtungszeitraum 1.792.200 EUR und damit 3,7-mal so viel wie das Fördervolumen des Landkreises. Im Schnitt betrug das mittlere Fördervolumen je Kommune 137.900 EUR. Das ist etwa 30 % mehr, als Kommunen der Größenklasse „klein“ der Gruppe 5 im Mittel abgerufen haben. Beim Fördervolumen stachen zwei Förderrichtlinien heraus, in denen jeweils nur ein Vorhaben durchgeführt wurde, die aber jeweils ein sehr großes Volumen hatten: Klimaschutz im Alltag und kommunale Klimaschutzmodellprojekte.

Abbildung 57 zeigt ein Beispiel für einen klimaschutzaktiven Beispiellandkreis aus Gruppe 4: die absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und deren Fördervolumen (unten) des Beispiellandkreises 2. Der Landkreis hat rund 215.000 EW und kein eigenes Landkreis-KSM. Der Landkreis hat im Betrachtungszeitraum 8 Vorhaben durchgeführt. Das sind rund dreimal so viele, wie im Mittel der Landkreise in Gruppe 4 (2,6; vgl. Kapitel 5.4.3), aber weniger, als in Landkreisen der Gruppe 3 durchgeführt wurden. Das am häufigsten genutzte Förderprogramm war mit Abstand die KRL investiv: 7 der 8 Vorhaben wurden im Rahmen dieser Richtlinie durchgeführt. Daneben wurde noch ein strategisches Vorhaben in der KRL durchgeführt. Der Landkreis hat damit im Betrachtungszeitraum zwei der zwölf betrachteten Förderprogramme genutzt. 6 der 8 Vorhaben wurden zwischen 2017 und 2019 durchgeführt.

Das Fördervolumen lag zwischen 2008 und 2019 bei im Mittel 20.800 EUR pro Jahr und damit etwa halb so hoch wie im Beispiellandkreis 1. Es schwankte in den Jahren, in denen Vorhaben durchgeführt wurden, zwischen 17.200 und 104.400 EUR. Insgesamt betrug das Fördervolumen im Betrachtungszeitraum 249.900 EUR. Das ist etwas mehr als halb so viel wie im Beispiellandkreis 1, aber mehr als im Mittel in den Landkreisen der Gruppe 4 abgerufen wurde.

Der Beispiellandkreis 2 umfasst acht Städte und Gemeinden, sowie sieben Gemeindezusammenschlüsse. Drei Kommunen haben mehr als 20.000 EW und lediglich eine Kommune hat ein eigenes KSM (Beginn kommunales KSM 2015). Abbildung 58 zeigt die absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und das gesamte Fördervolumen (unten) aller kreisangehörigen Kommunen des Beispiellandkreises 2.

Abbildung 57: Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und Fördervolumen in 1.000 € (unten) im Beispiellandkreis 2



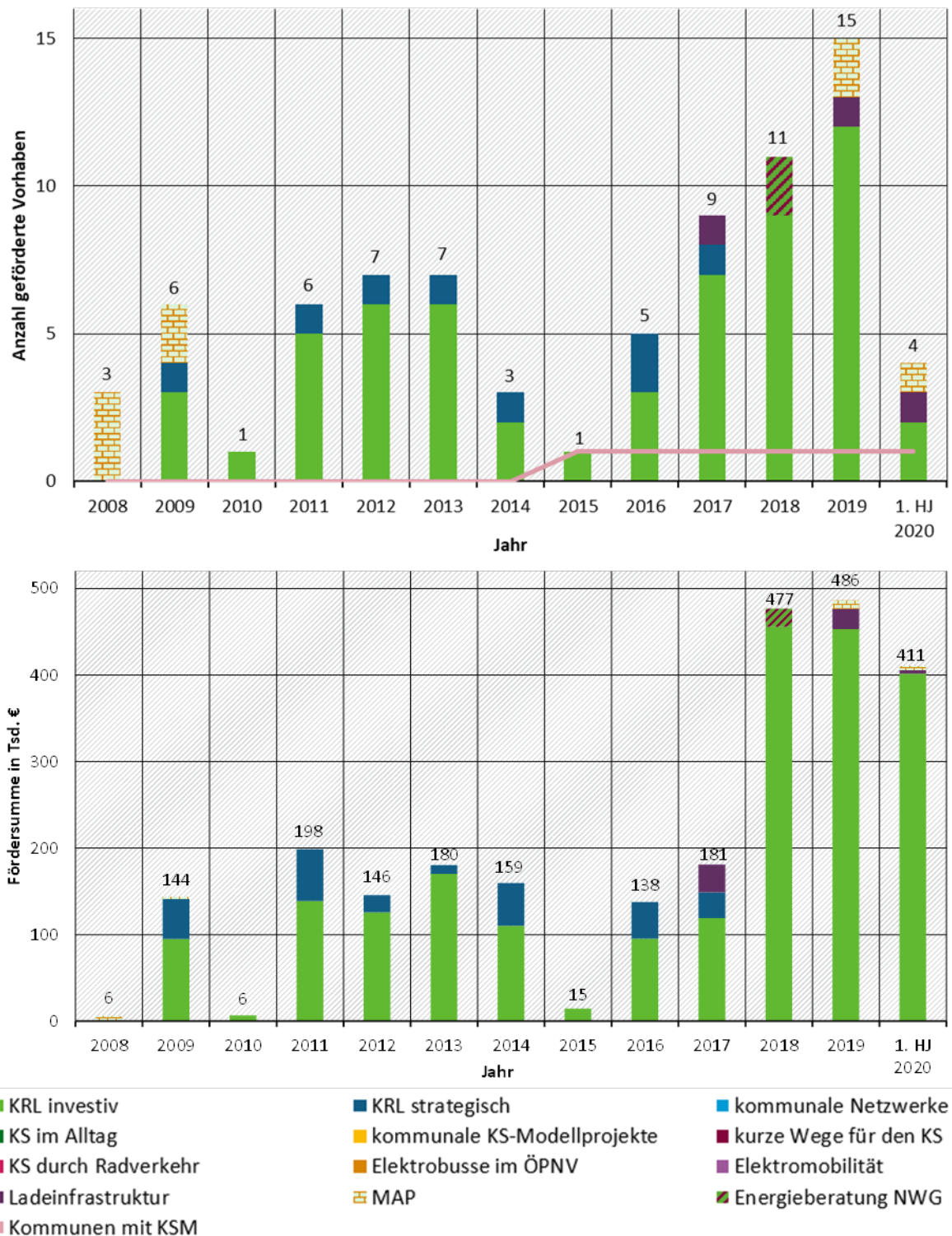
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Die kreisangehörigen Kommunen haben im Betrachtungszeitraum 78 Vorhaben durchgeführt, lediglich 6 davon wurden von der kreisangehörigen Kommune mit eigenem KSM umgesetzt. Das sind im Mittel 5,2 Vorhaben je Kommune und damit mehr als durch die kreisangehörigen Kommunen im Beispiellandkreis 1 und etwas mehr als die mittlere Anzahl der durchgeführten Vorhaben kleiner kreisangehöriger Kommunen der Gruppe 6 (4,6 Vorhaben je Kommune der Größenklasse „klein“ in Gruppe 6, s. Kapitel 5.4.4). Rund zwei Drittel der Vorhaben (57) waren der KRL investiv zuzuordnen, welches das am häufigsten genutzte Förderprogramm war. Auch die strategischen Förderschwerpunkte der KRL und das MAP (je 8 Vorhaben), Ladeinfrastruktur (3 Vorhaben) und die Energieberatung für Nichtwohngebäude (2 Vorhaben) wurden durch die kreisangehörigen Kommunen im Beispiellandkreis 2 genutzt. Durch die kreisangehörigen Kommunen wurden damit im Betrachtungszeitraum fünf der zwölf betrachteten Förderprogramme genutzt. Das sind mehr Förderprogramme, als durch den Landkreis selbst genutzt wurden. Vorhaben wurden in jedem Jahr des Betrachtungszeitraums durchgeführt. Die jährliche Anzahl schwankte im Zeitraum 2008 bis 2015 zwischen 1 und 7 Vorhaben. Zwischen 2016 und 2019 stieg die Anzahl der jährlich geförderten Vorhaben kontinuierlich von 5 auf 15.

Das Fördervolumen der kreisangehörigen Kommunen des Beispiellandkreises 2 lag zwischen 2008 und 2019 bei im Mittel 178.000 EUR pro Jahr und damit deutlich über dem mittleren jährlichen Fördervolumen des Landkreises. Das jährliche Fördervolumen schwankte in diesem Zeitraum zwischen 5.700 EUR im Jahr 2008 und 486.400 EUR 2019. Insgesamt betrug das Fördervolumen im Betrachtungszeitraum 2.546.500 EUR und damit rund zehnmal so viel wie das Fördervolumen des Landkreises. Im Schnitt betrug das mittlere Fördervolumen je Kommune 169.800 EUR. Das ist nahezu doppelt so viel wie bei Kommunen der Größenklasse „klein“ der Gruppe 6. Auffällig sind die hohen Fördervolumina 2018, 2019 und im ersten Halbjahr 2020: es lag in allen Jahren bei über 400.000 EUR und damit deutlich über dem mittleren jährlichen Fördervolumen der kreisangehörigen Kommunen im Beispiellandkreis 2.

Ein weniger gutes Beispiel aus der Gruppe 4 ist der Beispiellandkreis 3. Durch diesen Landkreis wurde im Betrachtungszeitraum nur ein Vorhaben der KRL investiv mit einem Volumen von 6.000 Euro umgesetzt (ohne Abbildung).

Abbildung 58: Absolute Anzahl geförderter Vorhaben (oben) und Fördervolumen in 1.000 € (unten) aller kreisangehörigen Kommunen im Beispiellandkreis 2 und Beginn des Klimaschutzmanagements der kreisangehörigen Kommunen (8 kreisangehörige Kommunen und 7 Gemeindezusammenschlüsse, davon 1 Kommune mit eigenem Klimaschutzmanagement)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

5.5 Fazit und Empfehlungen

In der durchgeführten Analyse wurde der Einfluss eines kommunalen Klimaschutzmanagements auf die Nutzung von Fördermitteln und die dadurch erzielten THG-Minderungen untersucht. Es wurde zum einen eine Vergleichsgruppenanalyse von Städten und Gemeinden sowie Landkreisen mit und ohne KSM durchgeführt. Zusätzlich wurde der Einfluss eines Landkreis-KSM auf die Klimaschutzaktivitäten der klimaschutzaktiven kreisangehörigen Kommunen untersucht. Zum anderen wurden in Kommunen mit KSM Klimaschutzaktivitäten in den Jahren vor und nach der Etablierung des KSM, in einem Vorher-Nachher-Vergleich, verglichen.

Die genannten Analysen wurden hinsichtlich der folgenden Indikatoren durchgeführt:

- ▶ Anzahl der umgesetzten geförderten Klimaschutzmaßnahmen,
- ▶ Höhe des genutzten Fördervolumens für die umgesetzten geförderten Klimaschutzmaßnahmen, sowie
- ▶ durch die umgesetzten geförderten Klimaschutzmaßnahmen erzielte THG-Minderungen.

Insgesamt konnten die Analysen belegen, dass Kommunen (Städte, Gemeinden und Landkreise) durch ein Klimaschutzmanagement verstärkt geförderte Klimaschutzvorhaben durchführen und letztendlich deutlich mehr THG-Emissionen mindern. Einen besonderen Einfluss hat das KSM auf die Größe der Vorhaben: Städte und Gemeinden aller Größenklassen mit KSM beantragen größere Vorhaben als Städte und Gemeinden ohne KSM. Hier scheint das KSM erforderlich, um die Umsetzung großer Vorhaben zu stemmen.

Im Vergleich zu Städten und Gemeinden sind die erzielten Wirkungen in Landkreisen (die nicht nach Größe aufgeteilt sind) geringer, in jedem Fall geringer als in mittleren und großen Kommunen. Dies kann u. a. daran liegen, dass Landkreise eine geringere EW-Zahl als kreisfreie Großstädte haben. Zum anderen haben Städte und Gemeinden mehr Handlungsoptionen, die zu der untersuchten Förderprogrammstruktur passen (mehr eigene Liegenschaften, größerer Fuhrpark, mehr Zugriff auf Infrastrukturen wie z. B. Radwege etc.) als Landkreise. Der Vorher-Nachher-Vergleich in den Landkreisen zeigt jedoch sehr deutlich eine positive Wirkung des KSM, die deutlicher als in den Städten und Gemeinden ausfällt.

Ein positiver Einfluss des Landkreis-KSM auf die kreisangehörigen Kommunen ohne eigenes KSM, aber mit bereits vorhandener Klimaschutzaktivität, konnte nicht deutlich belegt werden. In kleinen Städten und Gemeinden bis 20.000 EW konnte kein Einfluss des Landkreis-KSM nachgewiesen werden, weder auf die Anzahl noch auf die Größe der umgesetzten Fördervorhaben noch auf die erzielte THG-Minderung. Bei den mittelgroßen kreisangehörigen Städten mit 20.000 bis unter 100.000 EW dagegen bestand ein Zusammenhang: diese kreisangehörigen Kommunen in Landkreisen mit KSM schnitten sowohl hinsichtlich der Anzahl der Vorhaben als auch der Fördervolumina und der erzielten THG-Minderung deutlich besser ab als die Kommunen in Landkreisen ohne KSM. Dies deutet darauf hin, dass sich die Arbeit des Landkreis-KSM eher auf mittelgroße Städte konzentrierte oder dort eher erfolgreich war und kleine Gemeinden bisher kaum von der Arbeit des Landkreis-KSM profitieren konnten. Eine stärkere Wirkung des Landkreis-KSM auf die Aktivitäten der kreisangehörigen Kommunen könnte durch eine stärkere Zusammenarbeit zwischen Kreis und kreisangehörigen Kommunen im Bereich Klimaschutz bzw. eine Anpassung der inhaltlichen Ausrichtung des Landkreis-KSM erzielt werden. Das Landkreis-KSM kann darauf ausgerichtet sein, aktiv die kreisangehörigen Kommunen bei der Umsetzung von KS-Maßnahmen zu unterstützen oder aber v. a. Klimaschutzmaßnahmen in kreiseigenen Handlungsfeldern umzusetzen. Wenn in den untersuchten Landkreisen mehrheitlich letzteres der Fall ist, so ist dies eine Begründung für die

nicht nachweisbare Wirkung des Landkreis-KSM auf die kreisangehörigen Kommunen. Die Ausrichtung der Landkreis-KSM konnte hier nicht untersucht werden. Auch kann es der Fall sein, dass die Kapazitäten des Landkreis-KSM nicht ausreichen, um mit der teilweise hohen Anzahl an kreisangehörigen Kommunen zu kooperieren. Die Unterstützungsfunktion für die kreisangehörigen Kommunen sollte zukünftig gestärkt werden, um auch kleinen Gemeinden ohne eigenes KSM umfangreiche Klimaschutzaktivitäten zu ermöglichen.

Städte und Gemeinden aller Größenklassen mit kommunalem KSM schneiden stets deutlich besser ab, sowohl als Städte und Gemeinden ohne eigenes KSM, als auch als kreisangehörige Kommunen in Landkreisen mit Landkreis-KSM. Das zeigt, dass ein Landkreis-KSM, so wie es bisher in der Regel ausgestaltet ist, ein kommunales KSM nicht ersetzen kann, bzw. dessen Wirkung auf die Klimaschutzaktivitäten in den Kommunen begrenzt bleibt.

Ein weiteres allgemeines Ergebnis der Analysen ist, dass mit zunehmender Größe einer Stadt oder Gemeinde stets die Anzahl der umgesetzten Vorhaben und die Höhe der eingesetzten Fördermittel sowie die Höhe der erzielten THG-Minderungen stieg. Dies ist zum einen Ausdruck dessen, dass in größeren Kommunen höhere THG-Emissionen vorliegen als in kleineren Kommunen. Gleichzeitig kann es ein Hinweis darauf sein, dass größere Verwaltungen eher in der Lage sind, größere Fördervorhaben organisatorisch umzusetzen. Ebenso kann es darauf hinweisen, dass in größeren Haushalten eher Mittel für den Eigenanteil geförderter Klimaschutzmaßnahmen bereitgestellt werden können als in kleineren Haushalten. Kleinere Kommunen bedürfen demnach einer größeren Unterstützung, sowohl organisatorisch als auch finanziell, als größere Kommunen. Auffällig ist dabei, dass das Klimaschutzmanagement den beobachteten Größeneffekt teilweise überlagern kann: So werben kleine Kommunen mit KSM beispielsweise mehr Fördermittel ein als mittelgroße Kommunen ohne KSM. Die Etablierung eines KSM ist somit ein wichtiger erster Schritt, um kleine Kommunen im Klimaschutz zu unterstützen.

Kommunen mit KSM nutzen eine größere Zahl unterschiedlicher Förderprogramme als Städte, Gemeinden und Landkreise ohne KSM. Außerdem war das Förderportfolio in Landkreisen weniger divers als das in Städten und Gemeinden.

Die positive Wirkung des kommunalen Klimaschutzmanagements wird außerdem dadurch belegt, dass in Städten, Gemeinden und Landkreisen mit KSM vor Einstellung eines*einer Klimaschutzmanagers*Klimaschutzmanagerin stets weniger Vorhaben umgesetzt, weniger Fördermittel abgerufen und geringere THG-Minderungen erzielt werden als nach der Einstellung. D. h. zum einen, dass durch das KSM die Kommune in die Lage versetzt wird, mehr und größere Vorhaben zu beantragen. Zum anderen ist es Hinweis dafür, dass Klimaschutzmanager*innen tatsächlich die Aufgabe der Fördermitteleinwerbung bzw. der Kommunikation zu Fördermitteln in der Verwaltung übernehmen und mit den eingeworbenen Fördermitteln mehr und komplexere Klimaschutzmaßnahmen umsetzen können. Mit den Klimaschutzmanagern*Klimaschutzmanagerinnen wird zudem spezialisiertes Know-How in der Kommune aufgebaut, welches die Fördermitteleinwerbung erst ermöglicht.

In den Jahren rund um die Einstellung des KSM sind die Vorhabenzahlen und die Fördervolumina häufig geringer als zuvor, ein Hinweis darauf, dass die Verwaltung durch den mit der Einstellung einhergehenden Wechsel der Zuständigkeit zunächst stärker belastet war und sich der*die Klimaschutzmanager*in zunächst einarbeiten musste, bevor ein positiver Effekt sichtbar werden konnte. Für kreisangehörige Kommunen in Landkreisen mit KSM konnte dieser Effekt jedoch nicht gezeigt werden: hier wurden auch im Jahr des Beginns des Landkreis-KSM mehr Vorhaben umgesetzt als in den Jahren davor und fast so viele wie in den Jahren danach. Dies deutet darauf hin, dass insbesondere in den klimaschutzaktiven kreisangehörigen

Gemeinden Vorhaben auch unabhängig vom Landkreis-KSM beantragt wurden. Das Fördervolumen genauso wie die erzielten THG-Minderungen waren jedoch nach Etablierung des Landkreis-KSM deutlich höher. Es ist außerdem wahrscheinlich, dass der Prozess der Etablierung des Landkreis-Klimaschutzmanagements einen Effekt auf die kreisangehörigen Kommunen hat, der dazu führen kann, dass diese mehr über Fördermöglichkeiten erfahren und eigene Anträge einreichen – auch schon während der Etablierungsphase des Kreis-KSM (also rund um die Einstellung).

Die Vergleiche der Zeiten vor und nach Einstellung des KSM sind möglicherweise überlagert durch Änderungen der Fördersystematik in den Programmen im Zeitverlauf, die möglicherweise zu einer stärkeren Inanspruchnahme der Programme in jüngerer Zeit führen, was durch die Einstellung des KSM unterstützt wird. Das mögliche Ausmaß der Überlagerung der Vergleiche durch die genannten Effekte kann nicht quantifiziert werden.

In den folgenden Absätzen werden die Ergebnisse für die einzelnen Indikatoren zusammenfassend dargestellt.

Indikator: Anzahl umgesetzter geförderter Vorhaben

Tabelle 45: Indikator Anzahl Vorhaben pro Kommune bzw. Landkreis in den verschiedenen Gruppen und Größenklassen

	Gruppe 1 (n=80)	Gruppe 2 (n=20)	Gruppe 3 (n=20)	Gruppe 4 (n=5)	Gruppe 5 (n=191)	Gruppe 6 (n=42)
kleine Kommunen	7,7	3,2			3,6	4,6
mittelgroße Kommunen	12,3	10,0			9,2	5,3
große Kommunen	29,8	N/A			N/A	N/A
alle Kommunen	15,8	6,1*			4,2	4,7
Landkreise			10,0	2,6		

* inklusive der Vorhaben in großen Kommunen der Gruppe 2

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut; N/A = Wert nicht ausgewertet; leer = Wert unzutreffend

In Städten und Gemeinden mit Klimaschutzmanagement (Gruppe 1) wurden mehr Vorhaben durchgeführt als in den Städten und Gemeinden ohne KSM (Gruppe 2). Das gilt für alle drei betrachteten Größenklassen. Besonders deutlich ist der Unterschied zwischen Kommunen mit und ohne Klimaschutzmanagement in den Größenklassen „klein“ (< 20.000 EW) und „groß“ (> 100.000 EW): In Kommunen mit eigenem KSM wurden rund 2,4-mal mehr Vorhaben gefördert als in Kommunen ohne KSM. Bei Kommunen der Größenklasse „mittel“ ist der Unterschied mit dem Faktor 1,2 nur halb so groß. Über alle Größenklassen hinweg liegt der Faktor bei 3,2.

In Landkreisen mit Klimaschutzmanagement (Gruppe 3) wurden deutlich mehr Vorhaben durchgeführt als in Landkreisen ohne KSM (Gruppe 4). Insgesamt wurden in Gruppe 3 im Betrachtungszeitraum durchschnittlich 10 Vorhaben je Landkreis gefördert, während es in Gruppe 4 nur 2,6 Vorhaben je Landkreis waren; dies entspricht einem Faktor von 3,8.

In den ausgewählten kreisangehörigen Kommunen der Landkreise mit und ohne KSM ist das Bild nicht ganz einheitlich: bei den kleinen Kommunen der Gruppe 5, Kommunen ohne KSM aus Landkreisen mit KSM, wurden weniger Vorhaben durchgeführt als in Gruppe 6 (Kommunen ohne KSM aus Landkreisen ohne KSM; 3,6 vs. 4,6). Bei den mittelgroßen Kommunen schneiden jedoch wieder die Kommunen in Gruppe 5 besser ab. Dort werden im Mittel 9,2 Vorhaben pro

Kommune umgesetzt im Vergleich zu 5,3 Vorhaben in Gruppe 6 (vgl. Tabelle 45). Auffällig ist dabei, dass kreisangehörige Kommunen mittlerer Größe mit Landkreis KSM (Gruppe 6) dennoch weniger geförderte Vorhaben umsetzen als mittelgroße Kommunen der Gruppe 2 ohne KSM.

Tabelle 46: Mittlere Anzahl Vorhaben pro Kommune vor bzw. nach Beginn eines KSM in den Kommunen bzw. Landkreisen der verschiedenen Gruppen und Größenklassen* pro Kommunenjahr

	Gruppe 1 vor KSM	Gruppe 1 nach KSM	Gruppe 3 vor KSM	Gruppe 3 nach KSM	Gruppe 5 vor KSM	Gruppe 5 nach KSM
kleine Kommunen	0,42	0,66			N/A	N/A
mittelgroße Kommunen	0,63	0,93			N/A	N/A
große Kommunen	1,62	1,43			N/A	N/A
alle Kommunen	0,76	1,01			2,4	2,7
Landkreise			0,28	1,06		

* Berücksichtigt werden hier die Förderprogramme KRL investiv, KRL strategisch sowie das MAP

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut; N/A = Wert nicht ausgewertet; leer = Wert unzutreffend

Der Vorher-Nachher-Vergleich (Tabelle 46) zeigt für fast alle verglichenen Gruppen eine Zunahme der Anzahl der Fördervorhaben nach Einstellung eines* einer Klimaschutzmanagers* Klimaschutzmanagerin. Ausnahme sind Großstädte der Gruppe 1 – dort reduzierte sich die Zahl der Vorhaben. Allerdings geschah dies zu Gunsten der Größe der beantragten Vorhaben, wie der spätere Vergleich der Fördervolumina zeigte. Das Fördervolumen stieg sehr deutlich an. Dies deutet auf eine bessere Effizienz bei der Maßnahmenumsetzung in Großstädten: mit weniger Vorhaben wurden mehr Fördermittel eingeworben und höhere THG-Minderungen erzielt. Möglicherweise lag dies jedoch auch an den größeren Treibhausgasemissionen und dichten Strukturen in Großstädten – mit einer Maßnahme können hier aufgrund der Bevölkerungsdichte höhere Minderungen erzielt werden. Auch dies ist ein Hinweis darauf, dass kleinere und mittlere Kommunen mehr Unterstützung benötigen, da sie nicht die gleiche Effizienz bei der Maßnahmenumsetzung erreichen können wie Großstädte.

Am deutlichsten fällt der Vorher-Nachher-Vergleich bei den Landkreisen aus: Landkreise mit KSM setzten nahezu viermal so viele geförderte Vorhaben um wie Landkreise ohne KSM (vgl. Tabelle 46).

Indikator: Höhe eingesetzter Fördermittel

Tabelle 47: Indikator Höhe eingesetzter Fördermittel in 1.000 € pro Kommune in den verschiedenen Gruppen und Größenklassen

	Gruppe 1 (n=80)	Gruppe 2 (n=20)	Gruppe 3 (n=20)	Gruppe 4 (n=5)	Gruppe 5 (n=191)	Gruppe 6 (n=42)
kleine Kommunen	340	67			98	95
mittelgroße Kommunen	1.003	245			501	194
große Kommunen	6.950	N/A			N/A	N/A
alle Kommunen	2.580	263*			140	114
Landkreise			1.041	174		

* inklusive der eingesetzten Fördermittel in großen Kommunen der Gruppe 2

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut; N/A = Wert nicht ausgewertet; leer = Wert unzutreffend

Der Unterschied zwischen Städten und Gemeinden der Gruppen 1 und 2 bei den genutzten Fördermitteln war noch deutlicher als bei der Anzahl der umgesetzten geförderten Vorhaben: die Fördervolumina waren in Städten und Gemeinden der Gruppe 1 in allen drei Größenklassen 4- bis 5-mal so groß wie in Kommunen der Gruppe 2 (Tabelle 47). Daraus ergibt sich, dass das mittlere Fördervolumen je Vorhaben in Städten und Gemeinden mit KSM größer war als in Kommunen ohne KSM.

Bei den Landkreisen war ebenfalls das Fördervolumen in der Gruppe mit KSM (Gruppe 3) mit ca. 1,04 Mio. EUR pro Landkreis deutlich höher als in Landkreisen ohne KSM (Gruppe 4) mit ca. 0,17 Mio. EUR pro Landkreis. Im Vergleich mit den Städten und Gemeinden in Gruppe 1 und 2 war das Fördervolumen pro Landkreis jedoch deutlich niedriger als das Fördervolumen pro Stadt bzw. Gemeinde.

In den mittelgroßen kreisangehörigen Städten und Gemeinden wurden in Gruppe 5 (Kommunen ohne KSM aus Landkreisen mit KSM) mehr Fördermittel pro Kommune genutzt als in Gruppe 6 (Kommunen ohne KSM aus Landkreisen ohne KSM). Bei den kleinen Kommunen ist die Fördermittelnutzung in beiden Gruppen nahezu gleich (Tabelle 47). Der Vergleich der Anzahl der Vorhaben (Tabelle 45) hatte dagegen für die kleinen Kommunen der Gruppe 6, also Kommunen ohne KSM aus Landkreisen ohne KSM, noch eine größere Anzahl an Vorhaben ergeben.

Der Grund ist, dass die Vorhaben der Kommunen in Gruppe 5 im Mittel ein rund doppelt so großes Fördervolumen hatten im Vergleich zu Vorhaben in Kommunen der Gruppe 6: 50.121 EUR/Vorhaben vs. 24.310 EUR/Vorhaben. Dies lag u. a. daran, dass unterschiedliche Förderprogramme genutzt werden. Vorhaben in der KRL investiv und strategisch, welche i. d. R. hohe Fördervolumina aufwiesen, werden in der Gruppe 5 stärker genutzt als in Gruppe 6. In der Gruppe 6 wiederum spielt das MAP, das eher kleinere Fördervolumina pro Projekt aufweist, eine bedeutendere Rolle als in Gruppe 5. Darüber hinaus wurden in Kommunen der Gruppe 5 Projekte in den Förderprogrammen kommunale Klimaschutz-Modellprojekte und Klimaschutz durch Radverkehr durchgeführt, welche in der Regel beide hohe Volumina haben und von Kommunen der Gruppe 6 gar nicht genutzt wurden.

Tabelle 48: Mittlere Fördersumme in 1.000 € pro Kommune vor bzw. nach Beginn eines KSM in den Kommunen der verschiedenen Gruppen und Größenklassen*

	Gruppe 1 vor KSM	Gruppe 1 nach KSM	Gruppe 3 vor KSM	Gruppe 3 nach KSM	Gruppe 5 vor KSM	Gruppe 5 nach KSM
kleine Kommunen	12,4	33,5			N/A	N/A
mittelgroße Kommunen	37,1	35,1			N/A	N/A
große Kommunen	47,2	93,0			N/A	N/A
alle Kommunen	29,8	52,5			49,5	68,1
Landkreise			12,6	53,5		

* Berücksichtigt werden hier die Förderprogramme KRL investiv, KRL strategisch sowie das MAP

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut; N/A = Wert nicht ausgewertet; leer = Wert unzutreffend

Der Vorher-Nachher-Vergleich der Fördervolumina zeigt ein ähnliches Ergebnis wie der Vergleich der Vorhabenzahlen: nach Einführung des KSM waren die Volumina fast überall höher

(Tabelle 48). Bei den Großstädten der Gruppe 1, bei denen die Vorhabenzahl noch gesunken war, nahm das Fördervolumen deutlich zu, d. h. es wurden größere Vorhaben realisiert. Bei den mittelgroßen Kommunen bleibt es nahezu gleich, obwohl die Vorhabenzahl noch deutlich gestiegen war. Dies wurde vor allem dadurch verursacht, dass im Förderprogramm KRL investiv eher kleinere Vorhaben umgesetzt wurden. Eine Ursache dafür lässt sich aus den Ergebnissen nicht ableiten.

Indikator THG-Minderungswirkung

Tabelle 49: Übersicht der mittleren THG-Minderungen in 1.000 Tonnen CO₂e pro Kommune bzw. Landkreis in den verschiedenen Gruppen und Größenklassen*

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
kleine Kommunen	9,0	1,0			1,9	2,2
mittelgroße Kommunen	12,6	4,7			6,4	2,6
große Kommunen	40,4	N/A			N/A	N/A
alle Kommunen	19,8	3,9**			2,4	2,3
Landkreise			11,4	4,2		

* Dargestellt sind die Summen der THG-Minderungen über alle Jahre des Betrachtungszeitraums (2008 bis einschließlich 1. Jahreshälfte 2020)

** inklusive THG-Minderung in großen Kommunen der Gruppe 2

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut; N/A = Wert nicht ausgewertet; leer = Wert unzutreffend

Den größten Unterschied bei den Städten und Gemeinden der Gruppen 1 und 2 hinsichtlich der erzielten THG-Minderungen (Tabelle 49) gab es bei den kleinen Kommunen: kleine Städte und Gemeinden der Gruppe 1 (mit KSM) erzielten 9-mal so hohe THG-Minderungen wie kleine Städte und Gemeinden der Gruppe 2 (ohne KSM). Bei den mittelgroßen Kommunen war der Faktor mit 2,6 weniger groß, jedoch immer noch deutlich. Zu den großen Kommunen ließ sich keine Vergleichsaussage zwischen Gruppe 1 und Gruppe 2 treffen, da die Fallzahlen in Gruppe 2 zu niedrig waren. Allerdings wird aus Tabelle 49 ersichtlich, dass die Größe der Kommune eine Rolle für die Höhe der erzielten THG-Minderungen spielte. Dies ist aufgrund der Höhe der Treibhausgasemissionen, der größeren Verwaltungen sowie der Kapazität, größere Vorhaben zu akquirieren und durchzuführen, allerdings nicht verwunderlich.

Landkreise mit KSM (Gruppe 3) erzielten 2,7-mal so hohe Minderungen wie Landkreise ohne KSM (Gruppe 4). Die Höhe der erzielten Minderungen in den Landkreisen bewegt sich mit im Mittel 11.400 t CO₂e (Gruppe 3) und 4.200 t CO₂e (Gruppe 4) in den Größenordnungen der mittelgroßen Städte und Gemeinden der Gruppen 1 und 2 (Tabelle 49).

Bei den kreisangehörigen Städten und Gemeinden der Gruppen 5 (Kommunen ohne KSM aus Landkreisen mit KSM) und 6 (Kommunen ohne KSM aus Landkreisen ohne KSM) ergab sich folgendes Bild: kleine Kommunen in Landkreisen mit kreiseigenem KSM erzielten niedrigere THG-Minderungen als kleine Kommunen in Landkreisen ohne kreiseigenes KSM (Gruppe 6), wenn auch der Unterschied mit 1.900 t CO₂e vs. 2.200 t CO₂e sehr gering und damit wenig aussagekräftig ist. Bei den mittelgroßen Kommunen gab es hingegen einen deutlichen Unterschied: Kommunen der Gruppe 5 erzielten 2,5-mal so hohe Minderungen wie Kommunen der Gruppe 6; die Höhe der mittleren THG-Minderungen entsprach in etwa der Hälfte der Minderungen in den mittelgroßen Kommunen in den Gruppen 1 und 2. Daraus lässt sich

schließen, dass ein Kommunen-eigenes KSM eindeutig höhere THG-Minderungen nach sich zieht, als ein Landkreis-KSM in einer einzelnen Kommune erreichen kann.

Die erzielten THG-Minderungswirkungen waren stark abhängig von der Fördermittelwirksamkeit der unterschiedlichen Förderprogramme: hier gab es sehr große Unterschiede. So wiesen einige Förderprogramme für investive Vorhaben, wie die KRL investiv und das MAP, sehr große Fördermittelwirksamkeiten auf. Aber auch die strategischen/informativischen Förderprogramme, wie die KRL strategisch oder die Energieberatung für Nichtwohngebäude, wiesen hohe Fördereffizienzen auf. Andere Förderprogramme haben dagegen vergleichsweise geringere Fördereffizienzen. Dadurch fielen einige Förderprogramme trotz eines hohen Fördervolumens, z. B. Klimaschutz durch Radverkehr oder Elektrobusse im ÖPNV¹⁸, bei den Emissionsminderungen vergleichsweise weniger ins Gewicht. Umgekehrt spielten Programme mit einer großen Fördermittelwirksamkeit eine deutlich größere Rolle. Die größten Einsparungen wurden durch die KRL investiv und KRL strategisch, aber auch durch die Energieberatung für Nichtwohngebäude erzielt (vgl. Tabelle 44 in Kapitel 5.4.1).

Tabelle 50: Mittlere THG-Minderungen pro Kommune über die Wirkdauer der Maßnahmen in Tonnen CO₂e vor bzw. nach Beginn eines KSM in den Kommunen bzw. Landkreisen der verschiedenen Gruppen und Größenklassen*

	Gruppe 1 vor KSM	Gruppe 1 nach KSM	Gruppe 3 vor KSM	Gruppe 3 nach KSM	Gruppe 5 vor KSM	Gruppe 5 nach KSM
kleine Kommunen	150	1.328				
mittelgroße Kommunen	651	1.034				
große Kommunen	594	2.595				
alle Kommunen	420	1647			1.015	2.031
Landkreise			84	1.603		

* Berücksichtigt werden hier die Förderprogramme KRL investiv, KRL strategisch sowie das MAP

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut; N/A = Wert nicht ausgewertet; leer = Wert unzutreffend

Tabelle 50 zeigt die mittlere THG-Minderung je Kommune jeweils vor und nach Beginn eines KSM in der Kommune (für Gruppe 1) bzw. dem Landkreis (für die Gruppen 3 und 5). In Gruppe 1 erhöhten sich die Einsparungen am meisten in kleinen Kommunen (Faktor 9,9), gefolgt von den großen (Faktor 4,4) und mittleren Kommunen (Faktor 1,6). In Gruppe 3 betrug der Erhöhungsfaktor sogar 19,1. Im Falle der kreisangehörigen Kommunen der Gruppe 5 erhöhten sich die THG Minderungen infolge des Beginns eines Landkreis-KSM immerhin um den Faktor 2. Wie schon in Kapitel 5.4.4 ausgeführt, verbietet sich ein direkter Vergleich der absoluten Höhe der THG-Minderung zwischen den dargestellten Gruppen aufgrund unterschiedlicher Berechnungsgrundlagen. Zudem ist es wichtig darauf hinzuweisen, dass die in Tabelle 50 dargestellten Werte mit der KRL investiv, der KRL strategisch sowie dem MAP nur die drei der hier untersuchten Förderprogramme aufgreifen, die über den gesamten Betrachtungszeitraum genutzt werden konnten. Nichtsdestotrotz lässt sich ableiten, dass ein KSM durchweg höhere

¹⁸ Vorhaben der Richtlinie Elektrobusse im ÖPNV mit einer vergleichsweise geringen Fördereffizienz hatten in den Jahren 2019 und 2020 einen bedeutenden Anteil am Fördervolumen der „großen“ Kommunen in Gruppe 1. Hieraus lassen sich allerdings keine weiteren Schlüsse ziehen, da Maßnahmen innerhalb dieser Förderrichtlinie ohnehin nur durch „große“ Kommunen abgerufen werden konnten.

THG-Minderungen mit sich bringt, und zwar sowohl ein in der Kommune als auch ein im Landkreis verankertes KSM.

Einfluss der Kommunengröße auf die Maßnahmenumsetzung und THG-Minderung

Die Ergebnisse zeigen, dass die Größe der Stadt oder Gemeinde einen Einfluss auf die Art und die Anzahl der Vorhaben hat. In bevölkerungsstarken Städten und Gemeinden war das Fördervolumen pro Vorhaben größer als in kleinen Städten und Gemeinden. Das größere Fördervolumen pro Vorhaben hing wahrscheinlich damit zusammen, dass bevölkerungsstarke Kommunen höhere Treibhausgasemissionen sowie umfangreiche Infrastrukturen und damit einen Bedarf an großen Maßnahmen haben sowie finanziell größere Vorhaben leichter durchführen können. Insgesamt war das Fördervolumen je Vorhaben in großen Kommunen der Gruppen 1 und 2 fünf- bis sechsmal größer als in kleinen Kommunen dieser Gruppen. Betrachtet man die eingesetzten Fördermittel je Kommune in den Größenklassen „klein“ und „groß“, wird der Unterschied zwischen kleinen und großen Kommunen noch deutlicher: große Kommunen der Gruppen 1 und 2 haben im Mittel 20- bis 22-mal so viele Fördermittel erhalten wie kleine Kommunen dieser Gruppen.

Kurzfassung der wesentlichen Erkenntnisse

- ▶ Das kommunale Klimaschutzmanagement hat einen positiven Einfluss auf die Anzahl und das Volumen geförderter Vorhaben sowie auf die erzielten THG-Minderungen sowohl in Städten und Gemeinden unterschiedlicher Größe als auch in Landkreisen.
- ▶ In Städten und Gemeinden sowie in Landkreisen mit Klimaschutzmanagement wurden mehr geförderte Vorhaben durchgeführt, mehr Fördermittel eingesetzt und mehr THG-Minderungen erzielt als in den jeweiligen Vergleichsgruppen ohne KSM.
- ▶ Städte, Gemeinden und Landkreise mit KSM realisierten im Mittel größere Vorhaben als Kommunen ohne KSM.
- ▶ Städte, Gemeinden und Landkreise mit Klimaschutzmanagement haben mehr unterschiedliche Förderprogramme genutzt als Städte, Gemeinden und Landkreise ohne Klimaschutzmanagement, d. h. die Diversität des genutzten Förderprogrammportfolios stieg mit Etablierung des KSM an.
- ▶ Das Förderportfolio war in Landkreisen insgesamt weniger divers als in Städten und Gemeinden: es sind nur sechs der zwölf betrachteten Förderprogramme durch Landkreise mit KSM genutzt worden, Landkreise ohne KSM nutzten nur drei verschiedene Programme.
- ▶ Die Bedeutung der Kommunalrichtlinie war insbesondere für Landkreise ohne KSM (Gruppe 4) sehr hoch. Diese nutzen von den untersuchten Förderprogrammen nahezu ausschließlich die KRL investiv und strategisch.
- ▶ Das MAP dagegen spielt im Gegensatz zu den Städten und Gemeinden (Gruppe 1 und 2) in den Landkreisen keine Rolle.
- ▶ Die beschriebenen Effekte waren je nach Größenklasse der Städte und Gemeinden unterschiedlich groß.
- ▶ Ein Einfluss des Landkreis-KSM auf kreisangehörige Städte und Gemeinden scheint insbesondere bei mittelgroßen Kommunen bei den Volumina der geförderten Vorhaben zu bestehen: Städte und Gemeinden in Landkreisen mit KSM beantragen im Mittel deutlich größere Vorhaben als in Landkreisen ohne KSM.

- ▶ Ein positiver Einfluss des Landkreis-KSM auf die Anzahl der durchgeführten Vorhaben in den kreisangehörigen Kommunen konnte nicht eindeutig nachgewiesen werden, bzw. scheint er je nach Größe der Städte und Gemeinden unterschiedlich zu sein. Außerdem hängt er stark davon ab, ob das kreiseigene KSM die kreisangehörigen Kommunen adressiert oder die eigenen Zuständigkeiten des Kreises.
- ▶ Kleine kreisangehörige Städte und Gemeinden mit kreiseigenem KSM erzielen deutlich geringere THG-Minderungen als kleine Städte und Gemeinden mit eigenem kommunalen KSM.

Empfehlungen

Aus den Ergebnissen der Studie lassen sich die folgenden Empfehlungen ableiten:

- ▶ Städte, Gemeinden und Landkreise in Deutschland sollten flächendeckend mit einem personellen Klimaschutzmanagement ausgestattet sein. Die Art der notwendigen Ausstattung unterscheidet sich zwischen verschiedenen Kommunengrößen.
 - Für kleine Kommunen bis 20.000 Einwohnern*Einwohnerinnen eigene Klimaschutzmanager*innen oder alternativ entsprechende Trägereinrichtungen für jeweils mehrere Kommunen etablieren:

Auch in kleinen Kommunen mit bis zu 20.000 Einwohnern*Einwohnerinnen ist ein eigenes kommunales Klimaschutzmanagement wirksam und sinnvoll. Allerdings dürfte die Ausstattung aller kleinen Kommunen Deutschlands mit qualifiziertem Personal u. a. aufgrund des Fachkräftemangels herausfordernd sein. Hier sollten geeignete Träger etabliert werden, die die Aufgabe des kommunalen Klimaschutzmanagements für jeweils mehrere kleine Kommunen übernehmen können. Die Analyse hat jedoch gezeigt, dass ein Landkreis-KSM, so wie es bisher in der Regel ausgestaltet ist, ein kommunales KSM nicht ersetzen kann bzw. dessen Wirkung auf die Klimaschutzaktivitäten besonders in den kleinen kreisangehörigen Kommunen gering bleibt. Daher sollte entweder das Landkreis-KSM anders ausgestaltet sein und die Zusammenarbeit zwischen Kreis und Kommune verbessert werden, so dass dessen Wirkung auf die kreisangehörigen Kommunen verbessert wird. Alternativ sollten andere Träger mit entsprechend sinnvollen Aufgabenbereichen geschaffen werden. Denkbar sind z. B. regionale Klimaschutzagenturen oder auch Regierungspräsidien. Auch die Rolle von Gemeindezusammenschlüssen sollte hier noch einmal untersucht werden. Letztendlich besteht für die Ausgestaltung einer geeigneten Trägeragentur noch Entwicklungsbedarf. Die Ausgestaltung muss nicht einheitlich für alle Bundesländer erfolgen, sondern die Länder sollten jeweils passende Einrichtungen entwickeln und etablieren und die Finanzierung sicherstellen. Relevant ist, dass die kleinen Kommunen befähigt werden, ihr Engagement und ihre Potenziale im Klimaschutz zu realisieren.

- Flächendeckende Ausstattung von Mittel- und Großstädten mit Klimaschutzpersonal nach Größen- oder vergleichbarem Schlüssel

Für mittelgroße Städte und Großstädte spielt neben der Frage, ob ein KSM vorhanden ist, auch die Anzahl an Personal und deren Ausstattung eine Rolle. Generell ist das personelle Klimaschutzmanagement in größeren Städten nicht auf eine Person beschränkt. Daher reicht die Empfehlung der flächendeckenden Ausstattung mit Klimaschutzpersonal hier nicht aus, sondern die Kapazitäten des Klimaschutzpersonals sollten an den Umfang der Aufgaben ausgerichtet sein. Anhaltspunkte könnte ggf. die Einwohnerzahl der Stadt, die Größe der Kommunalverwaltung oder die Analyse des

Einflusses auf die kommunale THG-Bilanz (Kapitel 3.2) und die jeweils damit verbundenen Aufgaben sein.

Die Rolle des Klimaschutzmanagements in Großstädten konnte im Rahmen der Studie nicht detailliert analysiert werden: ein Vergleichsgruppenansatz war hier nicht möglich, da die Zahl an Großstädten ohne KSM zu gering war. Daher besteht hier noch Forschungsbedarf.

- ▶ Es sollte geprüft werden, ob die flächendeckende Ausstattung der Kommunen mit Klimaschutzpersonal über die gesetzliche Verankerung einer Pflicht zum Erstellen eines Klimaschutzkonzeptes mit Maßnahmenplan und verpflichtender Umsetzung und auskömmlicher Finanzierung eingeführt werden kann. Das dafür notwendige Personal muss dann von den Kommunen vorgehalten werden. Dafür sind geeignete Finanzierungsoptionen zu untersuchen.
- ▶ Kleine Kommunen bedürfen der finanziellen und organisatorischen Unterstützung des Klimaschutzmanagements in besonderem Maße, da kleine Verwaltungen und kleine Haushalte weniger Kapazitäten für den Klimaschutz zur Verfügung stellen können. Dies sollte bei der Schaffung von Unterstützungsstrukturen und bei Fortsetzung der Förderung in Form höherer Förderquoten und besonderer Förderbausteine berücksichtigt werden.

6 Effekte eines deutschlandweiten Einsatzes kommunaler Klimaschutzmanager*innen

Im vorhergehenden Kapitel 5 konnte gezeigt werden, dass Personalstellen für das kommunale Klimaschutzmanagement positive Effekte auf die Nutzung von Fördermitteln, die Anzahl umgesetzter Klimaschutzmaßnahmen und die erzielten Treibhausgasminderungen haben. Es liegt nahe, auf der Basis dieser Ergebnisse Effekte eines flächendeckenden kommunalen Klimaschutzmanagements in Deutschland als Beitrag zum nationalen Klimaschutz abzuschätzen und dessen Folgen für die Klimaschutzförderprogramme zu betrachten. Dies erfolgt in den folgenden Kapiteln.

6.1 Klimaschutzeffekt des flächendeckenden Einsatzes eines kommunalen KSM

Ziel dieses Arbeitsschrittes war es abzuschätzen, welches THG-Minderungspotenzial bei einem flächendeckenden Einsatz eines Klimaschutzmanagements unter bestimmten Annahmen in Kommunen gehoben werden kann. Damit soll der Beitrag zum nationalen Klimaschutz durch die strukturelle Verankerung des Klimaschutzes in Kommunen untersucht werden. Die Abschätzung erfolgte auf Grundlage der in Kapitel 5.4 beschriebenen Ergebnisse der Wirkungsanalyse des kommunalen Klimaschutzmanagements auf die Fördermittelnutzung. Die dort ermittelten THG-Einsparungen werden verwendet und für ein flächendeckendes Klimaschutzmanagement auf ganz Deutschland hochgerechnet.

Anschließend werden die hochgerechneten zu erreichenden Minderungen zu den Ergebnissen der Potenzialanalyse aus Kapitel 3.3, also zum gesamten Treibhausminderungspotenzial der Kommunen, ins Verhältnis gesetzt. D. h. es wird abgeschätzt, welcher Anteil der abgeschätzten Minderungspotenziale durch ein flächendeckendes Klimaschutzmanagement realisiert werden könnte.

In einem letzten Schritt wird das deutschlandweite Potenzial auf die Bundesländer heruntergebrochen.

6.1.1 Vorgehen

Für die Projektion des Klimaschutzeffektes eines flächendeckenden kommunalen KSM wurden Ergebnisse der vorangegangenen Arbeitsschritte hochgerechnet. Es wurde eine Methodik entwickelt, die aus den folgenden Schritten bestand:

6. Festlegung von Projektionsvarianten
7. Vorbereitung der Projektion durch
 - a. Abschätzung des Anteils deutscher Kommunen mit Klimaschutzmanagement
 - b. Abschätzung der THG-Minderungswirkung des bisher aktiven kommunalen KSM
8. Durchführung der Projektion

Diese Schritte werden im Folgenden näher beschrieben.

6.1.1.1 Festlegung von Projektionsvarianten

Für die Projektion der Klimaschutzwirkung eines flächendeckenden Einsatzes von kommunalen Klimaschutzmanagern*Klimaschutzmanagerinnen wurden zwei unterschiedliche Hochrechnungsvarianten durchgeführt. Ein „flächendeckendes“ Klimaschutzmanagement kann unterschiedlich definiert werden. Eine tatsächlich 100%ige Ausstattung deutscher Kommunen aller Größen mit einem Klimaschutzmanagement wäre eher herausfordernd und nur schwer

möglich. Daher wurden für die beiden Hochrechnungsvarianten unterschiedliche Einschränkungen angenommen: Für die Variante 1 wurde angenommen, dass die größten 70 % der Kommunen Deutschlands ein Klimaschutzmanagement etablieren. In Variante 2 hingegen wurde davon ausgegangen, dass in jeder der drei Kommunen-Größenklassen (zu den Größenklassen vgl. Kapitel 5.4) 95 % der Kommunen ein Klimaschutzmanagement einrichten. Tabelle 51 gibt eine Übersicht zu den beiden Hochrechnungsvarianten. Die beiden Varianten unterschieden sich nur nach der Anzahl der in die Projektion einbezogenen Kommunen.

Tabelle 51: Übersicht zu den beiden Varianten für die Projektion des flächendeckenden Klimaschutzmanagements

	Variante 1	Variante 2
Allgemeine Beschreibung	Aktives KSM in den größten 70 % der deutschen Kommunen	Aktives KSM in jeweils 95 % der Kommunen einer Größenklasse
Anzahl Kommunen mit KSM	7.890	10.707
Abgedeckter Bevölkerungsanteil*	Ca. 98,5 %	Ca. 95 %

* Bezogen auf die Gesamtbevölkerung Deutschlands

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

6.1.1.2 Vorbereitung der Projektion

6.1.1.2.1 Abschätzung des Anteils an deutschen Kommunen mit Klimaschutzmanagement

Für die Hochrechnung war es zunächst erforderlich, den Anteil der Kommunen in Deutschland zu ermitteln, der bereits über ein aktives KSM verfügte. Dafür war es wichtig, sowohl das geförderte als auch das nicht geförderte KSM zu berücksichtigen.

Zunächst wurden aus der Förderdatenbank des Bundes alle Kommunen gefiltert, die aktuell über ein gefördertes Klimaschutzmanagement verfügen. Um die Zahl der Kommunen mit nicht gefördertem Klimaschutzmanagement abzuschätzen, wurde anschließend für eine Stichprobe in jeder Kommunen-Größenklasse in einer Internetrecherche geprüft, ob es Hinweise darauf gab, dass eine Stelle mit einem*einer Klimaschutzmanager*in ähnlichen Tätigkeitsprofil in der Kommunalverwaltung vorhanden war. Die Stichprobengröße betrug $n = 196$. Sie wurde für kleine und mittelgroße Kommunen proportional zur Anzahl der Kommunen je Kommungröße aufgeteilt und betrug 140 bei kleinen, 48 bei mittelgroßen und 8 bei großen Kommunen. Bei den Großstädten wurde abweichend davon eine Vollerhebung durchgeführt, um die Anteile der geförderten und nicht geförderten Klimaschutzmanager*innen zu ermitteln.

Tabelle 52 zeigt die Anzahl der Kommunen mit gefördertem KSM, sowie als Ergebnis der Stichprobenerhebung die hochgerechnete Anzahl an Kommunen mit nicht gefördertem KSM sowie die daraus abgeleitete Anzahl an Kommunen ohne KSM für jede Größenklasse.

Tabelle 52: Übersicht zur Anzahl der verschiedenen Kommumentypen insgesamt sowie der Anzahl der Kommunen mit gefördertem, nicht gefördertem bzw. ohne Klimaschutzmanagement (Stand: Dezember 2021)

Größenklasse	Kommunen insgesamt*	Kommunen mit gefördertem KSM**	Kommunen mit nicht gefördertem KSM***	Kommunen mit KSM gesamt	Kommunen ohne KSM***
kleine Kommunen bis 20.000 EW	10.576	396	407	803	9.773
mittelgroße Kommunen 20.000 bis 100.000 EW	615	322	50	372	243
große Kommunen mit >100.000 EW	80	64	16	80	0
Alle Kommunen	11.271	782	473	1.255	10.016

Quelle: * Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021), **Förderdatenbank des Bundes (Die Bundesregierung 2022), ***eigene Recherche und Abschätzung, Öko-Institut

Die so ermittelte Anzahl von Kommunen mit gefördertem und nicht gefördertem KSM, insgesamt 1.255 im Jahr 2020, wurde gleichmäßig auf den Betrachtungszeitraum 2009 bis 2020 verteilt. D. h. es wurde vereinfacht davon ausgegangen, dass pro Jahr beginnend in 2009 105 Kommunen ein KSM neu und dauerhaft etablieren. Diese 105 Kommunen jährlich unterteilen sich, abgeleitet aus den Anteilen der Größenklassen in der Förderdatenbank, jeweils in 67 kleine, 31 mittelgroße und 7 große Kommunen (Tabelle 53).

Unter der Annahme der beschriebenen linearen Steigerung werden 1.255 Kommunen mit KSM im Jahr 2020 erreicht.

Tabelle 53: Entwicklung des kommunalen Klimaschutzmanagements ab 2009: Anzahl der Kommunen, die ein KSM installiert haben

Größenklasse	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
kleine Kommunen	67	134	201	268	335	402	469	535	602	669	736	803
mittlere Kommunen	31	62	93	124	155	186	217	248	279	310	341	372
große Kommunen	7	13	20	27	33	40	47	53	60	67	73	80
Summe	105	209	314	418	523	628	732	837	941	1.046	1.150	1.255

Quelle: eigene Berechnungen, Öko-Institut

6.1.1.3 Abschätzung der THG-Minderungswirkung infolge des bisher aktiven kommunalen KSM

Als weitere vorbereitende Analyse für die Projektion wurde die THG-Minderungswirkung durch die Nutzung von Fördermitteln für das bereits vorhandene KSM abgeschätzt. Betrachtet wurde ebenfalls der gleiche Zeitraum wie in Kapitel 5, 2008 bis 2020. Die Abschätzung basiert auf den in Kapitel 5 im Vergleichsgruppenansatz für Städte und Gemeinden mit KSM (Gruppe 1) und ohne KSM (Gruppe 2) für die jeweilige Größenklasse ermittelten THG-Minderungen.

Konkret wurde wie folgt vorgegangen: Aus der Vergleichsgruppenanalyse der Gruppen 1 und 2 ist die im Betrachtungszeitraum von 2008 bis einschl. 1. Halbjahr 2020 erzielte THG-Minderungswirkung von Kommunen mit bzw. ohne KSM bekannt (vgl. Kapitel 5.4.2.4). Aus diesen Werten lassen sich je Kommunen-Größenklasse jährliche Mittelwerte der THG-Einsparungen im Zeitverlauf ermitteln. Ab 2016 steigt der Mittelwert der THG-Einsparung deutlich an, da eine Vielzahl neuer Fördermöglichkeiten genutzt werden konnte (vgl. Tabelle 42). Daher wurden für die jährliche THG-Minderung zwei Zeiträume unterschieden: 2009 bis 2015 und 2016 bis 1. HJ 2020. Tabelle 54 zeigt jeweils den Unterschied der jährlichen THG-Minderung pro Kommune für die Gruppen 1 und 2.

Tabelle 54: THG-Einsparwirkung über die Wirkdauer der durchgeführten Maßnahmen in Kommunen mit KSM (Gruppe 1) und Kommunen ohne KSM (Gruppe 2) je Kommune für die Zeiträume 2009 bis 2015 bzw. 2016 bis 1. Halbjahr 2020 nach Kommunen-Größenklasse

Größenklasse	2009– 2015	2009 – 2015	2016 – 1. HJ 2020	2016 – 1. HJ 2020
	Gruppe 1 [t CO ₂ e pro Jahr und Kommune über die Wirkdauer*]	Gruppe 2 [t CO ₂ e pro Jahr und Kommune über die Wirkdauer*]	Gruppe 1 [t CO ₂ e pro Jahr und Kommune über die Wirkdauer*]	Gruppe 2 [t CO ₂ e pro Jahr und Kommune über die Wirkdauer*]
kleine Kommunen	720	80	1.644	67
mittlere Kommunen	1.008	376	1.667	600
große Kommunen	3.232	718	7.644	764

* Die THG-Minderungswirkung bezieht sich dabei auf die THG-Einsparung der umgesetzten Maßnahmen über die Wirkdauer dieser Maßnahmen.

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

Bei der Berechnung der bisher durch das KSM erzielten THG-Einsparung wird nun die Differenz der THG-Minderungen pro Kommune der beiden Gruppen gebildet und mit der Anzahl der im Vorjahr jeweils neu hinzugekommenen KSM multipliziert. Für jedes Jahr wird der berechnete Wert zum THG-Einsparwert des Vorjahres addiert, allerdings mit folgender Einschränkung: es wird ein Degressionsfaktor von 5 % eingeführt. D. h., ab dem zweiten Jahr eines KSM sinken die neu erzielten THG-Einsparungen um 5 %.

Einführung eines Degressionsfaktors

Der hier eingeführte Degressionsfaktor soll dem Umstand Rechnung tragen, dass die erzielbaren mittleren jährlichen THG-Minderungen über die Jahre vermutlich geringer werden. Dazu tragen zwei Aspekte bei: Zum einen sinken die für die Bilanzierung und die Minderungsberechnung

angenommenen Emissionsfaktoren des bundesweiten Strommix, was letztendlich dazu führt, dass THG-Minderungen durch verringerten Stromverbrauch geringer werden.

Ein weiterer Aspekt ist die Annahme, dass das KSM zunächst die „low-hanging fruits“ an THG-Einsparpotenzialen „pflückt“, und es über die Jahre schwieriger wird, ein gleichbleibendes Maß an THG-Minderungswirkung zu erzielen. Wenn z. B. die Straßenbeleuchtung einer Kommune komplett auf LED umgerüstet wurde, hat die Kommune im Handlungsfeld Straßenbeleuchtung alle THG-Minderungspotenziale realisiert, die hier zu realisieren sind. Zur Stützung dieser Annahme liegen jedoch bisher keine empirischen Erhebungen vor.

Letztendlich beruht die Höhe des Degressionsfaktors auf Annahmen, seine Einführung erscheint jedoch plausibel und notwendig. Sie erfolgte, um die Minderungswirkung der KSM nicht zu überschätzen.

6.1.1.4 Durchführung der Projektion

Nach den Abschätzungen, die sich auf die erzielten Minderungen der bereits vorhandenen KSM beziehen, erfolgt im nächsten Schritt die eigentliche Projektion.

Dafür wurden zunächst die Differenzen der THG-Minderungswirkungen der Jahre 2016 bis einschließlich 1. Halbjahr 2020 aus Tabelle 54 gebildet und ein Faktor aus den Minderungen in Gruppe 1 und Gruppe 2 errechnet. Das Ergebnis zeigt Tabelle 55.

Tabelle 55: THG-Minderungen der Kommunen mit KSM (Gruppe 1) im Vergleich zu Kommunen ohne KSM (Gruppe 2) je Kommune in Abhängigkeit der Kommunengröße

Größenklasse	Gruppe 1 (mit KSM) [t CO ₂ e pro Jahr und Kommune über die Wirkdauer*]	Gruppe 2 (ohne KSM) [t CO ₂ e pro Jahr und Kommune über die Wirkdauer*]	Differenz [t CO ₂ e pro Jahr und Kommune über die Wirkdauer*]	Faktor
kleine Kommunen	1.644	67	1.578	24,7
mittlere Kommunen	1.667	600	1.067	2,8
große Kommunen	7.644			

* Die THG-Minderungswirkung bezieht sich dabei auf die THG-Einsparung der umgesetzten Maßnahmen über die Wirkdauer dieser Maßnahmen.

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

Anschließend wurde unter der vereinfachenden Annahme, dass die durchschnittliche Wirkdauer einer durchgeführten Maßnahme in den betrachteten Förderprogrammen zehn Jahre beträgt, die erzielte THG-Minderung **pro Jahr** berechnet (Tabelle 56).

Tabelle 56: Übersicht der jährlichen THG Minderungen der Kommunen aus Gruppe 1 im Vergleich zu Gruppe 2 in Abhängigkeit der Kommunengröße

Größenklasse	Gruppe 1 [t CO ₂ e/a]	Gruppe 2 [t CO ₂ e/a]	Differenz [t CO ₂ e/a]	Faktor
kleine Kommunen	164	6,7	158	24,7

Größenklasse	Gruppe 1 [t CO ₂ e/a]	Gruppe 2 [t CO ₂ e/a]	Differenz [t CO ₂ e/a]	Faktor
mittlere Kommunen	167	60	107	2,8
große Kommunen	764			

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

Tabelle 57 zeigt nun für beide Projektionsvarianten die Anzahl der Kommunen, die mit der in Tabelle 51 beschriebenen Methodik ermittelt wurden. Von dieser Gesamtzahl werden die Kommunen, die bereits ein KSM haben, abgezogen. Die Projektion erfolgt für die Anzahl der Kommunen, die noch kein KSM installiert haben je Größenklasse (vgl. Kapitel 6.1.1.2.1).

Tabelle 57: Übersicht zur Anzahl der verschiedenen Kommunengrößen mit und ohne Klimaschutzmanagement je Variante

Größenklasse	Variante 1	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2	Variante 2
	Anzahl berück- sichtigter Kommunen	Davon aktuell mit KSM*	Davon aktuell ohne KSM	Anzahl berück- sichtigter Kommunen	Davon aktuell mit KSM*	Davon aktuell ohne KSM
kleine Kommunen	7.195	803	6.392	10.047	803	9.244
mittelgroße Kommunen	615	372	243	584	372	212
große Kommunen	80	80	0	80	80	0
Summe	7.890	1.255	6.635	10.711	1.255	9.456

*vgl. Tabelle 52

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

In beiden Varianten gehen aus der Größenklasse bis 20.000 EW die meisten Kommunen ohne KSM in die Projektion ein. Tabelle 57 zeigt, dass in Variante 2 mit etwa 9.250 deutlich mehr kleine Kommunen in die Hochrechnung einfließen als in Variante 1 mit knapp 6.400. Hier spiegeln sich die unterschiedlich gewählten Annahmen der Varianten wider: in Variante 1 fallen die kleinsten 30 % aller Kommunen aus der Hochrechnung heraus, wohingegen 5 % der Kommunen in Variante 2 aus der Projektion „herausfallen“, das sind absolut gesehen deutlich weniger Kommunen als in Variante 1.

In Variante 1 werden alle mittelgroßen Kommunen ohne aktuelles KSM in die Betrachtung einbezogen – in Variante 2 sind es 95 %. Da bereits alle großen Kommunen ein KSM implementiert haben, kommen in dieser Größenklasse in der Projektion in beiden Varianten keine Kommunen hinzu. Bei den mittelgroßen Kommunen haben etwa 60 % der Städte bereits ein KSM. Entsprechend begrenzt ist das zusätzliche THG-Minderungspotenzial für die mittelgroßen Kommunen. Die größten zusätzlichen Minderungen sind demnach in beiden Varianten bei den kleinen Kommunen zu erwarten, da hier die meisten Kommunen über kein KSM verfügen.

Tabelle 58 zeigt das Ergebnis der Projektion: demnach können nach Variante 1 durch ein flächendeckendes KSM zusätzlich 10,4 Mio. t CO₂e THG-Minderungen über die im Mittel angenommene Wirkdauer von 10 Jahren erzielt werden. Nach Variante 2 sind es 14,9 Mio. t CO₂e. Die Werte beziehen sich auf die Umsetzung von Maßnahmen in einem Jahr und die THG-Minderungswirkung dieser Maßnahmen über ihre Wirkdauer. Diese Werte sind zunächst unabhängig von dem Zeitpunkt der Einführung des flächendeckenden KSM.

Die kleinen Kommunen erbringen den überwiegenden Teil der zusätzlichen THG-Minderung. Dies hat drei Gründe:

1. die große Mehrheit der Kommunen sind kleinere Kommunen bis 20.000 EW (93,8 %; Tabelle 57),
2. der Anteil der kleinen Kommunen ohne KSM ist sehr groß (92,4 %; Tabelle 57) und damit ist dort die größte Zunahme bei den Klimaschutzmanager*innen zu erwarten, und
3. die Wirkung der KSM ist in kleinen Kommunen besonders hoch (vgl. Tabelle 56). Große Kommunen können in der Projektion mit der hier angewendeten Methodik keine zusätzliche THG-Minderung erreichen, da dort das KSM schon flächendeckend vorhanden ist.

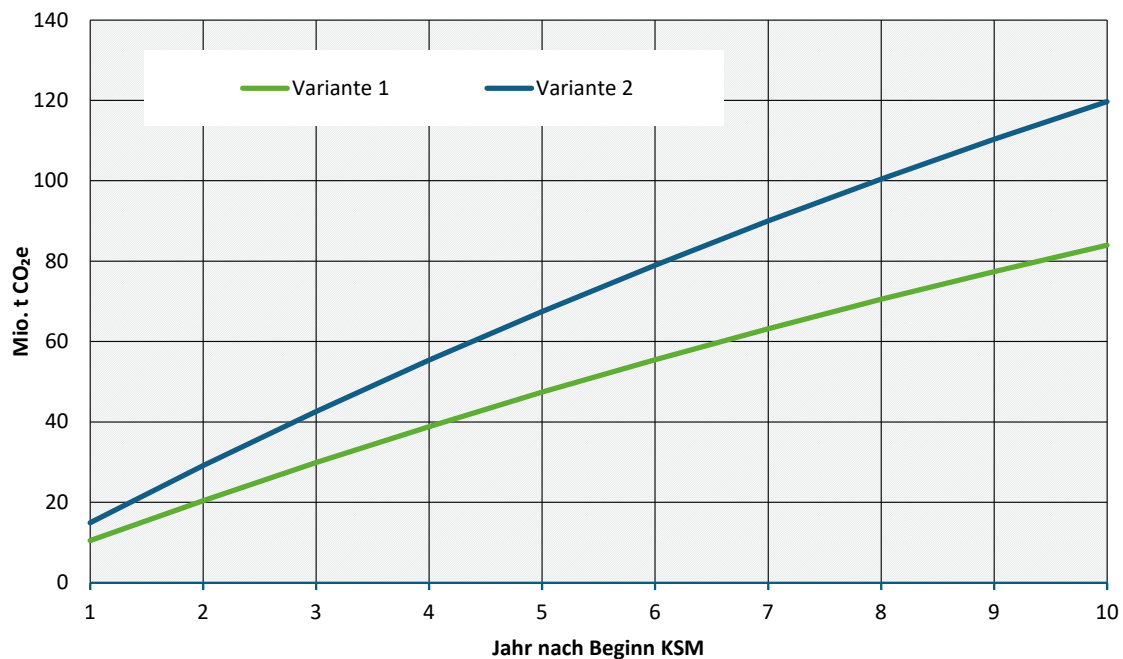
Tabelle 58: Ergebnis der Projektion: Zusätzliche THG Minderung für Variante 1 und Variante 2

Größenklasse	Zusätzliche jährliche THG-Minderung Variante 1 [t CO ₂ e über die Wirkdauer]	Zusätzliche jährliche THG-Minderung Variante 2 [t CO ₂ e über die Wirkdauer]
kleine Kommunen	10.084.608	14.584.978
mittelgroße Kommunen	383.700	335.183
große Kommunen	0	0
Summe	10.468.308	14.920.161

* Die THG-Minderungswirkung bezieht sich dabei auf die THG-Einsparung der in einem Jahr umgesetzten Maßnahmen über die Wirkdauer dieser Maßnahmen.

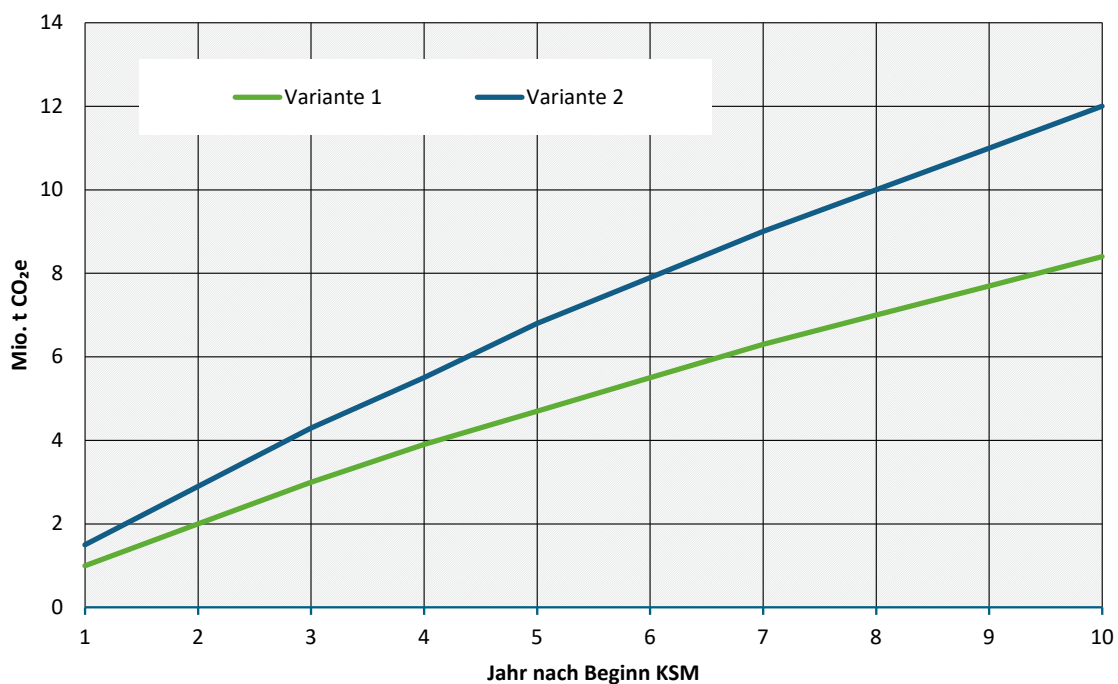
Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

Abbildung 59 zeigt nun den Verlauf der kumulierten THG-Einsparwirkung infolge des flächendeckenden KSM-Einsatzes für die ersten 10 Jahre nach Beginn eines KSM (über die Wirkdauer) für die Projektionsvarianten 1 und 2. Der gewählte Degressionsfaktor in Höhe von 5 % pro Jahr führt zu einem leichten Abflachen der Kurven über die Zeit. Demnach werden zum Beispiel durch die Klimaschutzmaßnahmen, die vier Jahre nach Beginn des KSM umgesetzt waren, 40 Mio. t (Variante 1) bzw. 52 Mio. t (Variante 2) über die Wirkdauer der Maßnahmen an THG-Minderungen erzielt.

Abbildung 59: Jährlich addierte THG-Minderung über die Wirkdauer der Maßnahmen für die Varianten 1 und 2

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

In Abbildung 60 folgt die Darstellung der jährlich addierten THG-Minderungen für beide Varianten (nicht über die Wirkdauer). Die Spanne der im 10. Jahr des flächendeckenden KSM erreichten THG-Minderung reicht von 8,4 Mio. t THG (Variante 1) bis 12,0 Mio. t THG (Variante 2).

Abbildung 60: Jährlich addierte THG-Minderung für die Varianten 1 und 2 (ohne Berücksichtigung der Wirkdauer)

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

6.1.2 Verhältnis der Ergebnisse der Projektion zu den Minderungspotenzialen

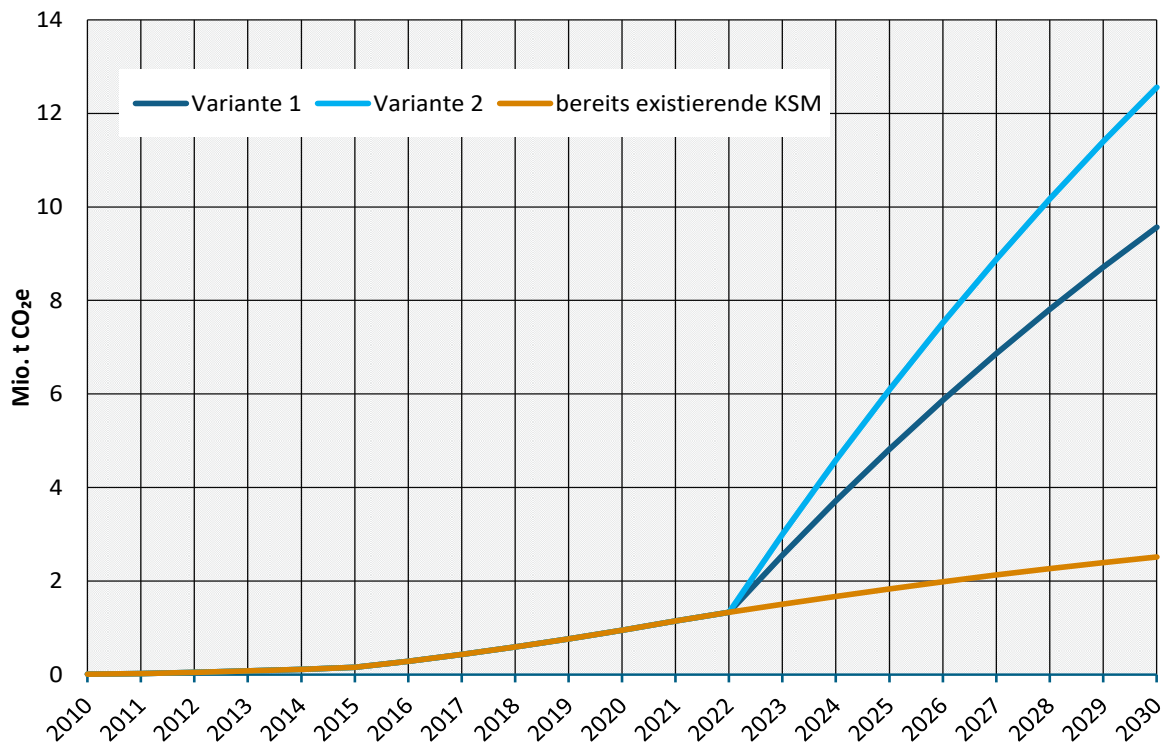
Kapitel 3.3 adressiert vier Einflussbereiche der Kommunen, für die Minderungspotenziale ausgewiesen werden (Bezugsjahr ist 2019):

- ▶ 1 und 1a: Verbrauchen & Vorbild (THG-Minderungspotenzial: 17,3 Mio. t CO₂e)
- ▶ 2 und 2a: Versorgen & Anbieten (THG-Minderungspotenzial: 27,9 Mio. t CO₂e)
- ▶ 3: Regulieren (THG-Minderungspotenzial: rund 30 Mio. t CO₂e)
- ▶ 4: Beraten & Motivieren (THG-Minderungspotenzial: rund 26 Mio. t CO₂e)
- ▶ In **Summe** rund 101 Mio. t CO₂e (bezogen auf das Jahr 2019)

Die für den flächendeckenden Einsatz von KSM hochgerechneten zusätzlichen THG-Minderungen adressieren im Wesentlichen die Einflussbereiche 1, 1a und 2 und 2a¹⁹; in Summe gut 45 Mio. t CO₂e THG-Minderungspotenzial.

Abbildung 61 zeigt den zeitlichen Verlauf der THG-Minderungen sowohl für das bisher existierende KSM in Kommunen als auch für die Varianten 1 und 2 (bei flächendeckendem KSM-Einsatz ab 2022). Für diese Darstellung wurde für die Projektionsergebnisse aus Variante 1 und Variante 2 angenommen, dass das flächendeckende KSM ab dem Jahr 2022 vorhanden ist, was natürlich nicht der Realität entspricht. Die Minderungen des bereits vorhandenen KSM wurden nach der in Kapitel 6.1.1.3 beschriebenen Methodik ermittelt und als Referenzentwicklung fortgeschrieben.

Abbildung 61: Jährlich addierte THG-Minderung für die Varianten 1 und 2



¹⁹ Da die zugrunde liegenden Förderprogramme ebendiese Einflussbereiche adressieren, vgl. Kapitel 5.4.

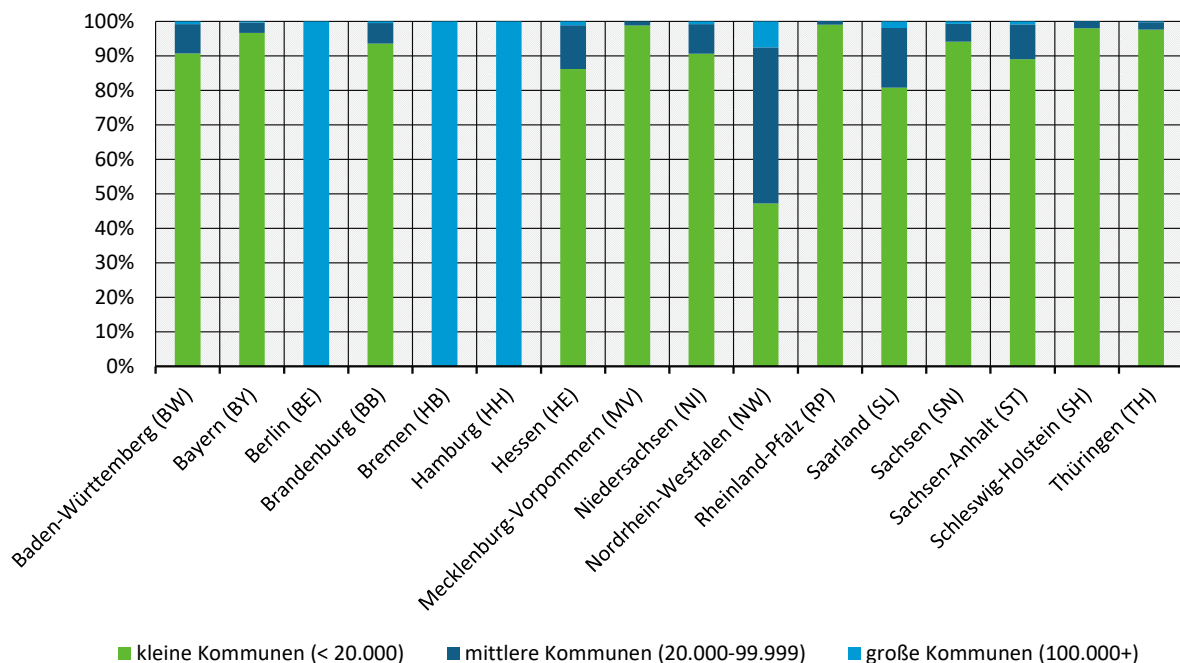
Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

Die erzielten Minderungen des bisher existierenden KSM sind gekennzeichnet durch einen langsamen Anstieg, der nach 2015 etwas steiler wird. Dies liegt vor allem an der Zunahme der Zahl der verfügbaren Förderangebote ab 2016 und deren verstärkter Nutzung, sowie der steigenden Zahl von KSM in den Kommunen. Unter der hier getroffenen Annahme, dass das flächendeckende KSM in einem Jahr, nämlich 2022, komplett etabliert wird, steigen die THG-Minderungen rasant an. Hierbei unterscheiden sich die beiden Hochrechnungsvarianten aufgrund der unterschiedlichen Anzahl enthaltener Kommunen zwar in der Höhe der Minderungswirkung – dass ein flächendeckendes kommunales KSM aber eine hohe zusätzliche THG-Minderungswirkung auslöst, wird klar ersichtlich. Vor dem Hintergrund der Zahlen zum bisherigen geförderten und nicht geförderten KSM ist dies wenig überraschend. So haben nach dieser Abschätzung derzeit 1.255 Kommunen ein gefördertes oder nicht gefördertes KSM (Stand: Ende 2021, vgl. Kapitel 6.1.1.2.1). Je nach Variante kommen bei der Hochrechnung nochmal 6.635 (Variante 1) oder 9.456 (Variante 2) Kommunen hinzu (vgl. Tabelle 57). Zusätzlich kommen die bereits beschriebenen Effekte zum Tragen, dass in beiden Varianten die kleinen Kommunen die überwiegende Anzahl an zusätzlichem KSM erhalten und bei kleinen Kommunen der Anstieg der THG-Minderungswirkung infolge des KSM-Einsatzes deutlich höher liegt als bei den mittleren und großen Kommunen.

Vergleicht man das in Kapitel 3.3 ausgewiesene THG-Minderungspotenzial mit den im Jahr 2030 laut Projektion für das flächendeckende KSM erreichbaren THG-Minderungen, so wird deutlich, dass mit etwa 12,5 Mio. t CO₂e in Variante 2 bis zu 28 % der THG-Minderungspotenziale in den Einflussbereichen 1, 1a sowie 2 und 2a durch ein flächendeckendes KSM realisiert werden könnten (12,5 Mio. t CO₂e von insgesamt ca. 45 Mio. t CO₂e – siehe Kapitel 3.3).

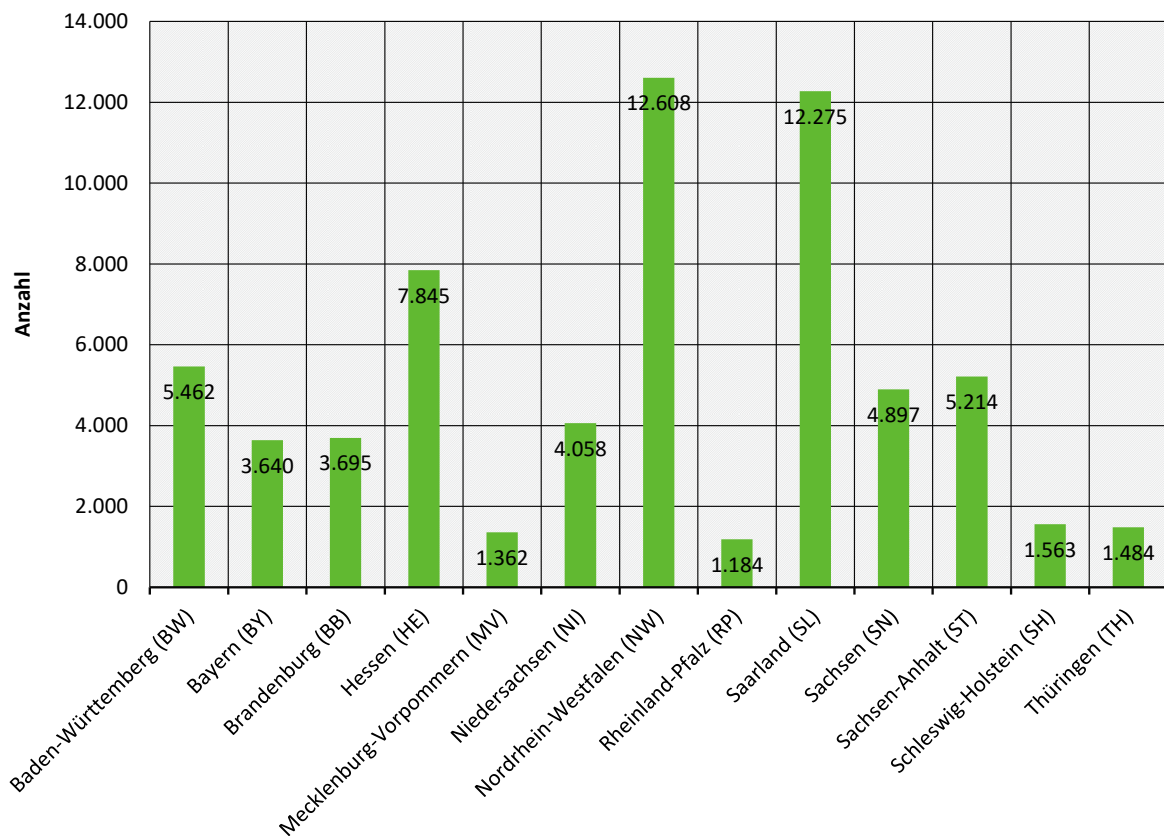
6.1.3 Projektion für die Bundesländer

Um eine Aussage zum THG-Minderungspotenzial bei flächendeckender Etablierung eines KSM je Bundesland zu ermöglichen, wurde analog zum beschriebenen Vorgehen auf Bundesebene für jedes Bundesland eine Projektion nach Kommunengröße durchgeführt. Abbildung 62 zeigt zunächst die Verteilung der drei Kommunengrößenklassen im Bundesländervergleich. Es wird deutlich, dass der Anteil kleiner Kommunen in den Bundesländern unterschiedlich ist. Den größten Anteil kleiner Kommunen mit < 20.000 EW haben Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein, den geringsten Anteil bei den Flächenländern hat Nordrhein-Westfalen. Da die drei Stadtstaaten als Kommunen der Größenklasse 3 beim hier definierten flächendeckendem KSM keine zusätzliche THG-Einsparung erreichen, werden sie in die folgende Betrachtung nicht weiter aufgenommen.

Abbildung 62: Verteilung der Größenklassen der Kommunen je Bundesland (Anteile)

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis von Destatis (2018)

Würde nun die Projektion für die Bundesländer anhand der Anzahl kleiner Kommunen durchgeführt (wie auf Bundesebene), so wäre das Ergebnis sehr stark beeinflusst von der Anzahl kleiner Kommunen pro Bundesland, und für Bundesländer mit vielen kleinen Kommunen würde ein besonders hohes Potenzial ausgewiesen. Die Ergebnisse wären stark verfälscht, da die Einwohnerzahl der Kommunen in dieser Größenklasse mit bis zu 20.000 EW sehr unterschiedlich sein kann, und sehr kleinen Kommunen ein ebenso großes Potenzial zugewiesen wird wie größeren Kommunen bis 20.000 EW. Abbildung 63 zeigt die mittlere Einwohnerzahl der Städte und Gemeinden mit bis zu 20.000 Einwohnern*Einwohnerinnen nach Bundesland. Die Spanne reicht hier von im Durchschnitt 1.184 EW pro kleine Kommune in Rheinland-Pfalz bis zu 12.608 EW pro kleine Kommune in Nordrhein-Westfalen.

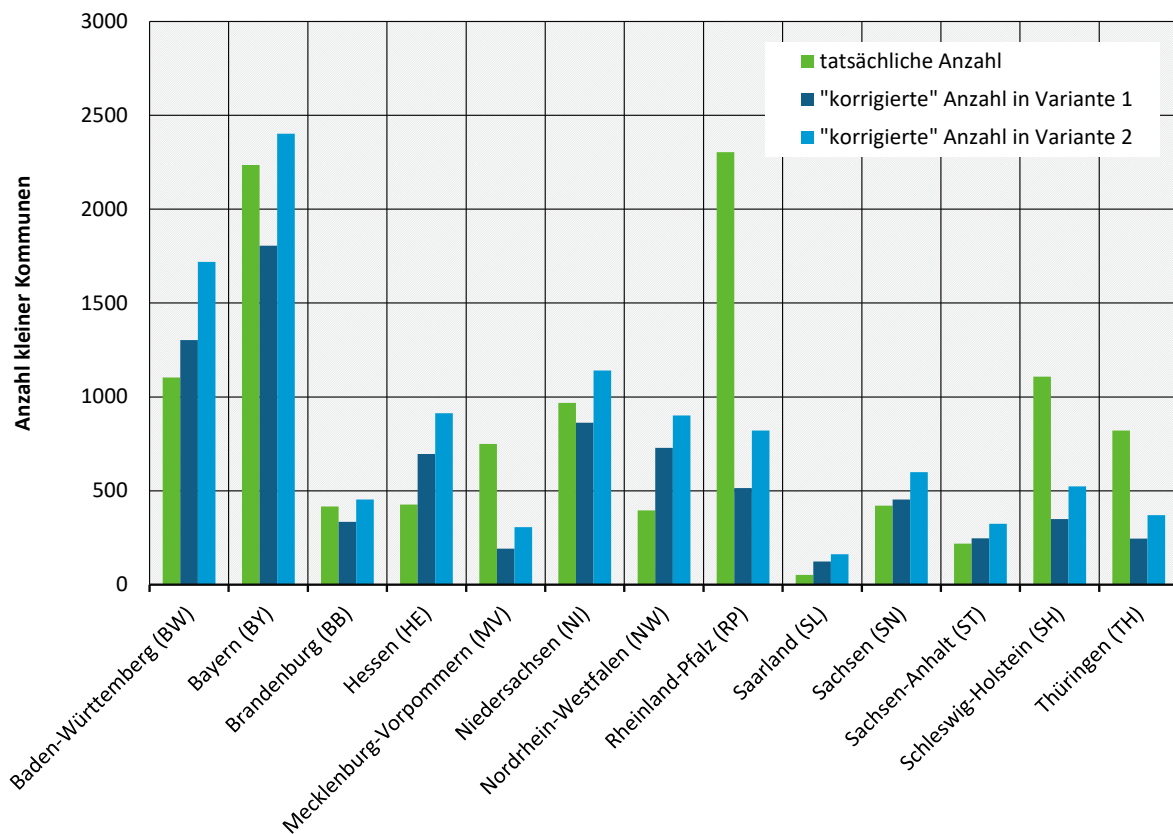
Abbildung 63: Mittlere Einwohner*innenzahl in kleinen Kommunen nach Bundesland

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis von Destatis (2018)

Um diese Verfälschung zu umgehen, wurde die EW-Zahl der kleinen Kommunen (nach Destatis 2018) in die Berechnung zum Bundesländervergleich einbezogen. So wurde die Anzahl der kleinen Kommunen pro Bundesland „korrigiert“, indem die Einwohnerzahl der kleinen Kommunen durch eine bundesweite mittlere Einwohnerzahl je kleiner Kommune dividiert wurde. Durch dieses Vorgehen wurde die Anzahl der kleinen Kommunen verringert, wenn in dem jeweiligen Bundesland überdurchschnittlich viele kleine Kommunen mit jedoch unterdurchschnittlicher mittlerer EW-Zahl vorhanden waren (z. B. in Rheinland-Pfalz).

Abbildung 64 zeigt das Ergebnis der auf diese Weise „korrigierten“ Anzahl an Kommunen je Bundesland. Es zeigt sich, dass in Bundesländern mit sehr vielen kleinen Kommunen mit wenigen Einwohnern*Einwohnerinnen (wie z. B. in Rheinland-Pfalz) die Anzahl nach unten korrigiert wird und sie in Bundesländern mit weniger kleinen Kommunen, die jedoch mehr Einwohner*innen haben, nach oben korrigiert wird (z. B. in Nordrhein-Westfalen, vgl. Abbildung 64).

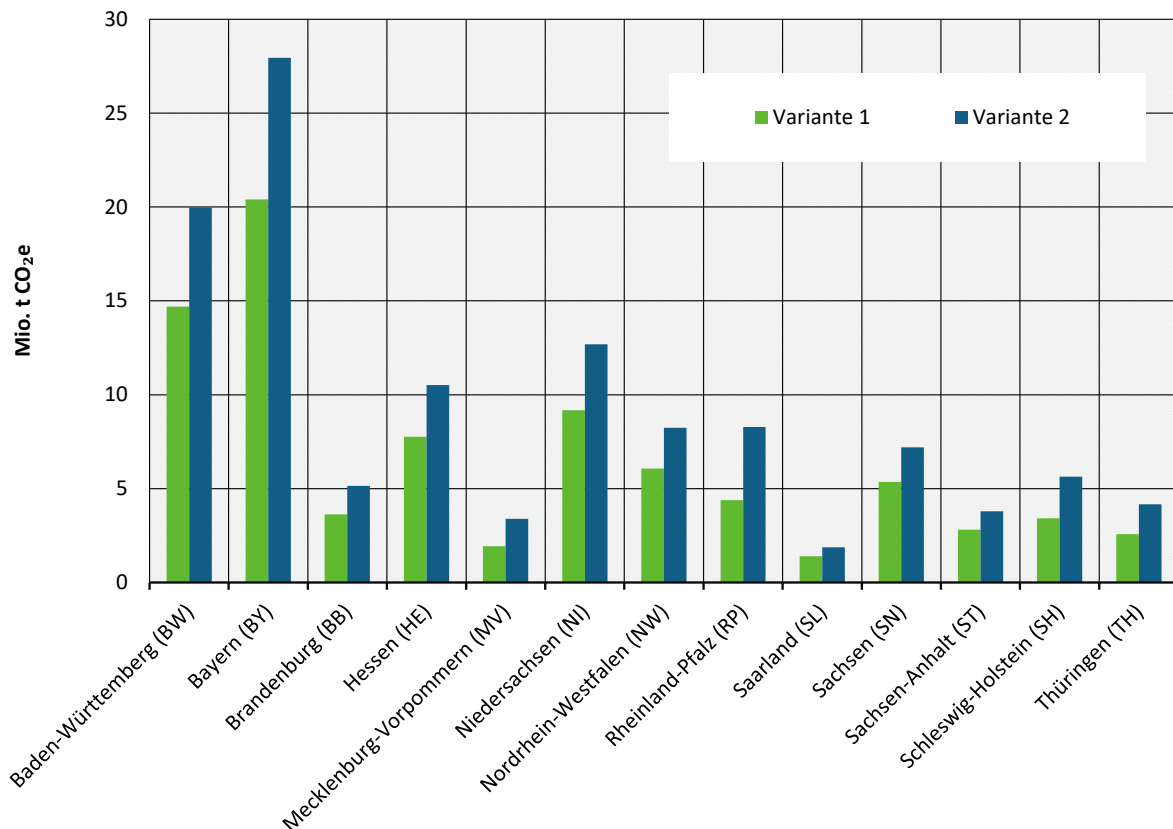
Abbildung 64: Anzahl der Kommunen in Größenklasse 1 (kleine Kommunen): tatsächliche Anzahl und „korrigierte“ Anzahlen für Variante 1 und Variante 2



Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

Abbildung 65 zeigt die jährlich addierten THG-Minderungen über die Wirkdauer der Maßnahmen für die ersten zehn Jahre nach Einsatz des flächendeckenden KSM für die beiden Hochrechnungs-Varianten je Bundesland. In Variante 2 werden in allen Bundesländern höhere THG-Minderungen erreicht. Die größten Minderungen erreichen bevölkerungsstarke Bundesländer mit vielen kleineren Kommunen, nämlich Bayern und Baden-Württemberg. Bevölkerungsstarke Bundesländer mit weniger kleinen, stattdessen mehr mittelgroßen und großen Kommunen, die bereits ein KSM haben, erzielen geringere zusätzliche THG-Minderungen. Dazu gehören Hessen, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Auch Rheinland-Pfalz mit sehr vielen kleinen Kommunen aber eher geringerer Bevölkerungszahl erzielt geringere Minderungen als Baden-Württemberg und Bayern. Die hinsichtlich der Bevölkerungszahl kleineren Bundesländer mit einer mittleren Anzahl an kleinen Kommunen erzielen bei einem flächendeckenden Einsatz von KSM im Vergleich zu den anderen Bundesländern die geringsten THG-Minderungen.

Abbildung 65: Mögliche zusätzliche THG-Minderung durch flächendeckendes KSM je Bundesland (zehn Jahre nach Einführung eines flächendeckenden KSM, jährlich addiert über die Wirkdauer der Maßnahmen)



Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut

6.1.4 Diskussion

Die Betrachtung der jährlichen Minderungen bis 2030 ist mit folgenden Unsicherheiten behaftet:

- Für die Berechnung wird davon ausgegangen, dass ein gefördertes KSM nach drei bzw. fünf Jahren in allen Kommunen verstetigt wird. Dies ist in der Realität jedoch nicht überall der Fall.
- Der sofortige Einsatz des **flächendeckenden KSM noch im Jahr 2022** ist eine stark idealisierte Betrachtung und dient in erster Linie der Verdeutlichung des erschließbaren THG-Reduktionspotenzials. Realistischerweise würde man hier von einem kontinuierlichen Anstieg der Zahlen über die kommenden Jahre ausgehen. Für die Betrachtung des insgesamt zu hebenden THG-Minderungspotenzials spielt dies insofern eine Rolle, als dass beispielsweise infolge bundesweiter Entwicklungen (z. B. Absinken des Emissionsfaktors für Strom) das THG-Minderungspotenzial in Kommunen über die Zeit absinkt. Je früher also die Kommunen ein KSM einsetzen, desto größer sind die zu hebenden THG-Minderungspotenziale.
- Der Verlauf der **THG-Minderungen des schon existierenden KSM** ist ebenfalls mit Unsicherheiten behaftet. Die Abschätzungen hierfür basieren auf dem Vergleichsgruppenansatz, der insbesondere für die großen Kommunen zusätzlicher Annahmen bedarf, da die Stichprobe der Großstädte ohne KSM sehr gering war. Außerdem

ist der gewählte lineare Anstieg für die Einführung des kommunalen KSM seit 2009 eine Vereinfachung.

- ▶ Die ausgewiesenen THG-Minderungen sind **Brutto-Minderungen**, d. h. sie sind ohne mögliche Mitnahme- oder Vorzieheffekte, ohne mögliche Überschneidungen mit anderen Förderprogrammen und ohne die Zugrundelegung einer Referenzentwicklung berechnet. Dies war eine nötige Vereinfachung, um die Vergleichbarkeit der Fördermitteleffizienzen über die verschiedenen Förderprogramme hinweg sicherzustellen (vgl. Kapitel 5.4). Es ist aber durchaus möglich, dass Brutto-Minderungen deutlich höher liegen als Netto-Minderungen (vgl. Kenkmann et al. 2021). Dieser Effekt kann also zu einer systematischen Überschätzung der tatsächlich durch ein KSM erzielbaren hier berechneten THG-Minderungen führen.
- ▶ Die Basis der projizierten THG-Minderungen ist der in Kapitel 5.4 beschriebene Vergleichsgruppenansatz zwischen Gruppe 1, Städte und Gemeinden mit KSM, und Gruppe 2, Städte und Gemeinden ohne KSM. Gruppe 2 enthält zwar Kommunen, die kein kommunales KSM haben, die jedoch schon im Klimaschutz aktiv sind, da sie bereits geförderte Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt haben. Die überwiegende Mehrheit der Kommunen in Deutschland sind jedoch bisher nach der hier gewählten Definition noch gar nicht im Klimaschutz aktiv: nur etwa 4.000 von etwa 11.000 Kommunen haben im Untersuchungszeitraum Fördermittel über die KRL beantragt (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2021). Die Differenz der erzielten Minderungen in den nicht-klimaschutzaktiven Kommunen zu den Minderungen in Kommunen mit KSM ist sicher noch höher als die Differenz zwischen den klimaschutzaktiven Kommunen ohne KSM (Gruppe 2) und den klimaschutzaktiven Kommunen mit KSM (Gruppe 1). Würden daher die nicht-klimaschutzaktiven Kommunen als Vergleichsgruppe herangezogen, würden sich die durch ein KSM zu erzielenden THG-Minderungen vermutlich deutlich erhöhen. Der hier gewählte Ansatz führt in dieser Hinsicht also zu einer starken Unterschätzung der zu erzielenden THG-Minderungen.
- ▶ Die **Minderungspotenziale in kleinen Kommunen** sind in Kapitel 3.3 nicht extra ausgewiesen, daher ist ein Vergleich der erzielbaren Minderungen mit den Potenzialen nach Kommunengröße nicht möglich. Tabelle 58 zeigt jedoch, dass die zusätzlichen Minderungen in kleinen Kommunen mit <20.000 EW am größten wären, u. a. da dort bisher ein KSM am wenigsten verbreitet ist: bis zu knapp 14,6 Mio. t CO₂e könnten in kleinen Kommunen in Summe jährlich zusätzlich gemindert werden.
- ▶ In **Großstädten** wirkt sich eine flächendeckende Einstellung von Klimaschutzmanagern*Klimaschutzmanagerinnen nach dieser Projektionsmethode nicht aus, da inzwischen alle Großstädte geförderte oder nicht geförderte Klimaschutzmanager*innen haben. Hier ist die Prüfung KSM vorhanden/nicht vorhanden nicht ausreichend, vielmehr ist der personelle Umfang des Klimaschutzmanagements und dessen Ausstattung mit Finanzen und Entscheidungshoheit entscheidend für die THG-Minderung. Zum Beispiel ist an verschiedenen Stellen in der Verwaltung entsprechendes Personal notwendig (vgl. Kenkmann et al. 2019). Es gab jedoch keine Möglichkeit in der Projektion die Anzahl der vorhandenen Stellen für das Klimaschutzmanagement oder andere Aspekte wie Anbindung in der Verwaltung oder finanzielle Ausstattung zu berücksichtigen. Auch durch diese Tatsache wird die THG-Minderungswirkung eines flächendeckenden KSM unterschätzt.

- Die durchgeführte Projektion bezieht sich nur auf die in Kapitel 5.4 betrachteten elf Förderprogramme. Aussagen zum Potenzial anderer Förderprogramme, wie zum Beispiel der KfW-Förderung für Kommunen, aber auch anderer Programme, auch der EU und der Länder, können nicht getroffen werden, da hierfür eine geeignete Datengrundlage fehlt. Auch dies führt zu einer Unterschätzung der ermittelten THG-Minderungen.
- Insbesondere die Fördervolumen-starken **KfW-Programme** für Kommunen konnten nicht in die Analyse aufgenommen werden, da kommunen-spezifische Daten fehlten. Hinweise zur Fördermittelnutzung geben Befragungsergebnisse sowie allgemeine Zahlen zu den KfW-Programmen. Aus Kenkmann et al. (2021) konnte abgeleitet werden, dass Kommunen mit aktivem oder in der Vergangenheit aktivem KSM eine um den Faktor 1,6 höhere Wahrscheinlichkeit haben, KfW-Mittel zu nutzen als eine Kommune ohne KSM. Dieser vergleichsweise geringe Faktor legt nahe, dass auch ohne KSM schon etliche Kommunen KfW-Mittel einwerben. Dies liegt möglicherweise daran, dass die KfW-Programme schon lange bekannt sind und/oder an der Tatsache, dass die Mittel häufiger im Zuständigkeitsbereich der Bauverwaltung (insbesondere das Programm „Energieeffizient Bauen und Sanieren“) oder der Planungsverwaltung (z. B. „Quartierskonzepte“) genutzt werden, welche nicht unbedingt die typischen Einsatzorte eines KSM sind. Leider sind keine Aussagen darüber möglich, wie sich die KfW-Mittel auf die verschiedenen Kommunen-Größenklassen verteilen. Wenn kleinere Kommunen im Verhältnis zu großen Kommunen deutlich weniger KfW-Mittel einwerben würden, wäre der Effekt der KfW-Programme bei der Wirkungsabschätzung eines flächendeckenden KSM ohnehin nicht allzu groß. Diese Annahme lässt sich aufgrund der zur Verfügung stehenden Daten leider nicht überprüfen. Die Datenlage zur Förderung von Kommunen durch die KfW-Programme lässt somit keine Schlüsse zu deren Wirkung zu. Somit konnten diese wichtigen Förderprogramme nicht in die Betrachtung einbezogen werden.

Abschließend bleibt festzustellen, dass die Projektion der THG-Minderungswirkung eines flächendeckenden Klimaschutzmanagements einige Unsicherheiten birgt, auch da eine Reihe von Annahmen getroffen werden musste. Einige Aspekte führen zu einer Unterschätzung des Minderungsbeitrags, andere zu einer Überschätzung. Letztendlich überwiegen Faktoren, die zu einer Unterschätzung des möglichen Minderungsbeitrags führen.

Die Projektion hat ergeben, dass allein durch ein flächendeckendes KSM in kleinen und in geringerem Umfang auch mittelgroßen Kommunen knapp 28 % der THG-Minderungspotenziale in den Einflussbereichen 1 & 1a sowie 2 & 2a aller Kommunen gehoben werden können.

Die Ergebnisse bezogen auf die Bundesländer bestätigen zunächst – methodisch bedingt –, dass bevölkerungsreiche Bundesländer durch ein flächendeckendes KSM die höchsten Minderungen erzielen können. Aber auch die Anzahl der kleinen Kommunen im Land spielt eine Rolle, da diese zumindest bundesweit hohe Minderungspotenziale bei geringer KSM-Dichte haben. Bundesländer mit vielen sehr kleinen Kommunen (mittlere Einwohner*innenzahl in kleinen Kommunen von unter 2.000), wie z. B. Rheinland-Pfalz oder Mecklenburg-Vorpommern, werden es vermutlich insgesamt schwerer haben ein flächendeckendes KSM zu installieren und in der Folge THG-Minderungen zu erreichen als solche Bundesländer mit höheren Einwohnerzahlen in den kleinen Kommunen (z. B. Nordrhein-Westfalen oder das Saarland).

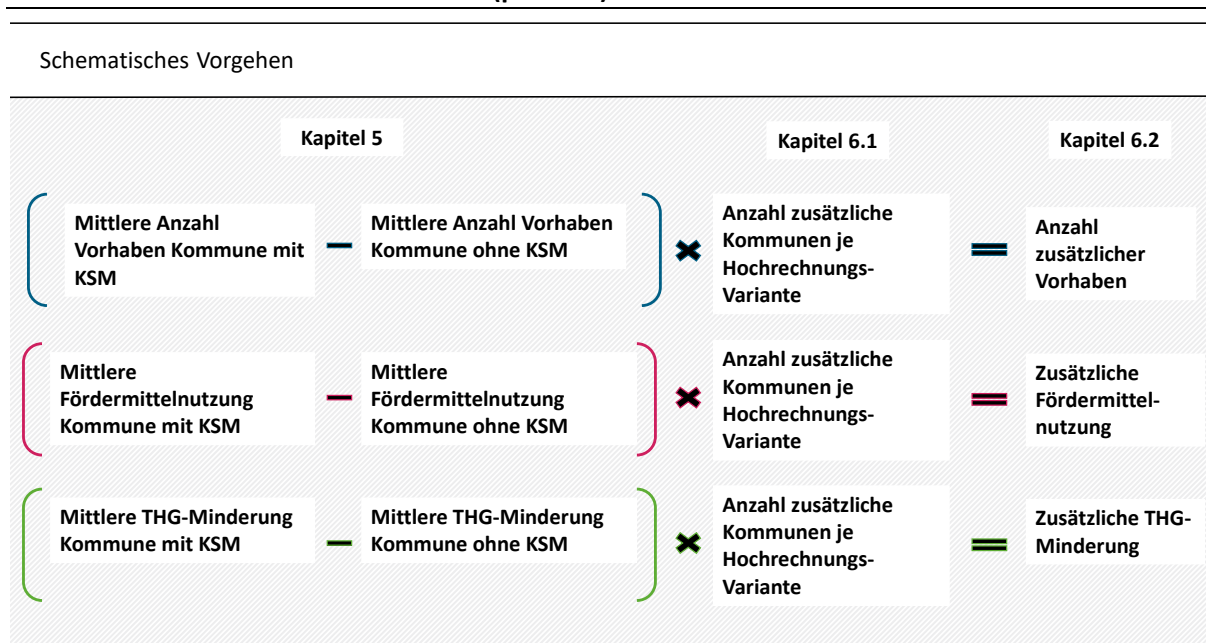
6.2 Wirkung auf die Nutzung und die Möglichkeiten der Klimaschutzförderprogramme

Ziel dieses Arbeitsschrittes war es, auf der Basis der in den zuvor durchgeführten Arbeitsschritten abgeschätzten Zahlen einen Eindruck dazu zu bekommen, wie sich die Vorhabenzahlen und Fördermittelbedarfe in den untersuchten Förderprogrammen durch einen deutschlandweiten Einsatz eines KSM entwickeln könnten.

6.2.1 Vorgehen

Bezüglich der genutzten Daten wird hier auf die Vorarbeiten in Kapitel 5.4 und Kapitel 6 aufgebaut. Aus Kapitel 5.4 werden die dort ermittelten mittleren Vorhabenzahlen sowie die mittleren Fördersummen für Kommunen mit und ohne KSM je Förderprogramm herangezogen. Aus Kapitel 6.1 wird die Anzahl der Kommunen übernommen, die bei einem flächendeckenden Einsatz zusätzlich ein KSM erhalten. Abbildung 66 zeigt schematisch die Berechnungslogik. Dieses Vorgehen wird für jedes der betrachteten Förderprogramme sowie jeweils für die zwei Größenklassen „klein“ und „mittelgroß“ durchgeführt. Für die Kommunen-Größenklasse „groß“ wird keine zusätzliche Nutzung von Förderprogrammen ausgewiesen, da bei einem flächendeckenden Einsatz von KSM in allen deutschen Kommunen in dieser Größenklasse kein zusätzliches KSM entsteht (vgl. dazu Kapitel 6.1). Auch sei daran erinnert, dass bei einem flächendeckenden KSM vor allem kleine Kommunen ein zusätzliches KSM erhalten, da von diesen aktuell nur rund 800 der insgesamt gut 10.500 ein KSM installiert haben (Stand: Mitte 2020, vgl. Kapitel 6.1).

Abbildung 66: Schematisches Vorgehen zur Ermittlung der zusätzlichen Vorhaben, zusätzlichen Fördermittelnutzung sowie zusätzlichen THG-Einsparungen infolge eines flächendeckenden KSM (pro Jahr)



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

Die in Abbildung 66 dargestellte mittlere Anzahl an Vorhaben, mittlere Fördermittelnutzung und mittlere THG-Einsparung pro Kommune und Jahr basiert auf den Zahlen für den Betrachtungszeitraum 2016 bis einschließlich Ende Juni 2020 (vgl. Kapitel 5.4). Vor 2016 wurden vor allem die Förderprogramme Kommunalrichtlinie und Marktanreizprogramm

genutzt. Erst ab 2016 erweiterte sich das Spektrum der Förderprogramme deutlich, weshalb für die weiteren Berechnungen der Betrachtungszeitraum 2016 bis 1. HJ 2020 gewählt wurde. Um jährliche Werte zu ermitteln, wurden daher die für den Betrachtungszeitraum 2016 – 1.HJ 2020 abgeschätzten Zahlen durch die Anzahl der Jahre dieses Betrachtungszeitraums dividiert. Aufgrund der Entwicklungen in den Jahren nach 2020 kann schon jetzt festgehalten werden, dass die hier getroffenen Abschätzungen eine Untergrenze darstellen, da seit 2021 die Fördermittelnutzung insbesondere der KRL merklich zugenommen hat.

6.2.2 Ergebnisse

6.2.2.1 Anzahl zusätzlicher Vorhaben durch ein flächendeckendes KSM in Deutschland

Die Zahl der zusätzlichen Vorhaben für ein flächendeckendes KSM wurde für zwei Varianten abgeschätzt (vgl. Kapitel 6.1):

- Variante 1 – die 70 % größten Kommunen Deutschlands erhalten ein KSM;
- Variante 2 – 95 % aller Kommunen in jeder der drei Größenklassen erhalten ein KSM.

Tabelle 59 zeigt das Ergebnis der Abschätzung. Demnach würde sich die Fördernutzung vor allem der „KRL investiv“ bei einem flächendeckenden KSM stark erhöhen. Dies liegt insbesondere an der großen Zahl zusätzlicher Vorhaben aus kleinen Kommunen, die hauptsächlich die „KRL investiv“ nutzen (vgl. Kapitel 5.4). Die Zahl kleiner Kommunen mit KSM würde sich bei einer flächendeckenden Implementierung des KSM am stärksten erhöhen, da der größte Anteil der Kommunen in Deutschland in diese Größenklasse fällt und dort bisher der geringste Anteil an KSM vorhanden ist. Die Ergebnisse für beide Varianten sind ähnlich, wenn auch die Steigerung der Vorhabenzahlen in Variante 1 etwas weniger hoch ist. Dies ist darin begründet, dass weniger kleine Kommunen in die Abschätzung für Variante 1 eingehen.

In Tabelle 59 sind jährliche Werte ausgewiesen. Sie wurden durch eine Hochrechnung von Werten aus der Vergangenheit unter Verwendung einiger Annahmen, wie oben beschrieben, abgeschätzt. Würden diese Werte mit Beginn 2023 fortgeschrieben bis zum Jahr 2030, so ergäben sich – unter der Annahme, dass die Förderstruktur der KRL in etwa gleichbliebe – etwa 24.000 (Variante 2) bzw. knapp 17.000 (Variante 1) Vorhaben allein für die investiven Förderbereiche der KRL und über 1.100 (Variante 2) bzw. rund 800 (Variante 1) Vorhaben für die strategischen Vorhaben der KRL. Für die „KRL strategisch“ bedeutet dies im Mittel lediglich *ein* Vorhaben in den Jahren bis 2030 in einer Kommune²⁰. Nicht berücksichtigt bei der Hochrechnung werden hierbei die Vorhaben der KRL, bei denen es um die Einstellung oder Anschlussfinanzierung eines Klimaschutzmanagements geht. Ein vorhandenes Klimaschutzmanagement ist die Grundvoraussetzung für die hier erstellte Hochrechnung. Der finanzielle Aufwand für eine flächendeckende Förderung wird in Kapitel 6.1 abgeschätzt.

²⁰ Im Mittel erfolgt pro kleine Kommune in Gruppe 1 (Kommune mit KSM) nur alle acht Jahre EINE Förderung durch die „KRL strategisch“ (nach Abzug der Erst- und Anschlussvorhaben zum KSM). Entsprechend niedrig ist der Wert auch bei der Hochrechnung. Ohnehin erreichen strategische Vorhaben aufgrund ihrer strategischen Ausrichtung nicht die gleichen Vorhabenzahlen wie die investiven Vorhaben.

Tabelle 59: Zusätzliche Anzahl an Vorhaben pro Jahr bei flächendeckendem KSM

	KRL investiv	KRL strategisch	Kommunale Netzwerke	KS im Alltag	KS-Modellprojekte	Kurze Wege für den KS	KS durch Radverkehr	Elektrobusse im ÖPNV	Elektromobilität	Ladeinfrastruktur	MAP	Energieberatung NWG
Variante 1												
kleine Kommunen	2.061	91	49	0	0	0	84	0	209	418	0	251
mittelgroße Kommunen	37	13	5	0	3	0	10	3	46	0	0	0
Summe	2.098	103	54	0	3	0	94	3	255	418	0	251
Variante 2												
kleine Kommunen	2.981	131	70	0	0	0	121	0	302	604	0	363
mittelgroße Kommunen	33	11	4	0	2	0	9	2	40	0	0	0
Summe	3.013	142	75	0	2	0	130	2	343	604	0	363

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis der NKI Förderdatenbank

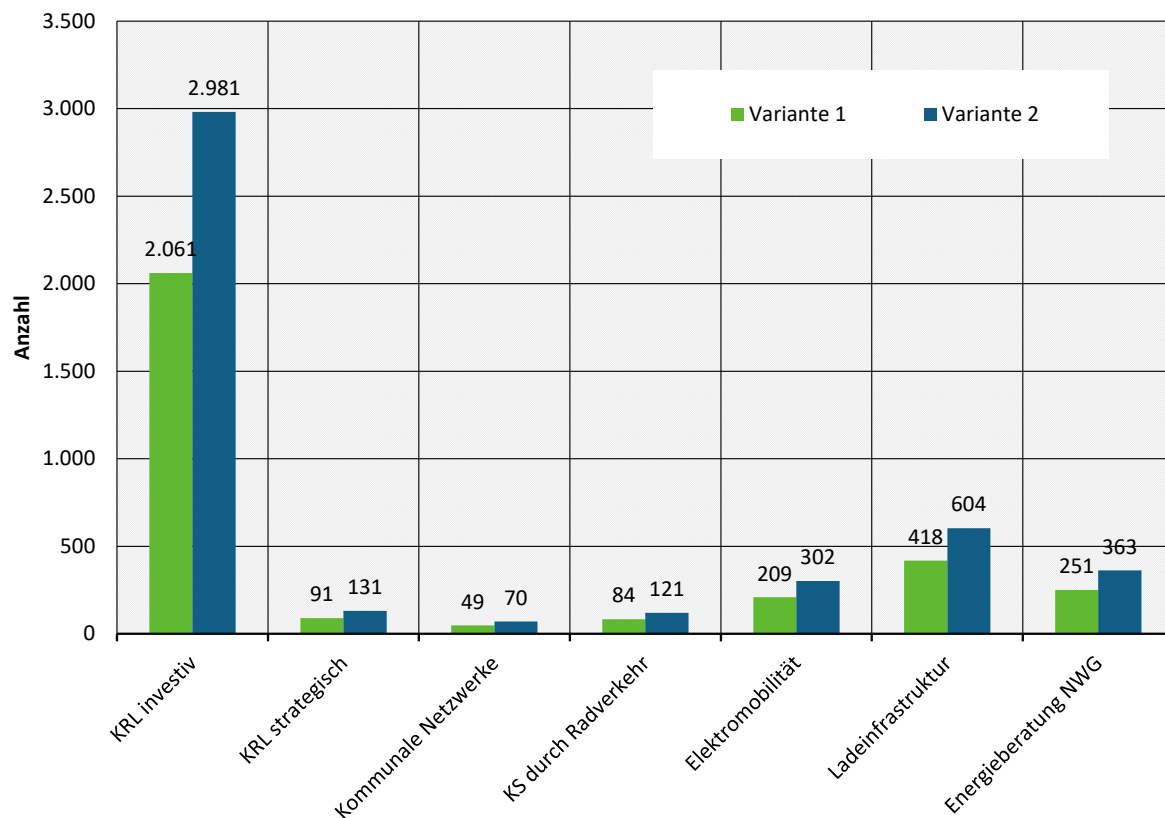
Im Folgenden werden die Ergebnisse getrennt nach den Größenklassen der Kommunen dargestellt.

Abbildung 67 zeigt die zusätzlichen Vorhabenzahlen pro Jahr in **kleinen Kommunen** für alle davon betroffenen Förderprogramme. Die Zahl der Vorhaben im Rahmen der Kommunalrichtlinie investiv zeigen mit großem Abstand die größte Zunahme infolge des flächendeckenden KSM. Dabei sind die Zahlen in Variante 2 jeweils deutlich höher als in Variante 1. Für die „KRL investiv“ werden in Variante 2 knapp 3.000 zusätzliche Vorhaben abgeschätzt, in Variante 1 sind es rund 2.050 Vorhaben zusätzlich. Bei der „KRL strategisch“ werden in Variante 2 gut 130 zusätzliche Vorhaben abgeschätzt, in Variante 1 sind es rund 90 zusätzliche Vorhaben. Dies unterstreicht die Relevanz der KRL für kleine Kommunen und verdeutlicht wie ein flächendeckendes KSM den Effekt der Kommunalrichtlinie verstärken könnte.

Bei allen anderen betrachteten Förderprogrammen belaufen sich die zusätzlichen Vorhaben auf meist unter 400 pro Jahr. Einzige Ausnahme ist hier das Förderprogramm „Lade-Infrastruktur“, für welches 604 (Variante 2) bzw. 418 (Variante 1) zusätzliche Vorhaben pro Jahr abgeschätzt wurden. Insgesamt fünf Förderprogramme kommen auf keine zusätzlichen Vorhaben, da sie in kleinen Kommunen (bisher) keine Rolle gespielt haben. Darunter befinden sich auch drei Richtlinien der NKI: „Kurze Wege für den Klimaschutz“, „Klimaschutz im Alltag“ und „Klimaschutz Modellprojekte“. Die Richtlinien „Kurze Wege für den Klimaschutz“ und „Klimaschutz im Alltag“ sind zwischenzeitlich ausgelaufen und werden nicht neu aufgelegt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Hochrechnung auf der bisherigen Nutzung von

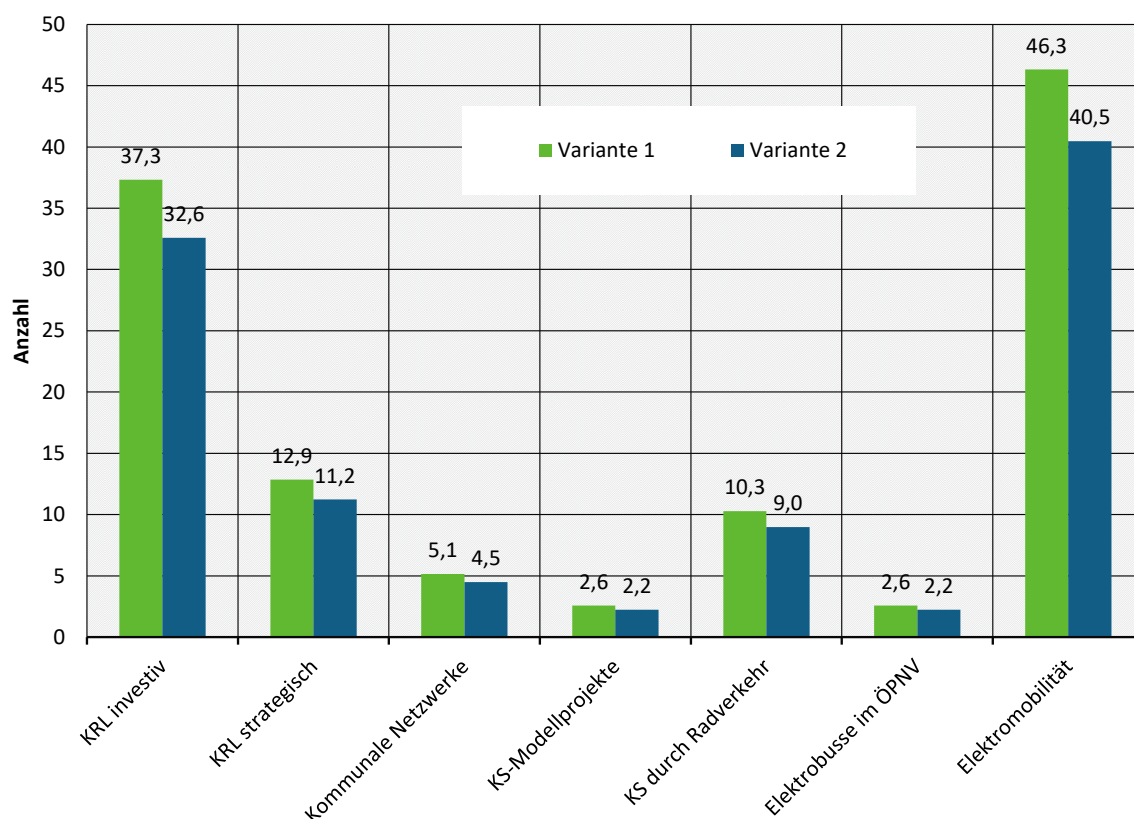
Programmen basiert. Die Nutzung der Förderprogramme unterliegt jedoch Änderungen und es können auch Auswirkungen auf andere Programme entstehen.

Abbildung 67: Zusätzliche Vorhaben pro Jahr bei flächendeckendem KSM in kleinen Kommunen für beide Hochrechnungsvarianten



Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis der NKI Förderdatenbank

Für die **mittelgroßen Kommunen** zeigt Abbildung 68 die Ergebnisse. Insgesamt liegen die zusätzlichen Vorhabenzahlen deutlich unter denen der kleinen Kommunen: so werden für keines der untersuchten Förderprogramme 50 oder mehr zusätzliche Vorhaben pro Jahr abgeschätzt. Wie schon bei den kleinen Kommunen, so wird auch bei den mittelgroßen Kommunen die „KRL investiv“ in beiden Varianten am meisten nachgefragt. Sie werden nur vom Förderprogramm „Elektromobilität“ übertroffen, welches bei den mittelgroßen Kommunen eine große Rolle spielt. Die „KRL strategisch“ erreicht niedrige zweistellige Vorhabenzahlen. Auch bei den mittelgroßen Kommunen gibt es fünf Förderprogramme ohne zusätzliche Vorhaben bei einem flächendeckendem KSM, zwei davon sind NKI Programme: „Klimaschutz im Alltag“ und „Kurze Wege für den Klimaschutz“ – die jedoch nicht wieder aufgelegt werden. Auffallend ist, dass im Gegensatz zu den kleinen Kommunen die mittelgroßen Kommunen durchweg höhere Vorhabenzahlen in Variante 1 zeigen. Dies liegt, wie in Kapitel 6.1 dargestellt, daran, dass in Variante 1 alle mittelgroßen Kommunen ein KSM erhalten, wohingegen es in Variante 2 nur 95 % sind.

Abbildung 68: Zusätzliche Vorhaben pro Jahr bei flächendeckendem KSM in mittelgroßen Kommunen für beide Hochrechnungsvarianten

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis der NKI Förderdatenbank

6.2.2.2 Zusätzliche Fördermittelnutzung

Tabelle 60 zeigt die Entwicklung der Fördermittelnutzung bei flächendeckenden KSM nach den Varianten 1 und 2 basierend auf den bisherigen Nutzungen. Auch hier weist die „KRL investiv“ die größte Steigerung auf, gefolgt von „Klimaschutz durch Radverkehr“. Förderprogramme ohne zusätzliche Fördermittelnutzung sind der Übersichtlichkeit halber nicht in Tabelle 60 enthalten. Die Ergebnisse der Abschätzung der zusätzlichen Fördermittelnutzung ähneln damit denen für die Anzahl zusätzlicher Vorhaben, mit leichten Unterschieden aufgrund unterschiedlicher Förderquoten in den einzelnen Förderprogrammen.

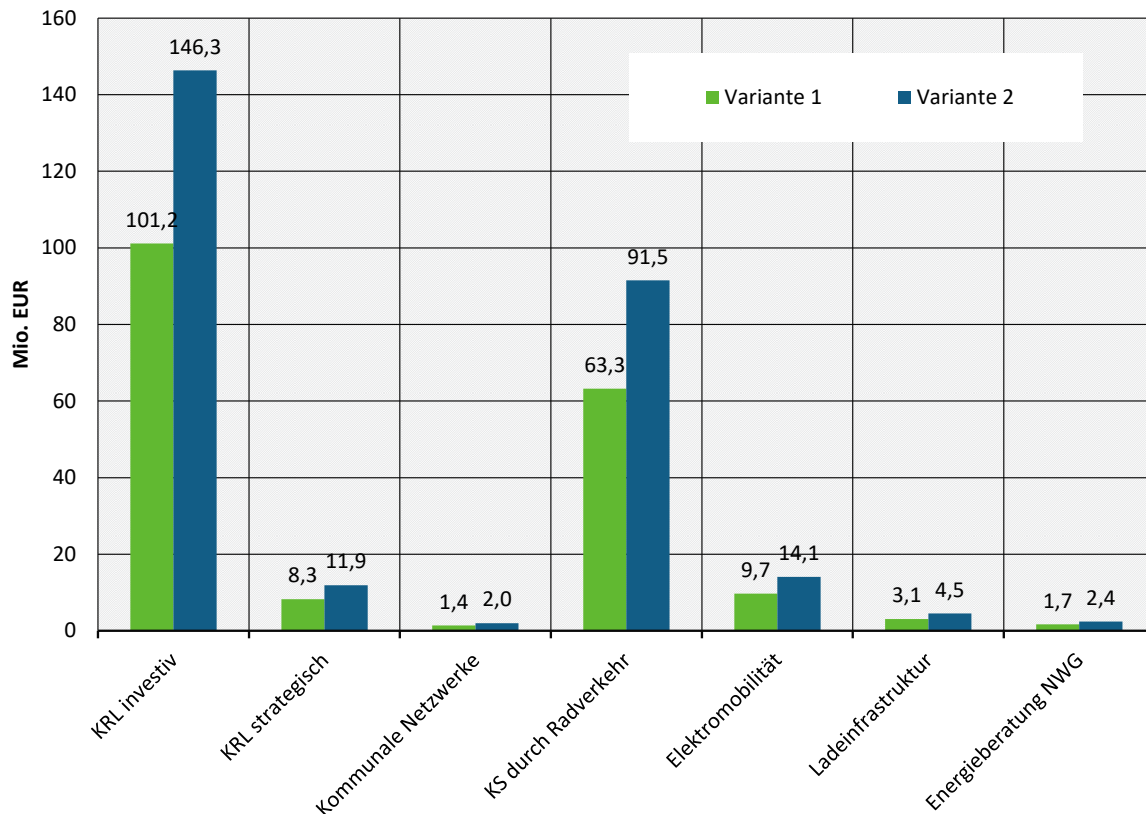
Für die Werte in Tabelle 60 gilt das zu Tabelle 59 Gesagte: Es sind jährliche Werte ausgewiesen, die durch eine Hochrechnung von Werten aus der Vergangenheit unter Verwendung der oben beschriebenen Annahmen abgeschätzt wurden. Würden diese Werte mit Beginn 2023 fortgeschrieben bis zum Jahr 2030, so ergäbe sich in Summe ein zusätzlicher Fördermittelnutzung von etwa 1,2 Mrd. Euro (Variante 2) bzw. 0,8 Mrd. Euro (Variante 1) allein für die investiven Förderbereiche der KRL und knapp 100 Mio. Euro (Variante 2) bzw. knapp 70 Mio. Euro (Variante 1) für die strategischen Vorhaben der KRL.

Tabelle 60: Zusammenfassung: Zusätzliche Fördermittelnutzung pro Jahr in Mio. EUR bei flächendeckendem KSM in allen Kommunen

	KRL investiv	KRL strategisch	Kommunale Netzwerke	KS-Modellprojekte	Kurze Wege für den KS	KS durch Radverkehr	Elektrobusse im ÖPNV	Elektromobilität	Ladeinfrastruktur	Energieberatung NWG
Variante 1										
kleine Kommunen	101,2	8,3	1,4	0,0	0,0	63,3	0,0	9,7	3,1	1,7
mittelgroße Kommunen	3,1	0,4	0,1	1,0	0,0	21,9	0,7	4,6	0,0	0,0
Summe	104,3	8,6	1,5	1,0	0,0	85,1	0,7	14,3	3,1	1,7
Variante 2										
kleine Kommunen	146,3	11,9	2,0	0,0	0,0	91,5	0,0	14,1	4,5	2,4
mittelgroße Kommunen	2,7	0,3	0,1	0,9	0,0	19,1	0,6	4,0	0,0	0,0
Summe	149,0	12,3	2,1	0,9	0,0	110,6	0,6	18,1	4,5	2,4

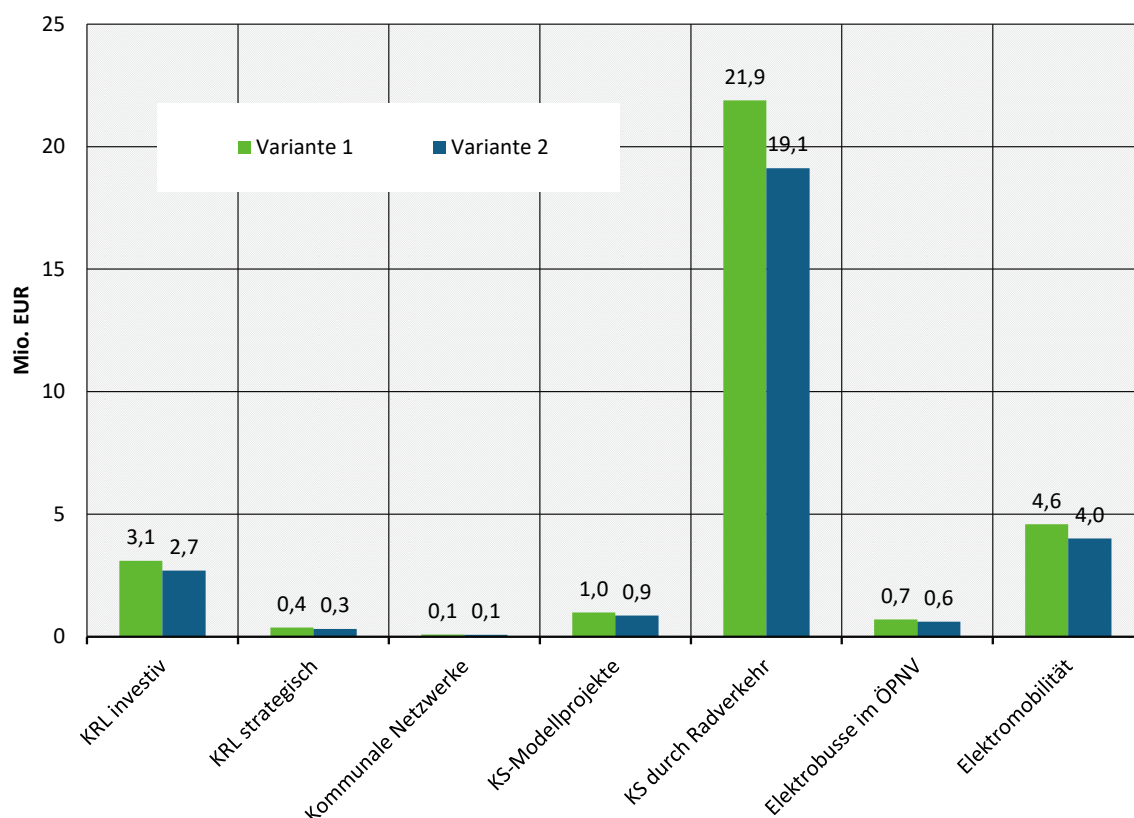
Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis der NKI Förderdatenbank

Auch für die Fördermittelnutzung werden im Folgenden die Ergebnisse der Hochrechnung aufgeschlüsselt nach Größenklassen der Kommunen dargestellt. Abbildung 69 zeigt die zusätzliche jährliche Fördermittelnutzung in kleinen Kommunen in den betroffenen Förderprogrammen. Wie schon bei den Vorhabenzahlen verzeichnet auch bei der Fördermittelnutzung die „KRL investiv“ mit knapp 146 Mio. EUR (Variante 2) bzw. 101 Mio. EUR (Variante 1) die stärksten Zuwächse. Das NKI Förderprogramm „Klimaschutz durch Radverkehr“ erreicht in der Abschätzung 91 bzw. 63 Mio. EUR pro Jahr für Variante 2 bzw. Variante 1. Das Förderprogramm „Elektromobilität“ erreicht gerade noch zweistellige zusätzliche Fördersummen (14 bzw. 10 Mio. EUR für Variante 2 bzw. Variante 1). Die „KRL strategisch“ kommt auf knapp 12 Mio. EUR (Variante 2) bzw. rund 8 Mio. EUR an zusätzlicher Fördermittelnutzung pro Jahr. Alle weiteren Förderprogramme erreichen gemäß der Abschätzung nur eine zusätzliche jährliche Fördermittelnutzung im einstelligen Millionenbereich oder keine zusätzliche Fördermittelnutzung infolge des flächendeckenden KSM – zumindest, wenn die zukünftige Nutzung gleich bliebe zur bisherigen Fördermittelnutzung.

Abbildung 69: Zusätzliche jährliche Fördermittelnutzung in kleinen Kommunen für beide Hochrechnungsvarianten

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis der NKI Förderdatenbank

Bei den mittelgroßen Kommunen ändert sich das Bild bei der zusätzlichen Fördermittelnutzung (vgl. Abbildung 70): hier dominiert mit großem Abstand das NKI Förderprogramm „Klimaschutz durch Radverkehr“ mit 22 Mio. EUR (Variante 1) respektive 19 Mio. EUR (Variante 2) zusätzlich abgerufener Fördermittel. Die weiteren Förderprogramme liegen alle im mittleren bis unteren einstelligen Millionenbereich: „Elektromobilität“ gefolgt von der „KRL investiv“, den „Klimaschutz-Modellprojekten“, den „Elektrobussen im ÖPNV“ und der „KRL strategisch“, mit nur knapp 0,4 Mio. EUR an zusätzlicher Fördermittelnutzung in Variante 2. Die restlichen Förderprogramme erfahren infolge des flächendeckenden KSM-Einsatzes bei den mittelgroßen Kommunen keine zusätzliche Fördermittelnutzung und sind entsprechend nicht in Abbildung 70 aufgenommen.

Abbildung 70: Zusätzliche jährliche Fördermittelnutzung in mittelgroßen Kommunen beide Hochrechnungsvarianten

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis der NKI Förderdatenbank

Exkurs: Förderbedarf bei flächendeckender Förderung von KSM

Würde der flächendeckende Einsatz eines Klimaschutzmanagements durch eine flächendeckende Förderung realisiert werden, so würden dadurch ebenfalls zusätzliche Fördermittelbedarfe entstehen. Diese werden im Folgenden auf der Basis der mittleren Fördersumme pro Klimaschutzmanagement abgeschätzt. Konkret wird die Anzahl der zusätzlichen Kommunen mit KSM aus der jeweiligen Variante mit der durchschnittlichen Fördersumme für ein Klimaschutzmanagement je Kommunen-Größenklasse aus der Förderdatenbank des Bundes multipliziert.

Tabelle 61 zeigt zum einen die durchschnittlich bewilligten Fördermittel je Kommune für kleine und mittelgroße Kommunen. Daraus lässt sich der typische Fördermitteleinsatz pro Jahr für das KSM in einer Kommune in den beiden Kommunen-Größenklassen ableiten. Die höheren Beträge in mittelgroßen Kommunen ergeben sich dabei vermutlich aus im Mittel höheren Stellenumfang und nur zu einem geringen Teil aus einer höheren Vergütung. Zum anderen zeigt Tabelle 61 für beide Varianten die zusätzlich nötigen Fördermittel pro Jahr, um das flächendeckende KSM im Falle einer (sehr unwahrscheinlichen) flächendeckende Förderung zu installieren: für Variante 1 würden sich die zusätzlichen Fördermittelbedarfe bei einer mittleren Förderquote auf 246 Mio. EUR pro Jahr belaufen; mit 236 Mio. EUR pro Jahr würde der Großteil davon auf die kleinen Kommunen entfallen. Für die noch umfassendere Variante 2 würden die Fördermittelbedarfe auf jährlich 350 Mio. EUR ansteigen; 341 Mio. EUR pro Jahr würden auf die kleinen Kommunen entfallen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die aktuelle Förderung von Klimaschutzmanagement auf fünf Jahre begrenzt ist. Somit würden die hier errechneten Mittel ebenfalls nur für einen begrenzten Zeitraum anfallen.

Tabelle 61: Typischer Fördermitteleinsatz für kommunales KSM sowie zusätzlich nötige Fördermittel je Hochrechnungsvariante

	Durchschnittlicher Fördermittelein- satz pro Kommune [EUR]	Durchschnittlicher Fördermittelein- satz pro Kommune pro Jahr [EUR]	Zusätzlicher Förderbedarf pro Jahr Variante 1 [Mio. EUR]	Zusätzlicher Förderbedarf pro Jahr Variante 2 [Mio. EUR]
kleine Kommunen	110.801	36.934	236	341
mittelgroße Kommunen	127.313	42.438	10	9
Summe	N/A	N/A	246	350

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis der NKI Förderdatenbank

6.2.3 Entwicklung der Förderzahlen in ausgewählten Förderbereichen der KRL

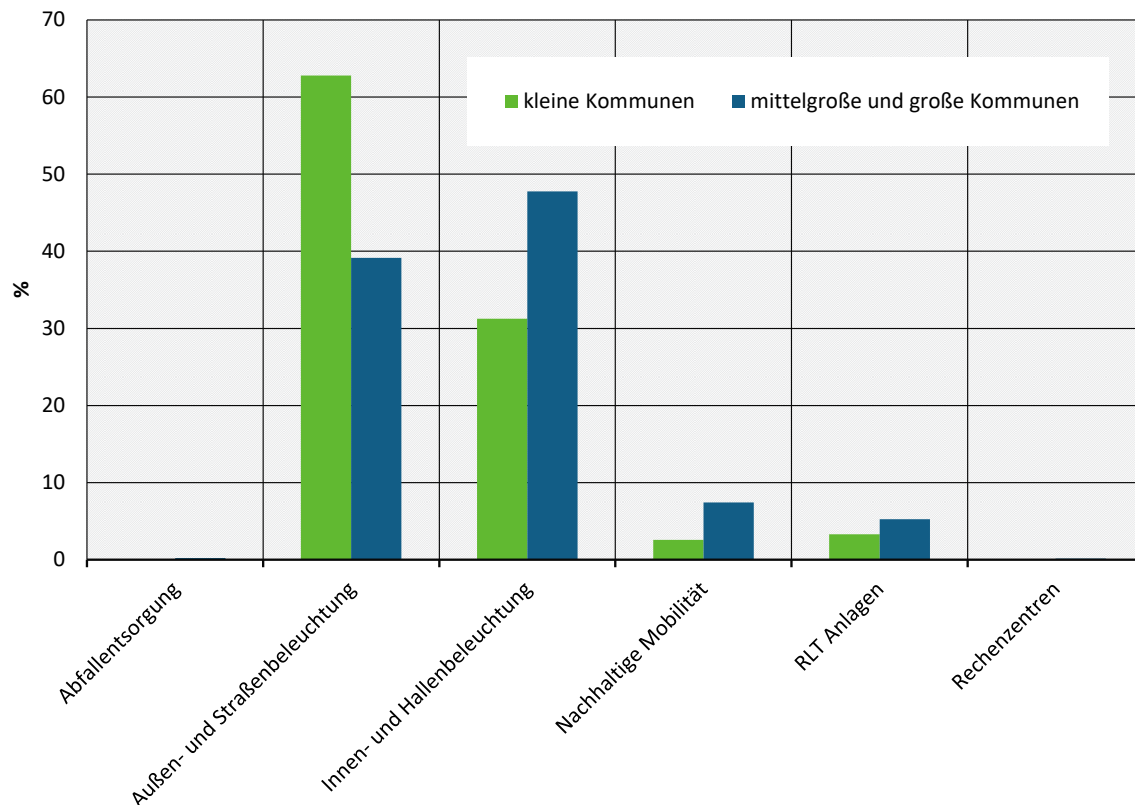
„KRL investiv“

Wie in Kapitel 6.2.2 und Kapitel 6.2.2.2 gezeigt, würden zusätzliche Fördermittel durch die kleinen Kommunen nachgefragt, da diese bei deutschlandweitem Einsatz den größten Anteil zusätzlicher Klimaschutzmanager*innen einstellen und damit mehr Vorhaben umsetzen würden.

Abbildung 71 zeigt die historische Verteilung der „KRL investiv“ Vorhabenzahlen: kleine Kommunen setzten in der Vergangenheit zu 60 % investive Maßnahmen zur energieeffizienten Sanierung der Straßen- und Außenbeleuchtung um und etwas mehr als 30 % aller Vorhaben waren Sanierungen der Hallen- und Innenbeleuchtung. In den Förderschwerpunkten „Nachhaltige Mobilität“ sowie „Raumluftechnische (RLT) Anlagen“ werden in kleinen Kommunen weniger Vorhaben umgesetzt: jeweils unter 5 % aller Vorhaben; Vorhaben anderer Förderbereiche werden bisher nicht umgesetzt.

Werden diese Anteile auf die Anzahl zusätzlicher Vorhaben bei deutschlandweitem Einsatz eines KSM aus Tabelle 59 übertragen, so müsste mit etwa 1.800 zusätzlichen Vorhaben zur Sanierung der Straßenbeleuchtung pro Jahr gerechnet werden und mit jährlich etwa 920 zusätzlichen Vorhaben zur Sanierung der Innen-/Hallenbeleuchtung.

Abbildung 71: „KRL investiv“: Relative Verteilung der Vorhabenzahlen in kleinen bzw. mittelgroßen und großen Kommunen über den Betrachtungszeitraum 2008 bis 1. HJ 2020



Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis der NKI Förderdatenbank (Stand: Anfang September 2020)

Der Einsatz eines flächendeckenden KSM, von dem in erster Linie die kleinen Kommunen profitieren würden, würde also innerhalb der investiven Förderschwerpunkte der KRL in erster Linie dazu führen, dass deutlich mehr Vorhaben bei der Sanierung der Außen- und Straßenbeleuchtung sowie der Innen- und Hallenbeleuchtung umgesetzt werden könnten.

„KRL strategisch“

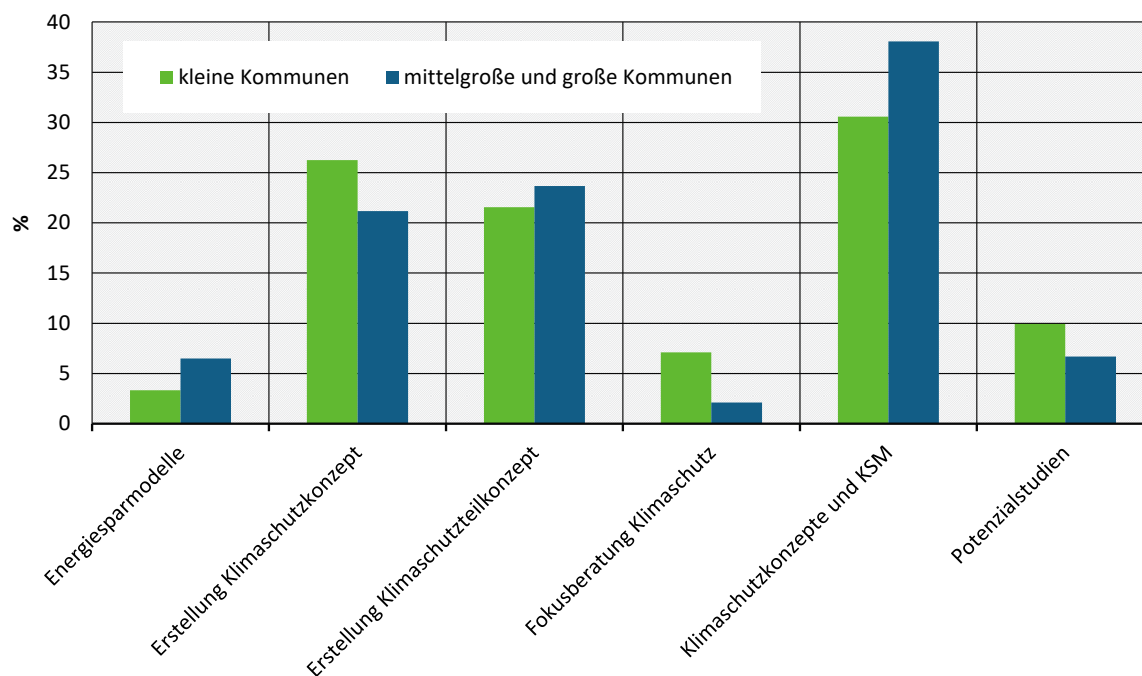
Eine vergleichbare Betrachtung wie für die investiven Förderschwerpunkte ist für die strategischen Förderschwerpunkte nicht möglich. Bei einem flächendeckenden Einsatz von KSM über eine alternative Finanzierung jenseits der Förderung würde es keinen Förderbedarf für KSM mehr geben. Ob die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes förderfähig bliebe, hinge von den Rahmenbedingungen ab.

In der Vergangenheit waren bei allen Kommunen-Größenklassen die Förderbereiche Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzmanagement mit über 30 % aller Vorhaben, sowie die Erstellung von Klimaschutz(teil)Konzepten mit jeweils mehr als 20 % aller Vorhaben die am häufigsten genutzten Förderbereiche (Abbildung 72). Es gab bei den strategischen Förderbereichen der KRL in der jüngeren Vergangenheit einige Änderungen sowohl bei der Verfügbarkeit von Förderbausteinen als auch bei deren Bezeichnung. Den Förderbereich „Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzteilkonzepte“ gibt es so nicht mehr. Stattdessen wurden spezielle Konzepte zu einzelnen Handlungsfeldern, sogenannte Fokuskonzepte, sowie „Vorreiterkonzepte“ in den Förderbereich „Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzmanagement“ integriert, sowie eine ganze Reihe neuer Potenzialstudien zur Vorbereitung von Investitionen,

spezielle Beratungen zu bestimmten Themenfeldern („Fokusberatungen“) und die Förderung des Energiemanagements neu eingeführt.

Bei einem flächendeckenden Einsatz von KSM in Deutschland ließe sich daher nicht die bisherige Fördermittelnutzung für die zuvor bestehenden Förderbausteine fortschreiben. Vielmehr würden die Nutzung der neuen Förderbausteine, wie Potenzialstudien und Fokusberatungen steigen.

Abbildung 72: „KRL strategisch“: Relative Verteilung der Vorhabenzahlen in kleinen bzw. mittelgroßen und großen Kommunen über den Betrachtungszeitraum 2008 bis 1. HJ 2020



Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut, auf Basis der NKI Förderdatenbank (Stand: Anfang September 2020)

6.3 Förderbedarfe und Weiterentwicklung der KRL

In den vorangegangenen Schritten wurde untersucht, welche Minderungspotenziale durch ein flächendeckendes kommunales Klimaschutzmanagement realisiert werden könnten, wenn die Intensität der Fördermittelnutzung in den Kommunen so bleiben würde, wie sie in den vergangenen Jahren in Kommunen mit KSM gewesen ist. Der Abgleich mit den nach dieser Abschätzung erreichbaren Minderungen mit den kommunalen Klimaschutzpotenzialen in Kapitel 6.1.2 bis zum Jahr 2030 zeigte jedoch, dass von etwa 45 Mio. t CO₂e Minderungspotenzial in den Einflussbereichen 1, 1a, 2 und 2a etwa 12,5 Mio. t CO₂e gehoben werden könnten (knapp 28 %). Die aktuelle Intensität der Klimaschutzmaßnahmen reicht demnach auch in Kommunen mit KSM nicht aus, um ambitionierte Klimaziele zu erreichen; Kommunen müssten mehr und vollumfänglichere Klimaschutzmaßnahmen umsetzen. Auch die Einflussbereiche 3 und 4 müssen stärker angegangen werden, um die Potenziale dort ebenfalls zu heben.

In den nun folgenden Absätzen und Tabellen wird untersucht, wo im aktuellen Förderprogramm-Portfolio des Bundes Lücken bestehen, die keinen ausreichenden Anreiz für mehr Klimaschutz in Kommunen liefern. Die 38 Maßnahmen aus Kapitel 3.3 werden dahingehend untersucht, ob bereits eine Förderung durch den Bund erfolgt, und ob hier weitere Möglichkeiten gesehen werden, über die KRL die Kommunen dahingehend zu unterstützen, die bestehenden Potenziale zu heben. Der Fokus liegt also auf Fördermöglichkeiten der KRL; hier

soll ausgewiesen werden, welche zusätzlichen Förderbedarfe bestehen, wenn die Potenziale stärker gehoben werden sollen. Voraussetzung für den abgeschätzten Fördermittelabruf ist das Vorhandensein von Klimaschutzmanager*innen bzw. entsprechender personeller Kapazitäten in Kommunen und kommunalen Unternehmen.

Zusammenfassend lassen sich folgende Ergebnisse bezogen auf die KRL festhalten:

Übergreifend

- ▶ Um die Potenziale vollständig zu heben, ist es wichtig, dass Information und Werbung zu den Förderbausteinen verstärkt und die Ansprache der Kommunen intensiviert werden, um wirklich alle Kommunen zu erreichen.
- ▶ Kommunale Unternehmen sind in den für sie wichtigen Handlungsfeldern besonders intensiv anzusprechen und über die Förderung zu informieren. Ob personelle Kapazitäten zur Fördermittelnutzung in kommunalen Unternehmen ausreichend verfügbar sind oder hier ebenfalls ein Förderbedarf besteht, sollte untersucht werden.
- ▶ Würden alle Kommunen in Deutschland aktiv Klimaschutz betreiben, um ihre Potenziale zu heben, müssten die bereitgestellten Fördermittel entsprechend erhöht werden, damit die Volumina für höhere Abrufzahlen vorhanden sind.
- ▶ Können nicht alle Kommunen durch intensivere Ansprache erreicht werden, sollte die Anpassung der Förderbedingungen geprüft werden.

Einflussbereich 1, 1a, 2, 2a „Verbrauchen & Vorbild und Versorgen & Anbieten“

- ▶ Bei einer flächendeckend gesteigerten Klimaschutzambition der Kommunen bestünde ein erhöhter Mittelbedarf für bestehende Förderbereiche, besonders für die Bausteine „Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements“.
- ▶ Für andere bestehende Förderbereiche ist die Mittelverfügbarkeit kurz- und mittelfristig sicherzustellen und ggf. ebenfalls zu erhöhen. Dies gilt für das Handlungsfeld Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung, die Förderung der Sanierung der Straßen- und Innenbeleuchtung sowie der RLT-Anlagen, außerdem Maßnahmen im Handlungsfeld Abfallentsorgung und klimafreundliche Mobilität. Nutzungszahlen sind durch Werbung/Information zu erhöhen bzw. hochzuhalten.
- ▶ Einige Maßnahmen werden bereits durch den Bund außerhalb der KRL gefördert, wie die Sanierung kommunaler Liegenschaften über die Bundesförderung Energieeffiziente Gebäude (BEG). Im Rahmen des neuen KRL-Förderbausteins „Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements“ sollte die Förderung von „Sanierungsfahrplänen für den kommunalen Liegenschaftsbestand“ (Stichwort „Gebäudebewertung“) offensiver kommuniziert werden, um die Gebäudesanierung und Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien strategisch zu unterstützen und zu beschleunigen. Dieser Förderbaustein sollte explizit auch für kommunale Unternehmen beworben werden.
- ▶ Darüber hinaus sollte geprüft werden, wie im Bereich des kommunalen Fuhrparks auch Strategien und Maßnahmen zur Verlagerung und Vermeidung von Fahrten (vgl. Steckbrief 7 im Anhang B.3) gefördert werden können.
- ▶ Die Förderung der Erstellung einer Angebotsplattform für verfügbare und geeignete Dächer, auf kommunalen Liegenschaften und für die Gesamtkommune (optional kombiniert mit einem Gründachkataster) sollte geprüft werden.

- ▶ Im Handlungsfeld „Beschaffung“ sollte geprüft werden, ob die Förderung hocheffizienter IKT-Geräte in den KRL-Förderbaustein „Weitere investive Maßnahmen“ aufgenommen werden kann.
- ▶ Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob das Handlungsfeld „Beschaffung“ in den strategischen Förderschwerpunkten Berücksichtigung finden kann. Mithilfe einer Fokusberatung könnten alle Beschaffungsgruppen der Kommune analysiert und Umstellungspfade auf möglichst treibhausgasarme Produkte aufgestellt werden. Da von der Beschaffung nahezu alle Verwaltungsbereiche betroffen sind und in vielen Verwaltungen zumindest anteilig dezentral organisiert ist, ist die Beteiligung aller relevanten Mitarbeitenden von hoher Bedeutung.
- ▶ Die Fördermittelanalysen in Kapitel 5.4 haben gezeigt, dass bisher der Effekt des Landkreis-KSM nicht in der Fördermittelnutzung der kreisangehörigen Gemeinden sichtbar ist. Ggf. könnten spezielle Förderbausteine weitere THG-Minderungspotenziale heben. Dafür werden die Effekte der neuen Förderoption „Klimaschutz-Koordination“ aufschlussreich sein.
- ▶ Strategische und investive Maßnahmen zur Stärkung natürlicher Kohlenstoffsinken sollten geprüft werden bzw. sollte eine gute Kooperation mit den zu errichtenden Förderoptionen über das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz hergestellt werden. (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2022).

Einflussbereich 3 „Regulieren“

- ▶ Bedarf besteht bei der Förderung von Information und Beratung der Kommunen insbesondere für die Maßnahmen im Einflussbereich 3 (vgl. Kapitel 3).
- ▶ Die Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten in der städtebaulichen Planung sollte verstärkt im Rahmen einer Fokusberatung gefördert und beworben werden. Ebenso sollte die Bewerbung des Themas Parkraummanagement für eine Fokusberatung geprüft werden, da hier große Potenziale vorhanden sind. Bei beiden ist die Aufstellung konkreter, kommunal-angepasster Maßnahmen relevant beispielsweise in Form von Checklisten oder Grundsätzen für die Bauleitplanung oder zeitliche Preispläne für die Parkraumbewirtschaftung.
- ▶ Hohe Potenziale gibt es bei der Einführung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an dekarbonisierte Fernwärme im Bestand und im Neubau. Hier sollte die Förderung einer Rechtsberatung zur Umsetzung des Benutzungszwangs geprüft werden.
- ▶ Hohe Potenziale bestehen außerdem bei der Festlegung von Windkraftgebieten in der Flächennutzungsplanung (FNP). Hier sollten Fördermöglichkeiten geprüft werden, wie zum Beispiel die Förderung von Beteiligungsprozessen während der Erstellung eines FNP zur Erhöhung der Akzeptanz erneuerbarer Energien vor Ort. Um weitere Flächenausweisungen anzureizen, sollte überprüft werden, ob eine Personalförderung möglich ist, für Kommunen, die ihre Flächenausweisungen vorzeitig anpassen. Dabei sind unterschiedliche Zuständigkeiten zwischen den Bundesländern zu beachten.

Einflussbereich 4 „Beraten & Motivieren“

- ▶ Im Einflussbereich 4 sind besonders große Minderungspotenziale in der Motivation und Begleitung privater Eigentümer*innen hinsichtlich Gebäudesanierung, Wärmeversorgung und PV-Ausbau sowie weitere Potenziale in der Mobilitätsberatung zu heben. Hier sollte die

Förderung des Aufbaus von Beratungsstrukturen wie Energiekarawanen, One-Stop-Shops für die Sanierungsbegleitung und PV-Kampagnen für die Gebäude geprüft werden (Tabelle 67)

In Tabelle 62 bis Tabelle 66 ist für die 38 Klimaschutzmaßnahmen aus den vier Einflussbereichen von Kommunen aus Kapitel 3.3 dargestellt, ob deren Umsetzung bereits durch eine Förderung des Bundes unterstützt wird. Es ist dargestellt, ob eine vorhandene Förderung über die KRL ausgebaut werden sollte oder ob eine Förderung durch die KRL geprüft werden sollte. Ziel der Analyse ist es, Hinweise zu geben, wie eine Weiterentwicklung der KRL dazu beitragen könnte, die ausgewiesenen kommunalen Minderungspotenziale in Höhe von etwa 100 Mio. t CO₂e vollständig zu heben. In der Spalte „Mittelbedarf für die Förderung in KRL“ werden unter der Annahme einer Intensivierung im kommunalen Klimaschutz die folgenden Kategorien ausgewiesen:

- „Ja“, d. h. Förderung bereits möglich, Fördermittelbedarf vorhanden, Abrufzahlen steigern; falls möglich wird der steigende Mittelbedarf quantifiziert
- „Neu“: die Prüfung einer neuen Förderung wird empfohlen
- „Nein“ – kein Mittelbedarf in KRL, da keine Förderung über KRL gesehen wird

Tabelle 62: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 1, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO₂e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
Handlungsfeld: kommunales Immobilienmanagement			
1. Kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle, Umsetzung von nicht- und geringinvestiven Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden (Kommunales Energiemanagement, KEM)	1,39	KRL - Baustein Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements	Ja – Quantifizierung s. Tabelle 69
2. Umfassende energetische Gebäudesanierung (Hüllflächensanierung) der kommunalen Liegenschaften	3,24	BEG des BMWK (KfW-Programme); in KRL auch im Rahmen der ausgewählten Klimaschutzmaßnahme, NKI-KS-Modellprojekte	Neu: Förderung von Sanierungsfahrplänen prüfen
3. Ergänzende Umstellung auf erneuerbare Energieträger zur Wärmeversorgung in	2,32	BEG des BMWK; in KRL im Rahmen der ausgewählten Klimaschutzmaßnahme	Neu: Förderung einer Machbarkeitsstudie prüfen

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
den kommunalen Liegenschaften			
4. Effizienzmaßnahmen zur Optimierung von raumluftechnischen Anlagen und Beleuchtung (Einsatz effizienterer Motoren, Ventilatoren sowie hocheffizienter und bedarfsgeschalteter Beleuchtungstechniken)	1,27	KRL	Ja – Quantifizierung s. Tabelle 69
Handlungsfeld: Beschaffung			
5. Beschaffung hocheffizienter Informations- und Kommunikationsgeräte (IKT)	0,29	Nein; Förderung von Rechenzentren über KRL	Neu: Förderung über „weitere Investive Maßnahmen“ in der KRL prüfen Neu: Förderung strategischer Optionen prüfen
6. Beschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte in Verwaltung und öffentlichen Kantinen	0,13	KRL - „weitere Investive“ Austausch von Elektrogeräten	Ja
Handlungsfeld: Straßenbeleuchtung			
7. Umstellung der Straßenbeleuchtung auf hocheffiziente Leuchtmittel mit bedarfsgerechter Steuerung	1,53	KRL	Ja – Quantifizierung s. Tabelle 69
Handlungsfeld: Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung			
8. Einbau von hocheffizienten Aggregaten (Motoren, Pumpen etc.) in Kläranlagen zur Reduktion des Stromverbrauchs	0,42	KRL Förderung klima- freundlicher Abwasser- bewirtschaftung	Ja, Förderung Potenzialstudien und Investitionen
9. Umsetzung eines energieautarken Betriebs der Kläranlagen (Deckung des Strombedarfs mit erneuerbaren Energien)	1,68	Zum Teil über KRL Förderung klima- freundlicher Abwasser- bewirtschaftung	Ja, Förderung Potenzialstudien und Investitionen

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
10. Einsatz von energieeffizienten Techniken bei der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung des Trinkwassers	0,43	KRL Förderung klimafreundlicher Trinkwasserversorgung	Ja, Förderung Potenzialstudien und Investitionen
Summen	12,70		

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut; *ifeu, vgl. Kap. 3.3

Tabelle 63: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 1a, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO₂e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
Handlungsfeld: Immobilienmanagement Wohngebäude			
11. Umfassende energetische Gebäudesanierung der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften	2,37	Ja, BEG-Förderung durch BMWK; Energieberatung NWG der BAFA – dort im Modul 2: Förderung eines energetischen Sanierungskonzeptes	Nein
12. Ergänzende Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien	0,8	Ja, BEG-Förderung durch BMWK; Energieberatung NWG der BAFA – dort im Modul 2: Förderung eines energetischen Sanierungskonzeptes	Nein
Summe	3,17		

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut; *ifeu, vgl. Kap. 3.3

Tabelle 64: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 2, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO₂e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
Handlungsfeld: Kommunales Immobilienmanagement			
13. Installation und Nutzung von PV-Anlagen auf Dächern	2,55	EEG; Förderung eines Solarkatasters über ausgewählte	Neu: Erstellung einer Solardachbörse mit geeigneten und verfügbaren Dachflächen

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
kommunaler Liegenschaften		Klimaschutzmaßnahme in KRL möglich	im Rahmen der KRL prüfen

Handlungsfeld: Abfallentsorgung

14. Optimierte Deponiegaserfassung und Reduktion der THG- Emissionen um 50 %	3,44	KRL Förderung klimafreundlicher Abfallwirtschaft, z. B. In- Situ-Stabilisierung von Deponien	Ja – Quantifizierung s. Tabelle 69
15. Optimierung der Erfassung und - verwertung von Bioabfällen aus privaten Haushalten	0,37	KRL Förderung klimafreundlicher Abfallwirtschaft, Sammlung von Grün- und Gartenabfällen	Ja
16. Nutzung des Abwärmepotenzials des kommunalen Abwassers in den öffentlichen Kanalsystemen	3,00	KRL Bereich Abwasserbewirt- schaftung - Einsatz effizienter Querschnittstechnologie n	Neu: Werbung und Förderung einer Fokusberatung „Abwärmenutzung“ prüfen

Handlungsfeld: Beschaffung

17. Umstellung des Verpflegungsangebotes auf überwiegend vegetarische Ernährungsform in Kantinen der Schulen, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen mit öffentlicher Trägerschaft	0,22	Nein	Neu: Werbung und Förderung einer Fokusberatung prüfen
Summe	9,58		

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut; *ifeu, vgl. Kap. 3.3

Tabelle 65: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 2a, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO₂e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
Handlungsfeld: Kommunale Wärmeplanung			
18. Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in Fernwärmenetzen (u. a.	1,64	Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW);	Ja

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
Temperaturreduzierung, hydraulische Optimierung)		KRL: Fokuskonzept Wärme- und Kältenutzung	
19. Dekarbonisierung von Fernwärmenetzen durch die Umstellung des Erzeugerarks auf erneuerbare Energien, Abwärmenutzung, PtH- Anlagen aus erneuerbarem Strom	6,55	BEW; KRL: Fokuskonzept Wärme- und Kältenutzung	Ja
Summe	8,19		

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut; *ifeu, vgl. Kap. 3.3

Tabelle 66: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 3, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO₂e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
Handlungsfeld: Städtebauliche Planung			
20. Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit und Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Wohngebäude)	0,04	Nein; Es gibt einige Leitfäden	Neu: Werbung und Förderung einer Fokusberatung „Klimaschutz in der Städtebaulichen Planung“ prüfen
21. Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Wohngebäude)	0,09	Nein; Es gibt einige Leitfäden, z. T. recht alt	Neu: Werbung und Förderung einer Fokusberatung prüfen
22. Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit und Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Nichtwohngebäude)	0,15	Nein; Es gibt einige Leitfäden	Neu: Werbung und Förderung einer Fokusberatung prüfen
23. Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von	0,34	Nein	Neu: Werbung und Förderung einer Fokusberatung prüfen

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
städtebaulichen Verträgen (Nichtwohngebäude)			
24. Festlegung eines PV- Nutzungsgebots über städtebauliche Verträge und im Bebauungsplan für alle Neubauten (Wohn- und Nichtwohngebäude)	0,60	Nein; Rechts- / Umsetzungs- beratung gibt es von einigen Ländern	Neu: Werbung und Förderung einer Fokusberatung prüfen

Handlungsfeld: Kommunale Wärmeplanung

25. Umsetzung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für alle Neubauten (PHH und GHD)	0,85	Nein	Neu: Werbung und Förderung einer Fokusberatung prüfen, Schwerpunkt Rechts- / Umsetzungsberatung
26. Umsetzung des Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für Bestandsgebäude (PHH und GHD)	8,59	Nein	Neu: Werbung und Förderung einer Fokusberatung prüfen, Schwerpunkt Rechts- / Umsetzungsberatung

Handlungsfeld Flächennutzungsplanung

27. Festlegung von Windkraftgebieten in der Flächennutzungsplanung	14,34	Nein; Es gibt diverse Merkblätter etc. der Länder	Neu: Förderung von Beteiligungsprozessen während der Erstellung eines FNP zur Erhöhung der Akzeptanz prüfen Neu: Personalförderung prüfen
Summe	30,06		

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut; *ifeu, vgl. Kap. 3.3

Tabelle 67: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen des Einflussbereichs 4, Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO₂e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
28. Aktivierung der Eigentümer*innen von Ein- und	11,06	Quartiersmanager*in- Förderung der KfW (KfW-Programm 432)	Neu: „Energiekarawanen“ oder vergleichbare

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
Zweifamilienhäusern zur Gebäudesanierung durch intensive Beratungen im Quartier inkl. Umsetzungsbegleitung			erprobte Beratungsansätze fördern; Förderung eines „One-Stop-Shops“ in Kommunen zur Sanierungsberatung und -begleitung privater Eigentümer*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern
29. Aktivierung von Unternehmer*innen zur Einführung von Energiemanagementsystemen	0,23	Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke des BMWK	Nein
30. Umsetzung eines Förderprogramms für PV-Dachanlagen für private Haushalte	12,30	Über EEG	Neu: Förderung der Erstellung kommunaler Solardachbörsen
31. Beratung und Motivation zur Verdichtung und Erweiterung von Fernwärme (vollständig dekarbonisiert)	1,84	teilweise, im Rahmen der BEW ab September 2022 (nur für Modellvorhaben) ²¹	Ja, Fokuskonzept Wärme- und Kältenutzung
Summen	25,97		

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut; *ifeu, vgl. Kap. 3.3

Tabelle 68: Übersicht der quantifizierten Maßnahmen im Sektor Mobilität: Darstellung des kommunalen Einflusspotenzials zur THG-Minderung in Mio. Tonnen CO₂e im Jahr 2019 und Ausweisung zusätzlicher Förderbedarfe

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
Einflussbereich 1 (Verbrauchen)			
32. Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf alternative, effizientere Antriebe	0,41	Ja, z. B. Förderrichtlinie Elektromobilität des BMDV; Richtlinie zur Förderung von E-Lastenfahrrädern des BMWK (NKL); Förderaufruf Radverkehr	

²¹ Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) 2022), Dritter Absatz: „Ergänzend können zudem Maßnahmen zur Kundeninformation im Gebiet des geplanten Wärmenetzsystems 4.0 zur Erhöhung der Anschlussquote an ein Modellvorhaben mit bis zu 80 % der förderfähigen Kosten (Fördermodul III) und bis zu einer betragsmäßigen Obergrenze von max. 200.000 € als Zuschuss gewährt werden.“

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
		des BMWK; KfW 439: Förderung Ladestationen für Elektrofahrzeuge	
33. Vermeidung von Dienstfahrten der Verwaltungsmitarbeitern und Verlagerung von Dienstfahrten auf den Umweltverbund	0,26	Indirekt, über Förderung der Fokusberatung Klimaneutrale Verwaltung der KRL; UBA-Leitfaden „Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung - Etappen und Hilfestellungen“ vorhanden	Ja, Fokusberatung Klimaneutrale Verwaltung
Einflussbereich 1a (Kommunale Unternehmen, Verbrauch)			
34. Umstellung des Bus- Fuhrparks der kommunalen ÖPNV- Unternehmen auf alternative, effizientere Antriebe	0,74	Ehemals Förderung zur Anschaffung von Elektrobussen im ÖPNV des BMU bis 31.12.2021	Nein
Einflussbereich 2 (Versorgen)			
35. Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur (Bündel)	5,06	NKI-Förderaufruf „Klimaschutz durch Radverkehr“ des BMWK; KRL mit Klimafreundliche Mobilität	Ja, klimafreundliche Mobilität in der KRL – Quantifizierung s. Tabelle 69
Einflussbereich 2a (Kommunale Unternehmen, Versorgen)			
36. Ausbau des ÖPNV- Angebotes (Bündel)	5,06	Förderrichtlinie „Modellprojekte zur Stärkung des ÖPNV“ des BMDV	Nein
Einflussbereich 3 (Regulieren)			
37. Flächendeckendes Parkraummanagement (Bündel)	5,06	Nein	Neu: Konzeptionelle Förderung über Fokusberatung prüfen
Einflussbereich 4 (Beraten, Motivieren)			
38. Einführung und Umsetzung einer umfassenden Mobilitätsberatung (Bündel)	0,76	Nein KRL-als Teil des Teilkonzepts Mobilität	Neu: Konzeptionelle Förderung über Fokusberatung prüfen

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e, bezogen auf 2019]*	Bundesförderung vorhanden?	Mittelbedarf für Förderung in der KRL
Summe	17,35		

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut; *ifeu, vgl. Kap. 3.3

Tabelle 69 zeigt die Ergebnisse einer Abschätzung des Fördermittelbedarfs für ausgewählte Maßnahmen der Tabelle 62 bis Tabelle 68, die schon jetzt von der KRL gefördert werden oder für die eine KRL-Förderung sinnvoll erscheint, um das kommunale THG-Minderungspotenzial zu heben (vgl. Kapitel 3.3). Diese Abschätzung erfolgt mit Nutzung der bekannten Fördermittelwirksamkeit und den Minderungspotenzialen. Sie ist nur für einige Maßnahmen möglich, da für viele dieser Maßnahmen keine Fördermittelwirksamkeiten vorliegen.

Bei der Maßnahme „Kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle, Umsetzung von nicht- und geringinvestiven Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden (Kommunales Energiemanagement, KEM)“ wurde eine alternative Methode zur Abschätzung angewendet. Da es sich hier um eine Personalförderung handelt wurden Förderbedarfe aus der Förderung der Klimaschutzmanager*innen auf die Förderung der Energiemanager*innen übertragen. Es wurde angenommen, dass pro große Kommune eine Vollzeitstelle, pro mittelgroße Kommune eine halbe Vollzeitstelle und pro kleiner Kommune 20 Beratertage pro Jahr nötig sind, um das THG-Minderungspotenzial komplett zu heben. Des Weiteren wurde analog zur Hochrechnungs-Variante 1 davon ausgegangen, dass die 70 % der größten Kommunen in Deutschland diese Maßnahme umsetzen und der Förderbedarf nur in solchen Kommunen vorliegt, die bisher noch kein KSM haben. Dadurch fließen keine großen Kommunen, 243 mittelgroße Kommunen und 6.392 kleine Kommunen in die Abschätzung ein. In Summe ergeben sich 114,4 Mio. EUR an Förderbedarf pro Jahr, um das THG-Minderungspotenzial von Maßnahme Nr. 1 zu realisieren.

Für die Maßnahmen Nr. 4, 7, 14 und 35 (vgl. Tabelle 69) liegen Fördermittelwirksamkeiten aus bestehenden Evaluationen der NKI für vergleichbare Maßnahmen vor. Auch wenn die jeweiligen Fördermittelwirksamkeiten nicht hundertprozentig die Maßnahmen zur Potenzialhebung aus Kapitel 3.3 treffen, so geben sie doch einen ersten Anhaltspunkt. Für die Maßnahmen Nr. 4, 7 und 14 liegt der abgeschätzte Förderbedarf bei jeweils unter 100 Mio. EUR. Die Potenzialhebung für Maßnahme Nr. 35 (Bündel zum Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur) führt allerdings zu einem Förderbedarf von knapp 1,8 Mrd. EUR.

Tabelle 62 bis Tabelle 68 weisen des Öfteren aus, dass diverse Fokusberatungen mit unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten über die KRL gefördert werden sollten. Hierzu erfolgte eine bottom-up Förderbedarfsschätzung. Angenommen wird, dass alle Kommunen pro Jahr eine der oben beschriebenen Fokusberatungen beantragen. Die Fokusberatung wird mit einem Beratungstagesatz von 800 EUR angenommen. In großen Kommunen werden 20 Beratungstage angesetzt, in mittelgroßen Kommunen 15 Beratungstage und in kleinen Kommunen zehn Beratungstage. Im Ergebnis entsteht ein Fördermittelbedarf von rund 93 Mio. EUR pro Jahr.

Tabelle 69: Abschätzung des Fördermittelbedarfs zur Potenzialhebung bei bestehenden Förderbausteinen

Maßnahme	THG-Einflusspotenzial [Mio. t CO ₂ e] s. Kap. 3.3*	Fördermittelwirksamkeit [kg CO ₂ e/EUR]	Abgeschätzter Fördermittelbedarf zur Potenzialhebung [Mio. EUR]	Quelle für Fördermittelwirksamkeit
1. Kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle, Umsetzung von nicht- und geringinvestiven Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden (Kommunales Energiemanagement, KEM)	1,39	N/A	114,4 jährlich	Eigene Berechnungen
4. Effizienzmaßnahmen zur Optimierung von raumluft-technischen Anlagen und Beleuchtung (Einsatz effizienterer Motoren, Ventilatoren sowie hocheffizienter und bedarfsgeschalteter Beleuchtungstechniken)	1,27	18,7	67,9 gesamt	Eigene Berechnungen auf Basis von Kenkmann et al. (2021)
7. Umstellung der Straßenbeleuchtung auf hocheffiziente Leuchtmittel mit bedarfsgerechter Steuerung	1,53	31,7	48,3 gesamt	Eigene Berechnungen auf Basis von Kenkmann et al. (2021)
14. Optimierte Deponiegaserfassung und Reduktion der THG-Emissionen um 50 %	3,44	127,7	26,9 gesamt	Eigene Berechnungen auf Basis von Kenkmann et al. (2021)
35. Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur (Bündel)	5,06	2,8	1.788 gesamt	Eigene Berechnungen auf Basis von Paar et al. (2021)
Fokusberatung allgemein	> 20,0 (gesamt)	N/A	93,3 jährlich	Eigene Berechnungen

Quelle: eigene Berechnung, Öko-Institut; *ifeu

Tabelle 69 zeigt, dass der Förderbedarf zur Hebung der kommunalen Einflusspotenziale zur THG-Minderung in der KRL allein für die Maßnahmen, für die eine Abschätzung des Mittelbedarfs methodisch vertretbar war, mehr als 200 Mio. Euro jährlich beträgt und damit mehr als in der Vergangenheit für die KRL verausgabt wurde. Bei entsprechender Antragslage ist eine Erhöhung der eingestellten Mittel für die KRL also erforderlich gemeinsam mit der Aktivierung der Kommunen. Der Ausbau klimafreundlicher Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur

wird bisher nach diesen Recherchen nur über die KRL gefördert, der Fördermittelbedarf zur Hebung der Potenziale ist jedoch sehr hoch.

Mit Blick auf die Kosten der Förderung von entsprechenden Fokusberatungen stellt sich die Frage, ob ein Teil dieser Kosten gemindert werden kann, wenn statt individuellen Fokusberatungen Beratungen zu bestimmten Fachthemen, z. B. zur städtebaulichen Planung, von regionalen Beratungsagenturen übernommen werden können. Es wäre ein interessanter Aspekt, ob deren Kosten geringer sein würden als die flächendeckende Förderung von Fokusberatungen.

6.4 Fazit und Empfehlungen

Die Analysen haben gezeigt, dass ein flächendeckendes Klimaschutzmanagement in deutschen Städten und Gemeinden eine erhebliche Wirkung entfalten könnte. Bislang haben zwar alle deutschen Großstädte und sehr viele mittelgroße Städte ein KSM oder eine vergleichbare fachliche Zuständigkeit, etwa 10.000 Städte und Gemeinden haben dies jedoch nicht. Gerade Kleinstädten und Gemeinden bis 20.000 Einwohner*innen fehlt größtenteils ein KSM.

Allein wenn die größten 70 % der deutschen Kommunen ein Klimaschutzmanagement einrichten würden, könnte dies durch die dann zusätzlich umgesetzten geförderten Maßnahmen in den betrachteten Förderprogrammen jährlich knapp 10,5 Millionen Tonnen CO₂e zusätzlich mindern. Diese Abschätzung basiert nur auf den Minderungswirkungen der elf untersuchten Förderprogramme. Es ist damit zu rechnen, dass auch andere Förderprogramme, z. B. auch Programme der Länder, durch KSM verstärkt genutzt werden und die Wirkungen daher noch größer sind.

Einen besonders großen Anteil am weiteren Klimaschutzpotenzial haben die kleinen Städte und Gemeinden, da sie relevante Klimaschutzpotenziale haben, sehr zahlreich sind, bisher seltener über ein KSM verfügen und daher weniger Klimaschutzmaßnahmen umsetzen. Bei den mittelgroßen und vor allem den Großstädten kann nach dieser Abschätzung kaum ein zusätzliches Minderungspotenzial ermittelt werden, da sie häufig bereits über ein KSM verfügen. Hier spielt vor allem eine passende Ausstattung des KSM eine zentrale Rolle, die sich nach der Größe der Kommune und den zu bewältigenden Aufgaben richten muss. Hier besteht noch Forschungsbedarf.

Bei einer flächendeckenden Ausstattung deutscher Kommunen mit KSM würde sich, bei angenommener gleichbleibender Fördermittelnutzung in den Kommunen mit KSM wie im Betrachtungszeitraum, die Fördermittelnutzung in den verfügbaren Förderprogrammen erhöhen. Die Nutzung der KRL würde besonders stark zunehmen, da nach diesen Analysen kleinere Kommunen besonders häufig die KRL nutzen. Die finanzielle Ausstattung der KRL, insbesondere des investiven Teils der KRL, müsste dann entsprechend sichergestellt werden, um die steigende Nutzung bei flächendeckender Ausstattung der Kommunen mit KSM zu ermöglichen.

Auf der Basis eines Abgleichs der 38 analysierten häufig umgesetzten Maßnahmen mit meist hohen Minderungspotenzialen in Kapitel 3.3 und den vorhandenen Fördermöglichkeiten des Bundes konnten zudem eine Reihe von Empfehlungen für zusätzliche Förderbausteine im Rahmen der Kommunalrichtlinie erarbeitet werden.

Diese Ergebnisse bestätigen die Notwendigkeit eines flächendeckenden Klimaschutzmanagements in deutschen Kommunen. Dessen flächendeckende Etablierung wird entsprechend empfohlen. Die Art und Weise wie dies eingeführt werden kann, sollte weiter diskutiert werden. Eine Intensivierung der Förderung sollte kurzfristig zu einer Erhöhung des

Anteils an Kommunen mit KSM führen. Mittelfristig sollte jedoch die Förderung abgelöst werden durch eine alternative, auskömmliche Grundfinanzierung des Klimaschutzes in der kommunalen Praxis, deren Höhe den vielfältigen Aufgaben und Herausforderungen gerecht wird und die eine angemessene personelle Ausstattung der Kommunen ermöglicht.

Institutionen für die Unterstützung gerade kleinerer, aber auch finanzschwacher Kommunen sollten ebenfalls etabliert werden. Dafür sind geeignete Ausgestaltungsoptionen zu prüfen.

7 Wirkung kommunaler Klimaschutzpolitiken auf weitere Indikatoren

7.1 Zielsetzung und Vorgehen

Ziel der in diesem Kapitel beschriebenen Untersuchungen war es zunächst zu überprüfen, welche Wirkungen für den Klimaschutz neben der verstärkten Nutzung von Fördermitteln (vgl. Kapitel 5) den Klimaschutzmanagern*Klimaschutzmanagerinnen zugeschrieben werden können, und diese Wirkungen qualitativ und wenn möglich (halb)quantitativ zu beschreiben.

Im Laufe der Bearbeitung hat sich jedoch gezeigt, dass sich ermittelte weitere Wirkungen von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen oder Klimaschutzpolitiken nicht ohne weiteres der Arbeit des KSM zuschreiben lassen. Mit der hier gewählten Methodik lassen sich weitere Wirkungen - im Fokus stehen Wirkungen jenseits der THG-Minderung – teilweise ermitteln, jedoch ist der Einfluss des KSM auf diese Wirkung nicht feststellbar. Dies ließe sich eher im Rahmen einer vergleichenden Analyse der gewählten Indikatoren in Kommunen mit KSM und Kommunen ohne KSM, ähnlich wie in Kapitel 5 für die Fördermittelnutzung angewendet, prüfen. Auch in Kenkmann et al. (2021) werden Ergebnisse einer Kommunenbefragung in einer vergleichenden Auswertung von Kommunen mit und ohne KSM dargestellt und lassen damit Rückschlüsse auf die Wirkung des KSM zu.

Die Ergebnisse der hier vorliegenden Untersuchung lassen also Schlussfolgerungen zur Wirkung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen jenseits der THG-Minderung zu, jedoch nicht Schlussfolgerungen zur Wirkung des kommunalen KSM. Vor allem können aus den Ergebnissen Aussagen zur Eignung der untersuchten Indikatoren für eine regelmäßige und systematische Klimaschutzberichterstattung der Kommunen abgeleitet werden.

Die Untersuchung bestand aus zwei Teilen: einer Dokumentenanalyse und Experteninterviews.

7.1.1 Vorgehen Dokumentenanalyse

Für die Dokumentenanalyse wurden zunächst vermutete Wirkungen von KSM in zu untersuchende Indikatoren übertragen. Anschließend wurde aus den 100 Städten und Gemeinden mit KSM (Gruppe 1-Kommunen in Kap. 5.2) und Landkreisen mit kommunalem KSM-Management (Gruppe 3-Kommunen in Kap. 5.2) 24 Städte und Gemeinden und sechs Landkreise so ausgewählt, dass sich eine möglichst ausgewogene Auswahl von Kommunen nach Bundesländern, Größe, Haushaltslage und Wachstumstendenz ergab.

Für die 30 untersuchten Kommunen wurden insgesamt 350 verschiedene schriftliche Quellen systematisch ausgewertet, die zwischen dem Jahr 2000 und 2022 veröffentlicht wurden. Diese reichten von Klimaschutzkonzepten und -berichten, Energie- und Umweltberichten über einzelne Gemeinderatsbeschlüsse bis hin zu Protokollen von Klimaschutzbeiräten (vgl. Anhang E).

7.1.2 Vorgehen Experteninterviews

Im zweiten Arbeitsschritt der Untersuchung wurden 15 Experten*Expertinnen mittels eines strukturierten Leitfadens interviewt. Der Fragebogen ist dem Bericht im Anhang E beigelegt.

Zu folgenden Themen wurde befragt:

- Einschätzung zu den wichtigsten Informationsquellen zum kommunalen Klimaschutz

- ▶ Veröffentlichungen mit Aussagen zu Wirkungen kommunalen Klimaschutzes und deren Häufigkeit
- ▶ Ursachen für die beobachtbaren erheblichen Unterschiede in der Wirksamkeit von kommunalem Klimaschutzmanagement
- ▶ Wirkung von KSM in verschiedenen Wirkungsbereichen
- ▶ Diskrepanz zwischen der Häufigkeit von Klimaschutzkonzepten und Klimaschutzberichten
- ▶ zusätzliche Berichtspflichten zum Klimaschutz

Insgesamt handelt es sich bei den Befragungsergebnissen um qualitative Experteneinschätzungen, die punktuell auch halbquantitative Ergebnisse liefern konnten, so z. B. im Fall der Einschätzung der Stärke des Einflusses von KSM auf verschiedene mögliche Wirkungsbereiche.

Die fünfzehn befragten Experten*Expertinnen bestanden aus zehn Klimaschutzmanagern*Klimaschutzmanagerinnen und fünf weiteren Experten*Expertinnen, die entweder bei Klimaschutz- und Energieagenturen einzelner Bundesländer oder an einem Landesministerium für Umwelt im Bereich des kommunalen Klimaschutzes arbeiten. Die zweite Expertengruppe wurde einbezogen, um die Erfahrungen von Personen mit einem breiten Erfahrungshorizont durch die Betreuung einer Vielzahl von Einzelkommunen berücksichtigen zu können. Das Erfahrungsspektrum der befragten Klimaschutzmanager*innen und der anderen Experten*Expertinnen reichte von einer weniger als einjährigen Erfahrung in einer Kommune, über eine mehr als zehnjährige Erfahrung in mehr als einer Kommune bis hin zu einem langjährigen Überblick über das Klimaschutzmanagement in mehr als 100 Kommunen und Kreisen.

7.2 Ergebnisse der Berichtsauswertung für 30 Kommunen

Die Dokumentenrecherche zeigte, dass die untersuchten Kommunen ihre Klimaschutzaktivitäten und die Ergebnisse der Arbeit des Klimaschutzmanagements in höchst verschiedenem Umfang und auf sehr unterschiedliche Weise dokumentieren. Zwar lagen für den weitaus größten Teil aller Kommunen (25 von 30) Klimaschutzkonzepte oder Masterpläne vor, aber nur elf Kommunen haben einen Klimaschutzbericht vorgelegt. Eine systematische und umfassende Klimaschutzberichterstattung ist bisher außerordentlich selten. Entsprechend schlecht war die Datenlage zu den Wirkungen und Indikatoren, nach denen in den analysierten Berichten gesucht wurde. Dies wird in Tabelle 70 deutlich. Sie zeigt zum einen die Wirkungen und Indikatoren, über die Informationen gesucht und ggf. gefunden wurden, und zum anderen zur Ausprägung der Indikatoren, sofern entsprechende Informationen vorhanden waren.

Es wird deutlich, dass keiner der Indikatoren systematisch von allen Kommunen berichtet wird und demnach auch zu keinem der Indikatoren Angaben zur Ausprägung aus allen Kommunen vorliegen.

Tabelle 70: Untersuchte weitere Effekte und Ausprägung der Indikatoren

Lfd. Nr.	Zu untersuchende Wirkungskriterien	Mögliche Indikatoren	Anzahl Kommunen mit Angaben zum Kriterium oder Indikator*	Ausprägung des Indikators
1	Nicht investive Maßnahmen	Anzahl; Energieeinsparung; THG-Reduktion	Energieeinsparung: „selten“	-
2	Gering investive Maßnahmen	Anzahl; Energieeinsparung; THG-Reduktion	Anzahl: „sehr selten“	-
3	Eingeworbene Klimaschutzfördermittel (nicht-Bund)	Anzahl der Vorhaben; Mittel in Euro/a und Euro/EW; THG-Reduktion	13 von 30	Zwischen 0,36 € pro EW/Jahr und 53 € pro EW/Jahr; Ø 7 € pro EW/Jahr
4	Veränderungen in der Verwaltung	Anzahl neue Klimaarbeitskreise, -fachgruppen, -beiräte	Klimaarbeitskreise: 9 von 30 Klimafachgruppen: 4 von 30 Klimabeiräte: 16 von 30	-
5.1	Veränderungen in der Lokalpolitik 1	Berücksichtigung des Klimaschutzes bei kommunalen Entscheidungen (systematisch oder sporadisch)	20 von 30	-
5.2	Veränderungen in der Lokalpolitik 2	Anzahl klimaschutzrelevanter Beschlüsse pro Jahr	10 von 30	Von Erwähnung bis hin zu detaillierter Auflistung von 150 Beschlüssen in 15 Jahren
5.3	Veränderungen in der Lokalpolitik 3	Erhöhung kommunaler Ausgaben für Klimaschutz	20 von 30	Erhöhung um: zwischen 0,59 € pro EW/Jahr und 92,57 € EW/Jahr; Ø 21,2 € EW/Jahr
6	Kosteneinsparungen durch kommunale Energieeffizienzmaßnahmen	Euro/a; Euro/Einwohner*in	10 von 30	zwischen 0,57 € pro EW/Jahr und 55 € pro EW/Jahr; Ø 9,0 € EW/Jahr
7	Kosteneinsparungen für Bürger*innen durch kommunale KS-Maßnahmen	Euro/a; Euro/Einwohner*in	1 von 30	Stromverbrauchsminde rung um 20 %; Kostenminderung um 57 € Haushalt/ Jahr

Lfd. Nr.	Zu untersuchende Wirkungskriterien	Mögliche Indikatoren	Anzahl Kommunen mit Angaben zum Kriterium oder Indikator*	Ausprägung des Indikators
8	Kosteneinsparungen für Unternehmen durch kommunale KS-Maßnahmen	Euro/a; Euro/Einwohner*in	5 von 30	zwischen 0,85 € pro EW/Jahr und 6,76 € pro EW/Jahr; Ø 2,66 € pro EW/Jahr
9	Kosteneinsparungen für andere Akteure durch kommunale KS-Maßnahmen	Euro/a; Euro/Einwohner*in	0 von 30	
10	Regionale Wertschöpfungseffekte (eingeworbene Fördermittel, angestoßene andere Aktivitäten)	Direkte Effekte in Euro/a; Regionaler Multiplikator in Euro/a	0 von 30	
11	Verbesserung der lokalen Luftqualität	Reduktion SO ₂ in t/a; Reduktion NO _x in t/a; Reduktion PM ₁₀ in t/a	0 von 30	
12	Erhöhung der Frequenz des ÖPNV	Personenkilometer ÖPNV/a; Personenkilometer ÖPNV/(a * EW)	0 von 30	
13	Verbesserte Radverkehrsinfrastruktur	Km Radwege; km Radwege/EW	7 von 30	-
14	Durchgeführte Bildungs- und Informationsveranstaltungen	Anzahl pro Jahr; Teilnehmende pro Jahr; Teilnehmende pro Jahr und EW	Anzahl: 20 von 30 Teilnehmende: 1 von 30	zwischen 1 und 100 Veranstaltungen/Jahr; Ø 6 Veranstaltungen/Jahr
15	Bildung ständiger Arbeitsgruppen	Anzahl; Anzahl der AG Sitzungen pro Jahr; Teilnehmer pro Jahr und Einwohner	0 von 30	

* wenn Kriterium oder Indikator nicht erwähnt dann keine Berichterstattung

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH

7.3 Eignung der Indikatoren zur Aufnahme in eine regelmäßige Klimaschutzberichterstattung

Die Auswertung der Dokumente hat gezeigt, dass eine Erhebung von Kennziffern zu ausgewählten Indikatoren auf der Basis bestehender Berichte und anderer Dokumente nicht erfolgversprechend ist. Nur zu wenigen der gewählten Indikatoren ließen sich Angaben finden. Gleichwohl konnte gezeigt werden, dass einige der Indikatoren geeignet sind, die weiteren Wirkungen von Klimaschutzpolitik oder eines Klimaschutzmanagements zu prüfen. Eine Differenzierung in Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen oder Klimaschutzpolitik und expliziter Wirkung des Klimaschutzmanagements scheint dabei kaum möglich, bzw. ist sie wie zuvor geschrieben nur im Rahmen von Vergleichen von Kommunen mit und ohne Klimaschutzmanagement möglich.

Die folgenden Auflistungen zeigen für die untersuchten Indikatoren, ob sie aus Sicht der Rechercheergebnisse für eine regelmäßige Berichterstattung geeignet sind oder nicht. Hierbei wird die Eignung der Indikatoren für eine regelmäßige Berichterstattung in drei Kategorien eingeteilt:

- Gut geeignet: Daten zur Erhebung dieser Indikatoren sollten in der Kommune vorliegen; in der Dokumentenrecherche konnten Daten dazu aus den zurzeit veröffentlichten Unterlagen ermittelt werden.
- Bedingt geeignet: Diese Indikatoren sollten unter bestimmten Umständen, zum Beispiel bei Verfügbarkeit von Hilfsmitteln und Tools, von den Kommunen ermittelt werden können; für einige der analysierten Fallkommunen konnten entsprechende Daten ermittelt werden, d.h. einige Kommunen berichten diese Indikatoren bereits.
- Nicht geeignet: Dieser Indikator kann aus systematischen Gründen nicht hinreichend genau und mit vertretbarem Aufwand ermittelt werden, oder der Indikator lässt sich nicht auf die Klimaschutzpolitik der Kommune zurückführen

Mögliche Indikatoren für die Klimaschutz-Berichterstattung der Kommunen, die durch die Recherche als geeignet eingestuft werden:

- ▶ Umgesetzte nicht-investive Maßnahmen: Anzahl
- ▶ Umgesetzte gering-investiver Maßnahmen: Anzahl
- ▶ Eingeworbene Fördermittel für den Klimaschutz: Anzahl Projekte, Euro pro Jahr und pro EW → mit Unterscheidung nach Fördermittelgeber
- ▶ Kosteneinsparungen durch Energieeffizienzmaßnahmen in der Verwaltung: Euro pro Jahr, Euro pro EW → in Kombination mit systematischem kommunalen Energiemanagement
- ▶ Klimaschutzmainstreaming in der Verwaltung: Klimaschutzarbeitskreise, -fachgruppen oder -beiräte: Anzahl bzw. ja/nein
- ▶ Klimaschutzmainstreaming in der Lokalpolitik: (Beschluss zur) systematischen Berücksichtigung des Klimaschutzes bei kommunalen Entscheidungen: ja/nein
- ▶ Klimaschutzmainstreaming in der Lokalpolitik: Erhöhung der kommunalen Ausgaben für den Klimaschutz

- Bildungs- und Informationsveranstaltungen zum Klimaschutz: Anzahl pro Jahr, TN pro Jahr und TN pro Jahr und EW

Mögliche Indikatoren für die Klimaschutz-Berichterstattung der Kommunen, die durch die Recherche als bedingt geeignet eingestuft werden:

- Umgesetzte nicht-investive Maßnahmen: Energieeinsparung, THG-Minderung
- Umgesetzte gering-investive Maßnahmen: Energieeinsparung, THG-Minderung
- Eingeworbene Fördermittel für den Klimaschutz: THG-Minderung → wenn Art der Maßnahme Quantifizierung zulässt bzw. entsprechende Hilfstools zur Verfügung stehen
- Regionale Wertschöpfung durch kommunalen Klimaschutz: Euro/Jahr → bei Nutzung von Hilfsindikatoren/Unterstützungstools ggf. möglich (wird in verschiedenen Evaluierungen von Förderprogrammen erhoben)
- Verbesserte Radverkehrsinfrastruktur: km Radwege, km Radwege/EW → Zuständigkeit mit erfassen

Untersuchte Indikatoren, die als nicht geeignet eingestuft werden:

- Kosteneinsparungen für Bürger*innen durch kommunale Klimaschutzmaßnahmen: Euro/Jahr und Euro/EW → nur in Ausnahmefällen, z.B. Stromsparmcheck, ermittelbar
- Kosteneinsparungen für Unternehmen durch kommunale Klimaschutzmaßnahmen: Euro/Jahr und Euro/EW → nur in Ausnahmefällen, z.B. Öko-Profit, ermittelbar
- Kosteneinsparungen für sonstige Akteure, z.B. Vereine, durch kommunale Klimaschutzmaßnahmen: Euro/Jahr und Euro/EW → nur in Ausnahmefällen ermittelbar
- Verbesserung der lokalen Luftqualität: Reduktion SO₂, NO_x, PM₁₀ in t/Jahr → starke Überschneidung mit Verkehrspolitik; Ausweisung von Entwicklung von Energieverbrauch und THG-Emissionen im Verkehrssektor in THG-Bilanz ausreichend
- Erhöhung der Frequenz des ÖPNV: Personen-km des ÖPNV/Jahr, Personen-km des ÖPNV pro EW → starke Überschneidung mit Verkehrspolitik
- Bildung ständiger Arbeitsgruppen als Ergebnis der Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz → Aktivitäten der Zivilgesellschaft schwer zu erheben und Einfluss der Kommune darauf nicht nachweisbar

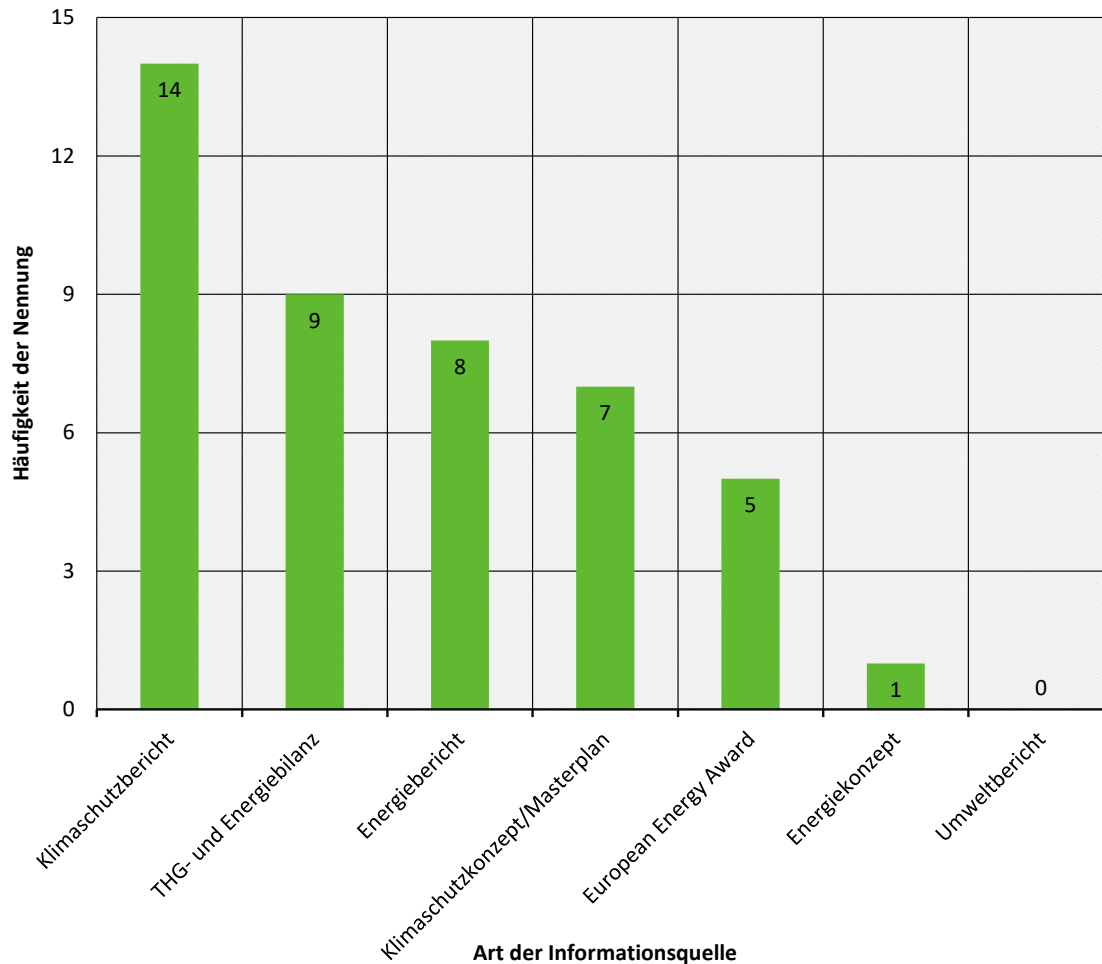
7.4 Ergebnisse der Expertenbefragung

In den folgenden Abbildungen sind die Ergebnisse der Expertenbefragung dargestellt.

7.4.1 Berichterstattung zum kommunalen Klimaschutz

Wie Abbildung 73 zeigt, werden Klimaschutzberichte der Kommunen mit Abstand als wichtigste Informationsquelle eingestuft (14 von 15 Experten*Expertinnen), obwohl diese nur für den kleineren Teil der Kommunen vorliegen. Treibhausgas- und Energiebilanzen rangieren erst an zweiter Stelle und werden nur von 9 der 15 Experten*Expertinnen als wichtige Informationsquelle benannt. Dies unterstreicht die Bedeutung einer weitergehenden Klimaschutzberichterstattung jenseits der regelmäßigen Bilanzierung, welche für die Zielstellung Treibhausgasneutralität von großer Bedeutung ist.

Abbildung 73: Ergebnisse zur Frage „Welches sind nach Ihrer Einschätzung die wichtigsten Informationsquellen über die Wirkung des kommunalen Klimaschutzes?“

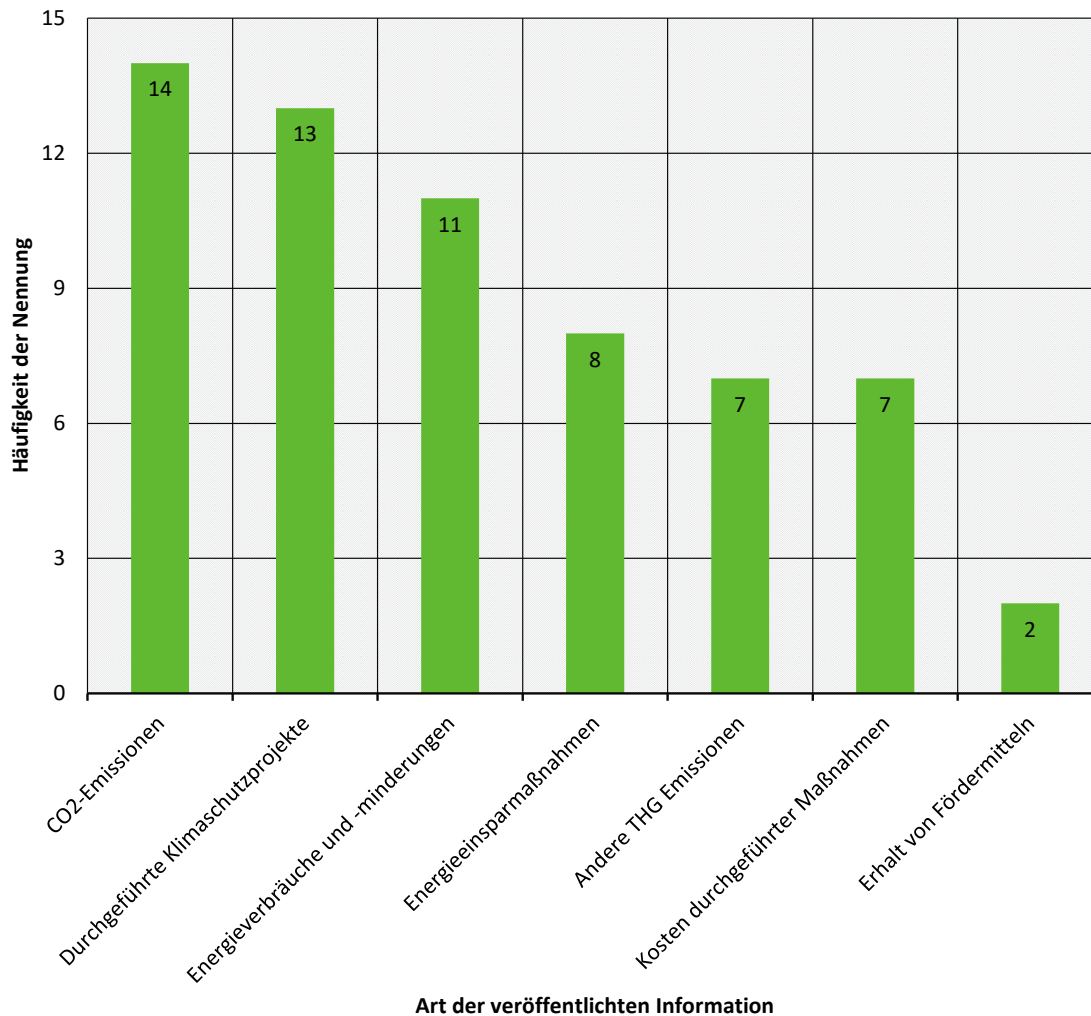


Telefonische Expertenbefragung. Zahl der Antworten n=15, Doppelnennungen möglich.

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH, auf der Basis der Befragungsergebnisse

Nach Einschätzung der befragten Experten*Expertinnen werden in der Regel besonders häufig CO₂- und THG-Emissionen der Kommunen und ihre Minderungen veröffentlicht (14 von 15 möglichen Nennungen). Auch Informationen zu durchgeführten Klimaschutzprojekten (13 von 15) und zu Energieverbräuchen und erzielten Energieverbrauchsreduzierungen (11 von 15) wurden häufig als veröffentlichte Informationen benannt.

Abbildung 74: Ergebnisse zur Frage „Welche Informationen bezüglich der Wirkungen von KSM werden in der Regel veröffentlicht?“



Telefonische Expertenbefragung. Zahl der Antworten n=15, Doppelnennungen möglich

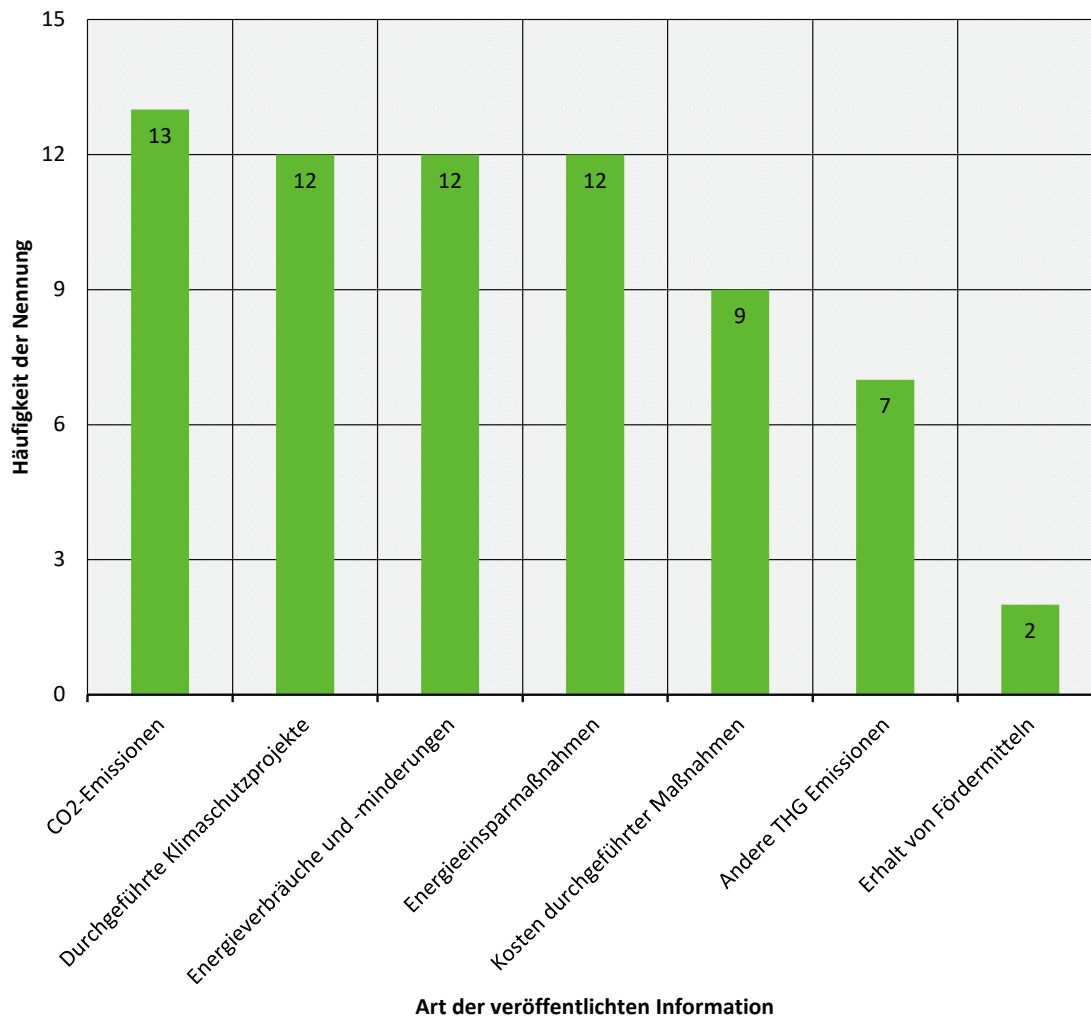
Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH, auf der Basis der Befragungsergebnisse

In der gleichen Frage wurden die Experten*Expertinnen um eine Einschätzung der Häufigkeit der Veröffentlichungen dieser Informationen gebeten. Hierbei waren drei mögliche Antworten vorgegeben: regelmäßig, manchmal, selten. Die Antworten lagen für alle Berichtsarten zwischen manchmal und regelmäßig. Diese Ergebnisse beruhen nur auf den Antworten der Experten*Expertinnen, die die jeweilige Informationsquelle auch benannt hatten.

Dass THG-Emissionen und ihre Minderungen zum Teil sporadisch (manchmal) und zum Teil regelmäßig veröffentlicht werden (2,50) deutet auf eine sehr uneinheitliche Vorgehensweise in diesem Bereich hin, die durchaus den unterschiedlichen Möglichkeiten des kommunalen Klimaschutzmanagements in unterschiedlich großen Kommunen geschuldet sein kann.

Im Anschluss wurde gefragt, welche Informationen über die Wirkungen des kommunalen Klimaschutzmanagements veröffentlicht werden sollten und wie regelmäßig eine solche Veröffentlichung erfolgen sollte. Abbildung 75 zeigt die Häufigkeit der Nennung der verschiedenen Informationen, die nach Einschätzung der Experten*Expertinnen regelmäßig veröffentlicht werden sollten.

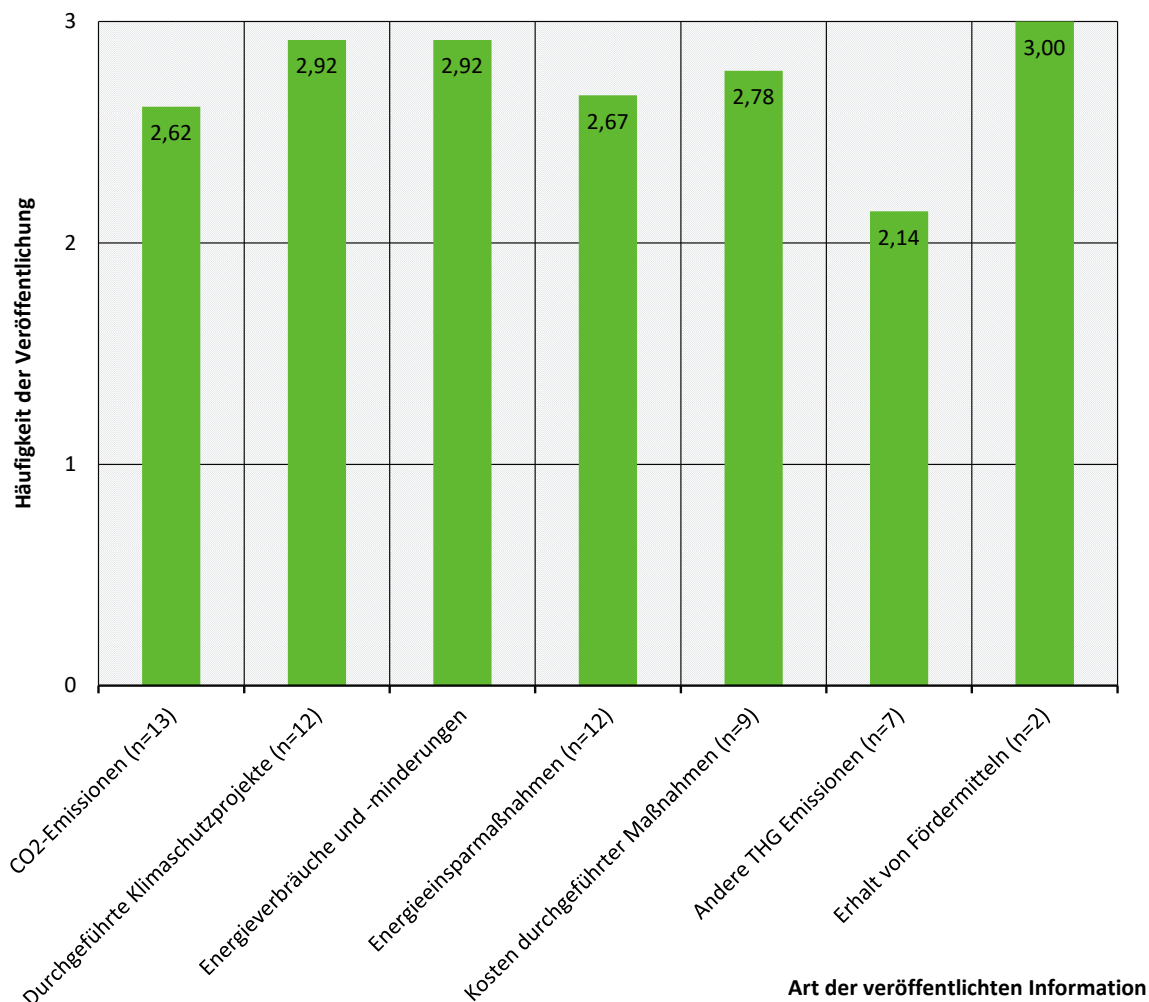
Abbildung 75: Ergebnisse zur Frage „Welche Informationen bezüglich der Wirkungen von KSM sollten in der Regel veröffentlicht werden?“



Telefonische Expertenbefragung. Zahl der Antworten n=15, Doppelnennungen möglich

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH, auf der Basis der Befragungsergebnisse

Gut 80 % der befragten Experten*Expertinnen waren sich darin einig, dass THG-Emissionen und deren Minderungen (13 von 15), durchgeführte Klimaschutzprojekte (12), durchgeführte Energiesparmaßnahmen (12) und Energieverbräuche und deren Minderungen (12) in der Regel berichtet werden sollten. Befragt nach der Regelmäßigkeit der empfohlenen Veröffentlichung dieser Informationen votierten fast alle Befragten für die regelmäßige Veröffentlichung der Informationen über durchgeführte Klimaschutzprojekte (2,92) und über Energieverbräuche und erzielte Energieverbrauchsreduzierungen (2,92) (Abbildung 76).

Abbildung 76: Empfehlung der befragten Experten*Expertinnen zur Häufigkeit der Veröffentlichung der Informationen

Häufigkeiten der Veröffentlichung: [1]=selten, [2]=manchmal, [3]=regelmäßig

Telefonische Expertenbefragung. Zahl der maximalen Antworten n=15

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH, auf der Basis der Befragungsergebnisse

7.4.2 Ursachen unterschiedlicher Wirksamkeit von KSM

In der Praxis ist zu beobachten, dass kommunales Klimaschutzmanagement in unterschiedlichen Kommunen höchst unterschiedlich wirken kann. Um die wichtigsten Ursachen für die unterschiedliche Wirksamkeit kommunalen Klimaschutzmanagements einzugrenzen, wurden die befragten Experten*Expertinnen nach ihrer Einschätzung befragt. Hierbei wurden beispielhaft sechs mögliche Ursachen benannt:

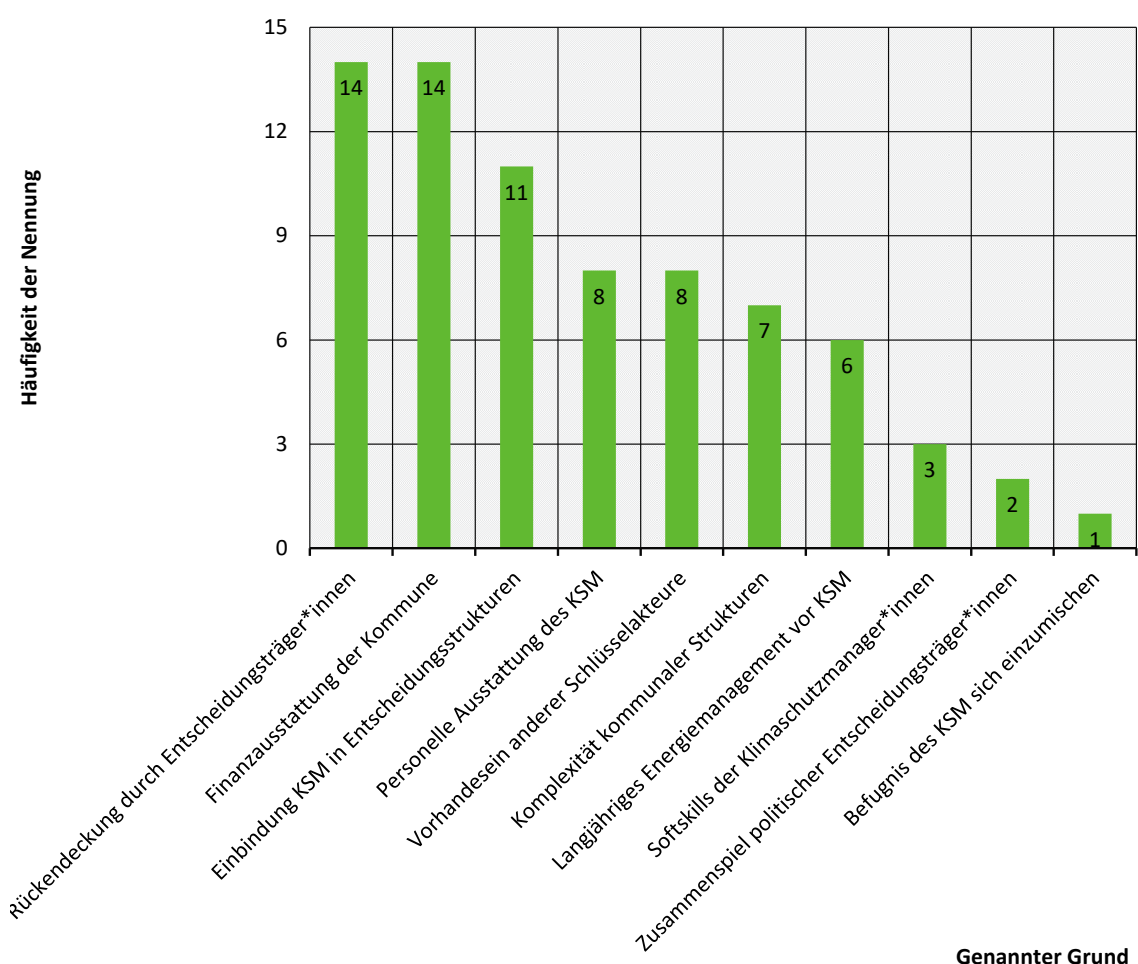
- ▶ Rückendeckung durch zentrale Entscheidungsträger*innen
- ▶ Vorhandensein anderer Schlüsselakteure (in der Zivilgesellschaft)
- ▶ Langjähriges Energiemanagement vor Einführung des KSM
- ▶ Komplexität kommunaler Strukturen (erschwerend)
- ▶ Einbindung des KSM in kommunale Entscheidungsstrukturen

► **Finanzielle Ausstattung der Kommune.**

Darüber hinaus wurden die Befragten gebeten, weitere Gründe für den unterschiedlichen Erfolg von KSM in verschiedenen Kommunen zu benennen, die sie für wichtig hielten.

Der Erfolg und die Wirksamkeit kommunalen Klimaschutzmanagements hängen demnach von einer Reihe externer Faktoren ab. Neben einer guten Finanzausstattung (14 Nennungen) spielt die Rückendeckung durch Entscheidungsträger*innen in Politik und Verwaltung (14) eine zentrale Rolle. Auch die Einbindung in kommunale Entscheidungsstrukturen (11) kann die Wirksamkeit des KSM merklich verstärken. Die Ergebnisse dieser Befragung decken sich weitgehend mit den Erkenntnissen aus der Befragung zur Nutzung kommunaler Aufgabenbereiche für den Klimaschutz (vgl. Kapitel 4 und Abbildung 77).

Abbildung 77: Ergebnisse zur Frage: Welches sind nach Ihrer Einschätzung die wichtigsten Ursachen für die unterschiedliche Wirksamkeit des KSM in verschiedenen Kommunen?



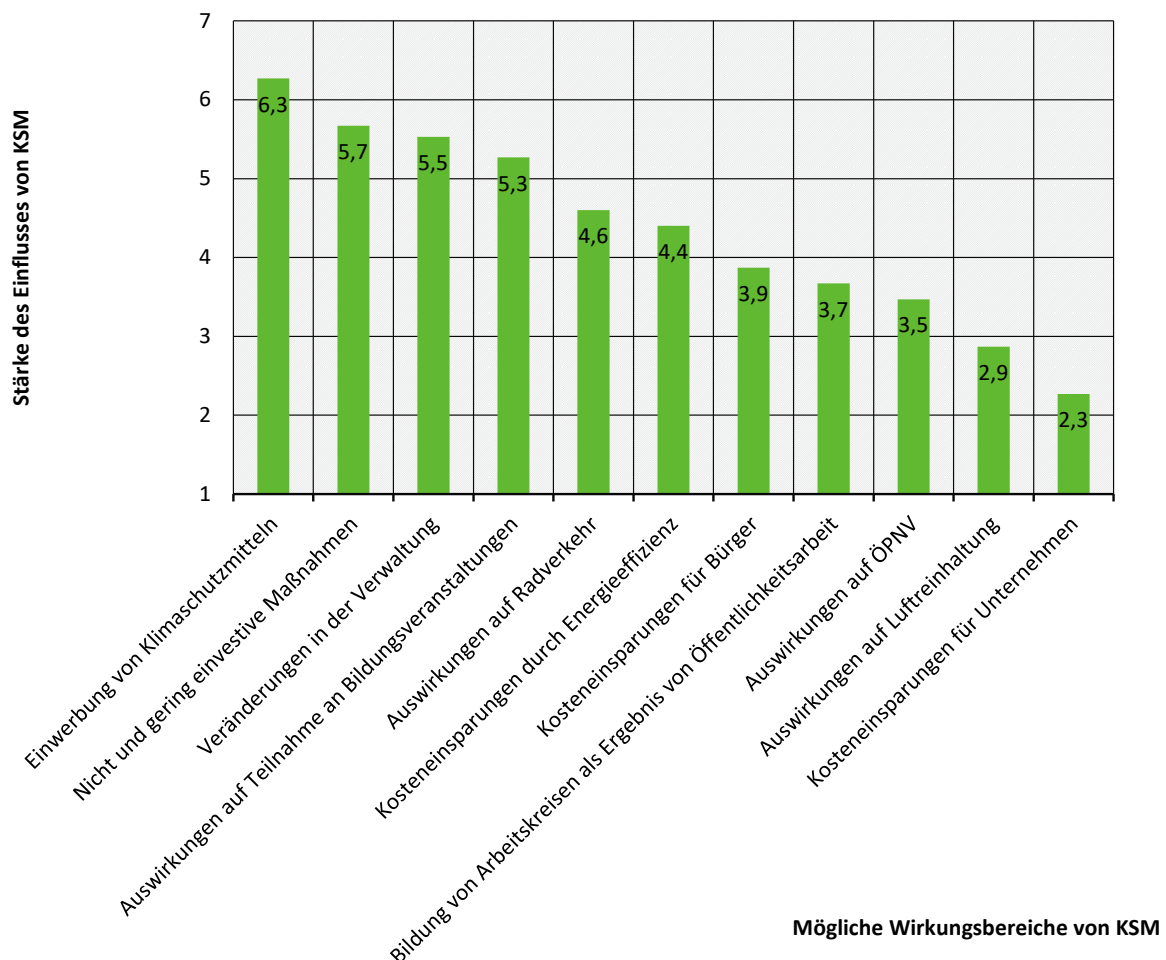
Telefonische Expertenbefragung. Doppelnennungen möglich (n=15)

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH, auf der Basis der Befragungsergebnisse

In der anschließenden Frage wurden die Experten*Expertinnen nach ihrer Einschätzung der Intensität der Wirkung von KSM auf verschiedene mögliche Wirkungsbereiche gefragt. Die ausgewählten Bereiche entsprechen im Wesentlichen den Wirkungsbereichen, die zu Beginn des Vorhabens als mögliche Indikatoren für die Wirkung von kommunalem Klimaschutz identifiziert worden waren und die auch die Grundlage der Auswertung der schriftlichen Unterlagen der untersuchten 30 Kommunen und Landkreise bildeten. Es wurde gefragt, wie stark die Wirkung

von kommunalem Klimaschutzmanagement auf jeden der Wirkungsbereiche auf einer Skala von 1 (sehr gering) bis 7 (sehr stark) eingeschätzt wird. Da es sich hierbei um die subjektive Einschätzung weniger Experten*Expertinnen handelt, kann man die hier wiedergegebenen Ergebnisse am ehesten als halbquantitativ bezeichnen. Abbildung 78 fasst die Antworten zu dieser Frage zusammen.

Abbildung 78: Einschätzung von Expertinnen*Experten zur Wirkung von KSM auf verschiedene Einflussbereiche



Stärke des Einflussbereiches: 1 = sehr gering bis 7 = sehr hoch

Telefonische Expertenbefragung (jeweils n=15)

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH, auf der Basis der Befragungsergebnisse

Der stärkste Einfluss des KSM wurde im Bereich der Einwerbung von zusätzlichen Klimaschutzmitteln gesehen (6,3). Während der Einfluss auf nicht oder gering investive Maßnahmen (5,7), Veränderungen in der Verwaltung (5,5) und Auswirkungen auf die Teilnahme an Bildungsveranstaltungen des KSM (5,3) jeweils als stark eingeschätzt wurde.

In der folgenden Frage wurden die Experten*Expertinnen darüber befragt, wo in der Regel Informationen zu den Wirkungen des kommunalen Klimaschutzmanagements auffindbar sein sollten, da die Veröffentlichung der Informationen Voraussetzung für die Nutzung als Indikator für die Wirkungen des kommunalen Klimaschutzmanagements ist. Berücksichtigt wurden hierbei achtzehn verschiedene Typen von Informationsquellen.

Als zugängliche Informationsquellen von Bedeutung verbleiben nach Einschätzung der befragten Experten*Expertinnen lediglich sechs von achtzehn der erwähnten Quellen. Dies sind in der Reihenfolge der Gesamtzahl ihrer Nennungen:

- ▶ Presseberichte und -mitteilungen (63 Nennungen²²)
- ▶ KSM-Homepages (56 Nennungen)
- ▶ Klimaschutzberichte (35 Nennungen)
- ▶ Ratsinformationssysteme (27 Nennungen)
- ▶ Energieberichte (18 Nennungen)
- ▶ Interne Verwaltungsmitteilungen (17 Nennungen) und
- ▶ Ratsbeschlüsse (16 Nennungen)

Von diesen Informationsquellen sind die internen Verwaltungsmitteilungen für die Ermittlung von Wirkungsindikatoren für externe Akteure*Akteurinnen praktisch nicht zugänglich. Eine Auswertung von Presseberichten über die Aktivitäten des jeweiligen Klimaschutzmanagements ist nur möglich, wenn diese vom lokalen Klimaschutzmanagement systematisch gesammelt und berichtet werden, was in der Regel nicht der Fall ist. Auch die Auswertung von Mitteilungen auf den Homepages der jeweiligen Klimaschutzmanagements ist über einen längeren Zeitraum nur mit erheblichem kontinuierlichem Aufwand möglich, da die Inhalte der Homepages ständigen Veränderungen unterliegen. Es bleiben als mögliche Informationsquellen zur regelmäßigen Bestimmung von Indikatoren für die Wirksamkeit des kommunalen Klimaschutzmanagements die Klimaschutz- und Energieberichte der einzelnen Kommunen und die Recherche in den jeweiligen Ratsinformationssystemen und der klimarelevanten Ratsbeschlüsse der Kommunen.

Konzentriert man die Analyse auf die vier Wirkungsbereiche mit dem nach Einschätzung der befragten Experten*Expertinnen stärksten Einfluss des KSM (Abbildung 78) und auf die Informationsquellen mit einer signifikanten Zahl von Nennungen, so werden Presseberichte und KSM-Homepages am häufigsten als mögliche Informationsquellen für diese Wirkungen benannt.

Klimaschutz- und Energieberichte berichten seltener über die Wirkungsbereiche ‚eingeworbene Klimaschutzmittel‘, ‚erreichte Veränderungen in der Verwaltung‘ und ‚Teilnahme an Veranstaltungen des Klimaschutzmanagements‘, so dass diese Quellen nur mit Einschränkungen für die Ermittlung der Indikatoren verwendet werden können.

Die gezielte Auswertung von Ratsinformationssystemen und Ratsbeschlüssen stellt einen hohen Aufwand für die Ermittlung der Indikatoren dar, der in der Regel nur in speziellen Forschungsvorhaben geleistet werden kann. Verwaltungsinterne Mitteilungen sind nur in Ausnahmefällen zugänglich und somit untauglich für die Ermittlung der Indikatoren.

Aus dieser Zusammenschau der von den Befragten eingeschätzten Wirkungen von KSM und der für diese Wirkungen verfügbaren Informationsquellen ergibt sich, dass am ehesten Klimaschutz- und Energieberichte als zuverlässige Informationsquellen in Frage kommen. Diese Berichte müssten allerdings häufiger und regelmäßiger erscheinen und systematisch auch die relevanten Informationen über die wichtigsten Wirkungen des kommunalen Klimaschutzmanagements enthalten.

²² Für jede Informationsquelle konnten von jedem der 15 Befragten bis zu 12 Wirkungsbereiche genannt werden, über die in einer Informationsquelle berichtet wird. Daher sind die Zahlen hier höher als 15.

7.4.3 Ursachen für die relativ seltene Klimaschutzberichterstattung von KSM

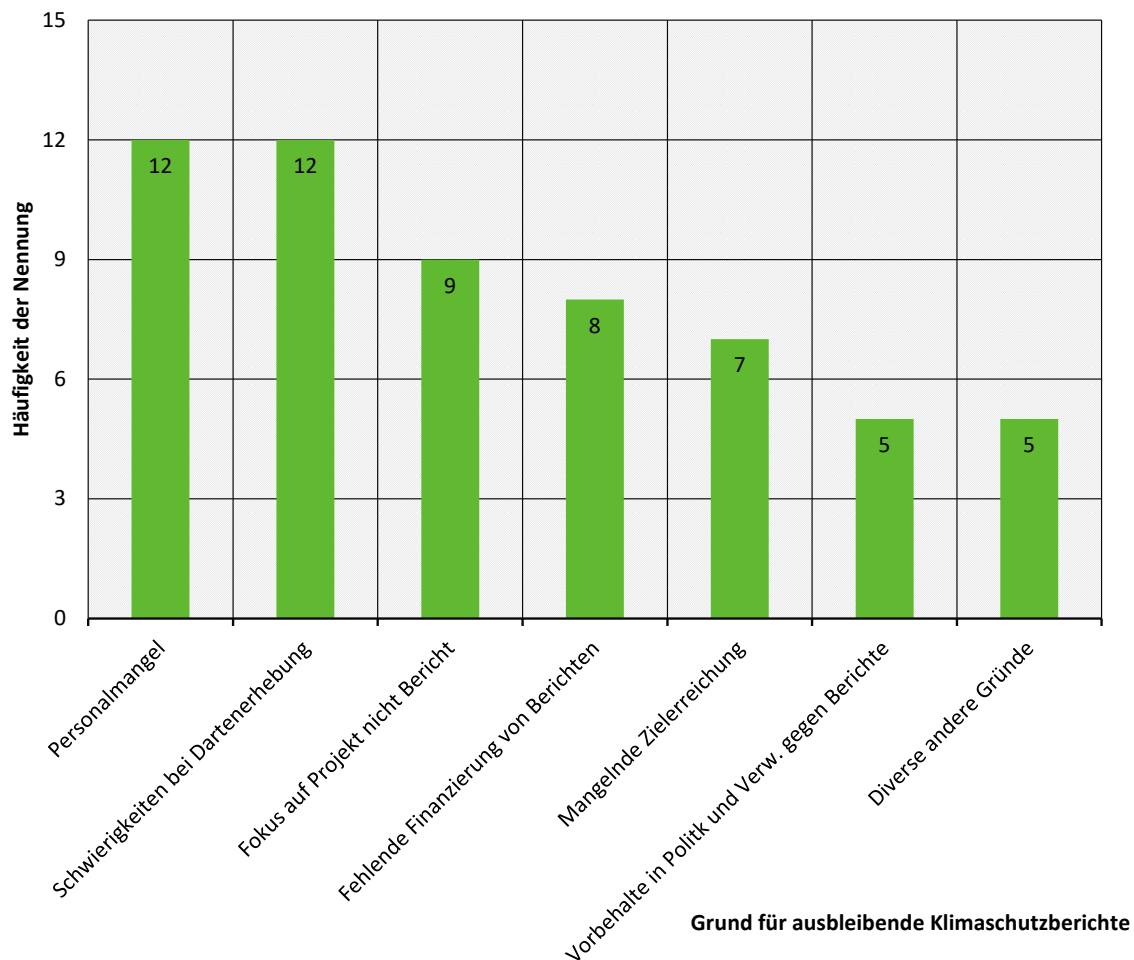
Da bereits die Untersuchung der schriftlichen Unterlagen der 30 analysierten Kommunen gezeigt hat, dass Klimaschutzberichte nur von ca. einem Drittel der Kommunen veröffentlicht werden und dass diese Veröffentlichungen häufig nicht regelmäßig erfolgen, wurden die Experten*Expertinnen nach ihrer Einschätzung der Ursachen für die erhebliche Diskrepanz zwischen der Veröffentlichung von Klimaschutzkonzepten und der Veröffentlichung von Klimaschutzberichten gefragt. Vor dem Hintergrund der Einschätzung der Experten*Expertinnen der Wichtigkeit von Klimaschutzberichten für die Analyse der Wirksamkeit des kommunalen Klimaschutzmanagements kommt dieser Frage zusätzliche Bedeutung zu.

7.4.3.1 Ursachen für seltene oder fehlende Klimaschutzberichte

Auch wenn praktisch in jedem Klimaschutzkonzept und Masterplan eine regelmäßige Evaluierung der erreichten Ergebnisse und eine regelmäßige Berichterstattung angekündigt wird, so ist doch zu beobachten, dass eine entsprechende regelmäßige Klimaschutzberichterstattung nur in weniger als der Hälfte der Fälle erfolgt.

Den Experten*Expertinnen wurden beispielhaft sechs mögliche Gründe für das Auseinanderklaffen der Häufigkeit der Veröffentlichung von Klimaschutzberichten und Klimaschutzkonzepten genannt und sie wurden dazu aufgefordert weitere, nach ihrer Ansicht wichtige Gründe zu benennen.

Abbildung 79 macht deutlich, dass besonders die personelle Ausstattung des KSM (12 Nennungen) und Schwierigkeiten bei der Datenerhebung (12) von 80 % der Befragten als wesentliche Gründe für die seltene Veröffentlichung von Klimaschutzberichten gesehen werden. Auch die finanzielle Ausstattung des Klimaschutzmanagements ist dafür relevant.

Abbildung 79: Experteneinschätzung der Ursachen für die seltene Veröffentlichung von Klimaschutzberichten

Telefonische Expertenbefragung (n=15 Mehrfachnennungen möglich)

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH, auf der Basis der Befragungsergebnisse

Im Anschluss an die Frage nach den Gründen für das Auseinanderklaffen der Häufigkeit der Veröffentlichung von Klimaschutzkonzepten und Klimaschutzberichten wurden die Experten*Expertinnen gebeten Vorschläge darüber zu machen, was geändert werden müsste, um regelmäßig zuverlässige Informationen über die Wirkungen von KSM zu erhalten.

Die größte Übereinstimmung bei den sehr unterschiedlichen Verbesserungsvorschlägen der Experten*Expertinnen bestand darin, dass das Personal des Klimaschutzmanagements aufgestockt werden muss, um regelmäßig Klimaschutzberichte erstellen zu können (9 Nennungen). In direktem Zusammenhang mit der personellen Kapazität steht auch der Vorschlag zu einer verbesserten Finanzierung des KSM (4 Nennungen). Mehrfach wurde von den Befragten gefordert, KSM zu einer Pflichtaufgabe der Kommunen zu machen (3 Nennungen). Auch wenn angeregt wird, Klimaschutzberichte (bei entsprechender Personalausstattung) verpflichtend zu machen und mit der Finanzierung des laufenden Projekts oder von Folgeprojekten zu koppeln, so wird doch mehrfach betont, dass es einer schlanken, gemeinsamen Struktur der Berichterstattung und der frühzeitigen Festlegung von messbaren Erfolgsindikatoren bedarf. Die übrigen gemachten Vorschläge unterstützen diese Vorgehensweise in der einen oder anderen Form.

7.4.3.2 Belastung des KSM durch Mehrfachberichterstattung zu Klimaschutz und Energieverbrauch

Aufgrund bestehender Vorerfahrungen wurde zusätzlich vermutet, dass erhebliche Kapazitäten der kommunalen Klimaschutzmanager*innen durch die erforderliche Berichterstattung in anderen Zusammenhängen gebunden werden, wie z. B. Berichte, die aus der Mitgliedschaft im Klima-Bündnis oder dem European Energy Award folgen. Hierzu wurden die Interviewten gefragt, welchen Berichtspflichten sie oder die von ihnen betreuten Kommunen unterliegen. Hierfür wurde vier mögliche Berichtspflichten erwähnt und die Experten*Expertinnen wurden gebeten, weitere relevante Berichtspflichten zu benennen.

Am häufigsten wurde eine Mitgliedschaft im Klima-Bündnis erwähnt (10 Nennungen), aber auch die Teilnahme am European Energy Award wurde von einer erheblichen Zahl von Expert*innen (7) benannt.

Während bei einer Mitgliedschaft im Klima-Bündnis praktisch nie Berichte gefordert werden, erfordert die Teilnahme am European Energy Award (EEA) einen hohen Berichtsaufwand und führt zu erheblichem Mehraufwand, da sich die für den EEA erhobenen Daten deutlich von den notwendigen Daten für einen Klimaschutzbericht oder die Bilanzierung unterscheiden und zum Teil sehr detailliert zu berichten sind. Dieser Umstand hat in einigen Kommunen dazu geführt, dass sie nicht mehr am EEA teilnehmen.

Der Mehraufwand für andere erwähnte Berichte scheint höchst unterschiedlich zu sein. So erfordert z. B. ein erwähnter Bericht an den deutschen Städtetag einen deutlichen Mehraufwand, während andere Berichtspflichten relativ einfach aus dem vorhandenen Datenbestand abgedeckt werden können.

Auf die Frage nach einer Verbesserung der Doppelbelastungssituation und zur Nutzung möglicher Synergien regten die Befragten eine Vereinheitlichung und Standardisierung der verschiedenen Berichterstattungen an. Es sollten einheitliche Indikatorensets verwendet werden, die es erlauben, die verschiedenen Berichtspflichten aus einer einheitlichen Datenbasis zu bedienen. Im Prinzip unterstützen diese Ergebnisse die Resultate der vorangegangenen Frage, die auch darauf zielen, die Klimaberichterstattung möglichst zu vereinfachen und eine klar definierte Auswahl von Indikatoren zu berichten, die für alle Klimaberichte von vornherein festgelegt ist. In diesem Zusammenhang könnte auch geprüft werden, wie Berichterstattungen an Fördermittelgeber vereinheitlicht oder deren Inhalte effizient in andere Berichterstattungen integriert werden könnten.

7.4.4 Weitere Anregungen aus den Experteninterviews

Abschließend wurden die interviewten Experten*Expertinnen nach zusätzlichen Anregungen in Bezug auf die Analyse der Wirkungen von KSM gefragt, die sie im Laufe des Interviews noch nicht hatten erwähnen können.

Auch bei dieser ergänzenden Frage kommt in verschiedenen Antworten zum Ausdruck, dass es sehr hilfreich wäre, Klimaschutz zu einer Pflichtaufgabe der Kommunen zu machen und klare aber einfach zu erfüllende Berichtspflichten einschließlich vorgegebener klarer Strukturen zu definieren. Auch das Setzen gemeinsamer Ziele von Bund und Kommunen wird als hilfreich angesehen. So könnte nach Einschätzung der Befragten auf der kommunalen Ebene viel Zeit und Aufwand eingespart werden, der zurzeit für die Zieldiskussion, die Strukturierung der Arbeit und die Akquisition weiterer Klimaschutzprojekte notwendig ist.

Eine starke Vernetzung des Klimaschutzmanagements in Bund und Ländern wird als außerordentlich wichtig für den Erfolg und die Wirksamkeit von KSM gesehen und eine

Verstärkung der Vernetzung der Klimaschutzmanager*innen untereinander wird von verschiedenen Expert*innen angeregt. Der Grad der Vernetzung eines kommunalen KSM wird auch als möglicher Wirkungsindikator vorgeschlagen.

7.5 Fazit und Empfehlungen

Die durchgeführten Analysen brachten das Ergebnis, dass es weitere Wirkungen kommunaler Klimapolitik und des kommunalen KSM gibt, zu denen bisher kaum Daten vorliegen oder berichtet werden. Die Analyse der Wirkung für das KSM ist darüber hinaus kaum möglich, am ehesten in Vergleichsanalysen zwischen Kommunen mit und ohne KSM. Eine Konzentration auf Wirkungen kommunaler Klimapolitiken und kommunaler Klimaschutzmaßnahmen (anstelle von Wirkungen des KSM) ist sinnvoll und zielführend, ergänzende vergleichende Untersuchungen zwischen Kommunen mit und ohne KSM sollten sporadisch zusätzlich durchgeführt werden, um Unterschiede zwischen den Kommunen mit und ohne KSM zu prüfen.

Energie- und THG-Bilanzen, die bisher häufig von den Kommunen veröffentlicht werden, sind relevant für die Überprüfung des Zielpfades zur Treibhausgasneutralität, spiegeln aber allein nicht die vielfältige Wirkung des kommunaler Klimaschutzpolitiken und kommunaler Klimaschutzmaßnahmen wider. Jedoch sind eine Reihe weiterer Wirkungen und Indikatoren geeignet oder bedingt geeignet, um die kommunale Klimaschutzpolitik zu bewerten. Diese Indikatoren sollten in die Berichterstattung aufgenommen werden. Für einige der bedingt geeigneten Indikatoren sind Hilfsmittel oder Tools zur Berichterstattung erforderlich.

Ein kommunaler Klimaschutzbericht ist ein geeignetes Instrument, um zusätzlich zu einer THG-Bilanz Klimaschutzmaßnahmen zu berichten und Wirkungen zu bewerten. Klimaschutzberichte sollten sehr viel regelmäßiger von allen Kommunen veröffentlicht werden, als es bisher der Fall ist, um die notwendigen Informationen über die Wirksamkeit und Wirkungen des kommunalen Klimaschutzes zu liefern.

Nach Einschätzung der befragten Experten*Expertinnen hat das kommunale Klimaschutzmanagement besonders auf vier Bereiche erhebliche Wirkung, die die Bedeutung des Klimaschutzmanagements für den kommunalen Klimaschutz hervorhebt:

- ▶ Die Einwerbung von Fördermitteln für den Klimaschutz
- ▶ Anzahl der umgesetzten nicht oder gering investiven Maßnahmen
- ▶ Veränderungen in der Verwaltung hinsichtlich Klimaschutzmainstreaming und
- ▶ Anzahl und Teilnehmende an Klimaschutzveranstaltungen.

Aus den Dokumentenrecherchen lassen sich weitere Indikatoren ergänzen:

- ▶ Kosteneinsparungen durch Energieeffizienzmaßnahmen in der kommunalen Verwaltung
- ▶ Regionale Wertschöpfung durch Klimaschutzmaßnahmen (Tools/Hilfsindikatoren erforderlich)
- ▶ Ggf. Entwicklung der Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur

Auf der Basis der Ergebnisse der beschriebenen Analysen wird empfohlen, die Kommunen konkret bei der Erstellung von Klimaschutzberichten zu unterstützen. Die Unterstützung sollte folgende Punkte enthalten:

- ▶ Erarbeitung einer strukturierten abgestimmten Vorlage eines Klimaschutzberichtes mit wichtigen Indikatoren, die neben der Treibhausgasminderungen, Ausbau erneuerbarer Energien und Energieeinsparung auch Indikatoren zu weiteren ökologischen, ökonomischen und sozialen Wirkungen enthalten.
- ▶ Erarbeitung eines kompakten Methodikpapiers welches Kommunen dabei unterstützt, weniger geläufige Indikatoren anhand vorhandener Daten auszuweisen.
- ▶ Eine Liste sektorspezifischer Indikatoren sollte bereitgestellt werden, die die Prüfung der Zielerreichung in den Sektoren unterstützt.
- ▶ Die verschiedenen Akteure sollten sich dafür einsetzen und daran arbeiten, Berichtsanforderungen verschiedener Adressaten zu harmonisieren, um den Aufwand für die Berichterstattung in den Kommunen zu reduzieren. Es sollten einheitliche Indikatorensets verwendet werden, die es erlauben, die verschiedenen Berichtspflichten aus einer einheitlichen Datenbasis zu bedienen.
- ▶ Die Erstellung eines Klimaschutzberichtes nach abgestimmter, einheitlicher, strukturierter Vorlage sollte zu den Aufgaben eines geförderten KSM gehören. Der Aufwand für die Erstellung der Klimaschutzberichte sollte bei der Antragstellung für das geförderte Klimaschutzmanagement berücksichtigt und ein höherer Stellenumfang eingerichtet werden, da sonst die Kapazitäten für die Berichterstattung fehlen oder zu Lasten der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen gehen. Die höhere Förderung sollte an die verpflichtende Erstellung von Klimaschutzberichten geknüpft werden.
- ▶ Nur regelmäßig in den Klimaschutz- und Energieberichten der Kommunen veröffentlichte Informationen sollten zukünftig als Grundlage für die Messung der Wirksamkeit der kommunalen Klimaschutzpolitik verwendet werden.

8 Sieben-Punkte-Plan für mehr Klimaschutz in Kommunen

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die Klimaschutzpotenziale von Kommunen aufgezeigt und Wirkungen eines kommunalen Klimaschutzmanagements auf den Klimaschutz und weitere Wirkungen untersucht. Es ist klar geworden, dass Kommunen ihre Klimaschutzambitionen, vor allem die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen deutlich intensivieren müssen, wenn bestehende Klimaschutzziele des Bundes und der Kommunen selbst erreicht werden sollen. Dafür benötigen sie entsprechende Unterstützung des Bundes und der Länder, jedoch müssen sie auch selbst aktiv werden. Der folgende Sieben-Punkte-Plan für die Kommunen wurde basierend auf den Projektergebnissen erarbeitet:

1. Kommunen setzen sich ambitionierte, realisierbare Klimaschutzziele, die sich mindestens am deutschen Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 orientieren. Sie setzen sich Zwischenziele, die helfen den Pfad zur Treibhausgasneutralität zu gestalten und zu überprüfen. Neben den THG-Reduktionszielen setzen Kommunen sich Teilziele für die Minderung des Energiebedarfs (beispielsweise um 50 %) sowie den Ausbau der erneuerbaren Energien.
Bei der Zielformulierung werden systemische Fragen mitbetrachtet: Beispielsweise sollte beim Ausbau der erneuerbaren Energien stärker das vorhandene und realisierbare Erzeugerpotenzial der Gebietskörperschaft im Fokus stehen als beispielsweise Autarkiebestrebungen. Darüber hinaus sollten Ziele sich nicht gegenseitig blockieren (Beispiel: die Kommunalverwaltung möchte bis 2030 treibhausgasneutral werden und steigt dafür aus der Fernwärme der eigenen Stadtwerke aus, da diese bis 2030 noch nicht vollständig dekarbonisiert ist).
2. Kommunen etablieren ein Klimaschutzmanagement (vgl. Kapitel 5). Im Idealfall ist das Klimaschutzmanagement so aufgebaut, dass es einerseits zuständig ist für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen, inkl. der Akquise und Abwicklung von Förderprojekten, und andererseits für die Diffusion von Klimaschutz in die verschiedenen Ämter der Kommunalverwaltung, z. B. in der Bauleitplanung, dem Hochbauamt oder der Beschaffung. Das Klimaschutzmanagement ist entsprechend der Aufgabenfülle ausreichend ausgestattet, sowohl hinsichtlich der Personalausstattung als auch hinsichtlich des Budgets. Dabei nutzen Kommunen innerhalb der Förderung die Möglichkeit in Abhängigkeit des Aufgabenumfangs mehrere Personalstellen zu beantragen. Ebenso überprüfen sie bei der Beantragung des Anschlussvorhabens, ob ein erhöhter Personalbedarf im Vergleich zum Erstvorhaben besteht. So können mit der Förderung ausreichende Personalkapazitäten sichergestellt werden – auch für den Bereich Monitoring.
3. Kleine Kommunen, die kein eigenes KSM etablieren können, fordern Unterstützung von Landkreisen, dem Land, den Landesklimaschutzagenturen und anderen geeigneten Akteuren ein; zusätzlich oder alternativ prüfen sie den Zusammenschluss mit anderen Kommunen und dessen Möglichkeiten für die gemeinsame Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.
4. Kommunen setzen Klimaschutzmaßnahmen in allen Sektoren (Energieerzeugung, Private Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, Verkehr und Mobilität sowie Industrie) und allen Einflussbereichen (Verbrauchen & Vorbild, Versorgen & Anbieten, Regulieren, Beraten & Motivieren) um, denn in allen Einflussbereichen gibt es Minderungspotenziale, die auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität gehoben werden müssen (vgl. Kapitel 3). Kommunen setzen dabei höchst-ambitionierte Maßnahmen um, um zum Gelingen des globalen Klimaschutzes beizutragen.
5. Kommunen planen für das Bilanzieren, das Datenmanagement, das Monitoring und die Berichterstattung mehr Kapazitäten ein, denn es ist essenziell für die Überprüfung der Wirkung von Maßnahmen, der Zielerreichung und für die Sichtbarkeit und Akzeptanz durch

die Bürgerschaft. Kommunen teilen ihre THG-Bilanz zusätzlich zur Aufteilung nach Sektoren (nach BSKO-Standard) auf Einflussbereiche (vgl. Kap. 0) auf, um so zu analysieren, in welchen Einflussbereichen besonders große THG-Emissionen adressiert werden können. Auf der Basis dieses Wissens werden Maßnahmen entsprechend fokussiert. Die Kommunen setzen sich außerdem dafür ein, dass der Bund und die Länder ihre Monitoringaktivitäten unterstützen, zum Beispiel durch Standardisierung und Bereitstellung von Hilfsmitteln und Daten.

6. Kommunen setzen sich in ihren Bundesländern dafür ein, dass Strukturen geschaffen werden, die sie bei der Beratung und Motivation der Einwohner*innen, der Unternehmen und anderer Akteure vor Ort zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen unterstützen. Außerdem machen sich Kommunen dafür stark, dass Landesregierungen rechtliche Rahmenbedingungen schaffen, die es den Kommunen erleichtern, Klimaschutz umzusetzen; denn oftmals ist es abhängig von Fachgesetzen, wie ambitioniert Klimaschutz vor Ort umgesetzt werden kann (Kapitel 4 und Anhang B.3). Es ist davon auszugehen, dass kommunale Klimaschutzmaßnahmen, die eine Veränderung von Verhalten einfordern (z. B. Anschluss- und Benutzungszwang in der Fernwärme oder die Einführung einer restriktiven Parkraumbewirtschaftung) einfacher umzusetzen sind, wenn von den übergeordneten Stellen signalisiert und kommuniziert wird, dass es sich um relevante und wichtige Maßnahmen handelt. Auch dafür setzen sich Kommunen gemeinsam ein, sowie dafür, dass sie von den Ländern Rückendeckung bei der Anwendung von Ordnungsrecht erhalten (z. B. bei Klageverfahren). Kommunen setzen sich darüber hinaus dafür ein, dass der Bund für die Länder Rahmenbedingungen schafft, die es den Ländern ermöglichen, ihre Kommunen finanziell und mit Know-how zu unterstützen.
7. Kommunen stärken die Vernetzung, zum einen zwischen den Fachämtern innerhalb der Kommune und auch mit anderen Kommunen (vgl. Kapitel 4). Kommunen sind z. B. befähigt, Grundsatzbeschlüsse zu erwirken und diese im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit für andere Kommunen nutzbar zu machen. Dies könnte beispielsweise über strategische Zusammenschlüsse und die Verbreitung über eine gemeinsame Kommunikationsplattform realisiert werden. Auf diese Weise könnten auch kleinere und finanzschwache Kommunen von den Erkenntnissen profitieren. Vor allem das Klimaschutzmanagement wäre ein wichtiger Schlüsselakteur in diesem Prozess.
8. Kommunale Unternehmen werden verstärkt in die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen einbezogen. Es gilt auch vermehrt kommunale Unternehmen zu gründen, um die vielfältigen Aufgaben, zum Beispiel der massiv notwendige Ausbau der erneuerbaren Nah- und Fernwärmeversorgung oder der beschleunigte Ausbau von PV-Anlagen oder auch die deutlich zu intensivierende Beratung zur Gebäudesanierung vor Ort umsetzen zu können. Innerhalb der Kommune sollten sich die Unternehmen und die Verwaltung eng verzahnen, Ziele harmonisieren und Strategien abgleichen.

Die Rolle kommunaler Unternehmen für den Klimaschutz (Paar und Kenkmann 2022)

In Deutschland gibt es etwa 15.000 kommunale Unternehmen in verschiedensten Branchen. Die größte Zahl kommunaler Unternehmen arbeitet in der Energieversorgung, im Bereich Immobilien, Wohnen, Bau, im Bereich Wasser, Abwasser und im Gesundheitswesen. Schon die große Zahl kommunaler Unternehmen bietet ein großes Treibhausgas-Minderungspotenzial. Kommunale Unternehmen übernehmen sehr unterschiedliche Aufgaben, jedoch vereint sie die Tatsache, dass die große Mehrheit der Unternehmen nennenswerte Infrastrukturen betreiben, durch deren klimaschutzorientierte Umgestaltung THG-Emissionen erheblich gemindert werden können.

Kommunale Unternehmen setzen bereits Klimaschutzmaßnahmen um und modernisieren ihre Infrastrukturen. Sie leisten dadurch bereits einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der THG-

Emissionen. Darüber hinaus nehmen sie weitere Aufgaben wahr, die ebenfalls zur THG-Reduktion führen können. So fungieren zum Beispiel Stadtwerke als Träger von Klimaschutzfonds und bieten Leistungen an, die über die Pflichten der Daseinsvorsorge hinausgehen (z. B. Beratungsangebote zum Klimaschutz, Betrieb von Gebrauchtgütergeschäften).

Kommunale Unternehmen nutzen für die Umsetzung von Klimaschutzprojekten Förderprogramme; neben Programmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) etwa auch das Umweltinnovationsprogramm, Förderprogramme zur Unterstützung der Elektromobilität und der Wasserstoffinfrastruktur, KfW-Programme und das Erneuerbare-Energien-Gesetz. Für einige der häufigsten Kategorien kommunaler Unternehmen, z. B. Gesundheitseinrichtungen, gibt es bisher jedoch wenige Klimaschutz-Förderangebote. In der NKI bzw. in der KfW sind kommunale Unternehmen noch nicht so aktiv, wie es ggf. möglich wäre. Der Anteil an Unternehmen, die Förderung aus den einzelnen Programmen in Anspruch nehmen, ist mit insgesamt etwa 4 bis 5 % 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 (KSM) 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 fokussieren sehr stark auf Ökostrom-Bezug und Kompensation. Dies ist aus Klimaschutzsicht jedoch keinesfalls ausreichend, auch werden in der standardisierten kommunalen THG-Bilanz solche Effekte nicht abgebildet. Daher müssen Treibhausgasneutralitätsbestrebungen 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) werden sollten, müssen Strategien individuell für jedes Unternehmen unter den gegebenen Rahmenbedingungen vor Ort erarbeitet werden.

Wie kann Politik und Kommunalverwaltung auf kommunale Unternehmen Einfluss nehmen?

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.

9 Strategische Empfehlungen an den Bund und die Länder zur Unterstützung der Kommunen auf ihrem Weg zur Treibhausgasneutralität

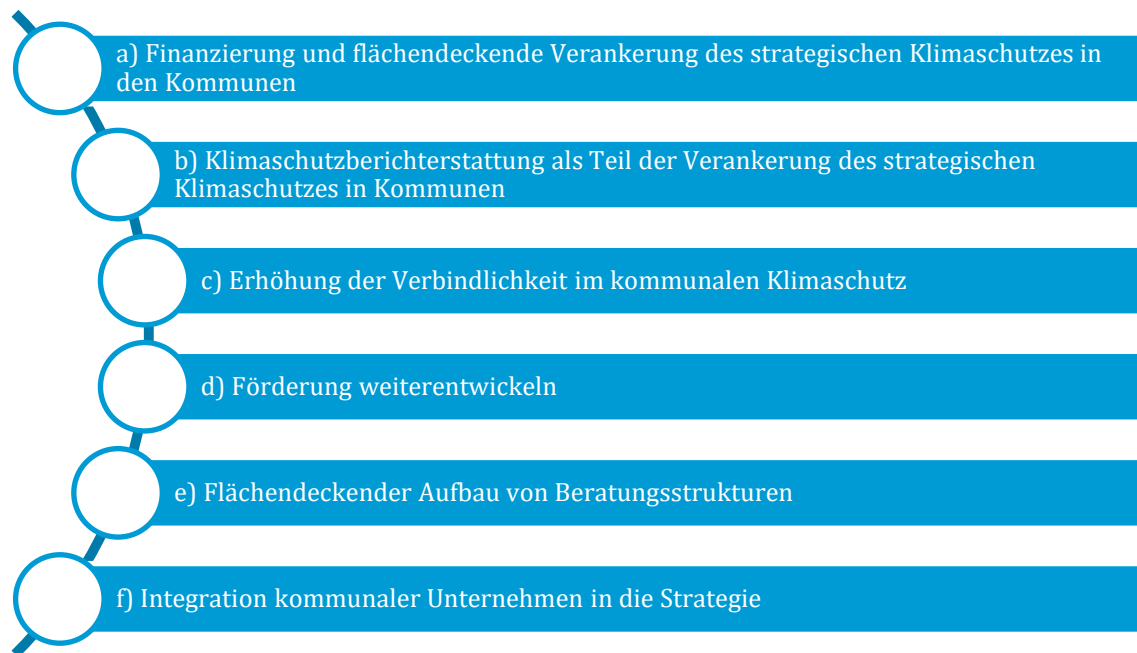
Die öffentliche Klimaschutzdebatte in Deutschland ist bisher auf die nationale und internationale Ebene oder auf einzelne, große Sektoren, wie die Industrie oder den Verkehr fokussiert. Der kommunale Klimaschutz steht oft im Schatten dieser großen Politikfelder. Das liegt einerseits daran, dass Potenziale und Möglichkeiten der kommunalen Ebene unklar waren. Eine einzelne Kommune hat ein begrenztes THG-Minderungspotenzial, zudem ist ein tatsächlich flächendeckender kommunaler Klimaschutz unter den bestehenden Rahmenbedingungen schwer möglich. Andererseits handelt es sich beim kommunalen Klimaschutz um eine detaillierte, sektorübergreifende Querschnittsaufgabe, die sich nicht einem klassischen Verwaltungsbereich allein zuordnen lässt (vgl. Abbildung 7).

Die Ergebnisse des Vorhabens zeigen nun: Es bestehen große Potenziale in den Kommunen, THG-Emissionen zu reduzieren. Wenn Klimaschutzpersonal in den Kommunen vorhanden ist, führt das dazu, dass deutlich mehr Maßnahmen vor Ort umgesetzt werden, wodurch mehr THG-Minderungen erzielt werden können. Kommunen sollten daher als entscheidende Akteure anerkannt werden. Ihr Handlungs- und Einflusspotenzial sollte deutlich stärker genutzt werden. In Kapitel 8 wurde aufgezeigt, was die Kommunen selbst strategisch tun können, um zur Erreichung der nationalen Klimaziele beizutragen und ihre enormen Klimaschutzpotenziale zu heben.

Aufgabe des Bundes und der Länder ist es, die Voraussetzungen zu schaffen, dass Klimaschutz von jeder Kommune wirksam verfolgt werden muss und kann, und den dafür erforderlichen politischen Rahmen entsprechend zu setzen. Dabei ist in **kooperativer und Ebenen-übergreifender Zusammenarbeit** dafür zu sorgen, dass Kommunen gestärkt und ermächtigt werden, eigene Klimaschutzziele zu formulieren und diese zu erreichen. Kommunen sollten durch regelmäßige Beteiligungsmechanismen stärker als bisher in politische Entscheidungsprozesse eingebunden werden. Letztlich ist es unabdingbar, dass Kommunen konkrete Aufgaben im Klimaschutz übertragen bekommen, damit ihre Handlungsmöglichkeiten erweitert werden und dass sie dafür ausreichend finanzielle Mittel erhalten. Dabei fallen unterschiedliche Kostenarten an: neben Investitionen werden besonders auch Mittel für Personal, Planung und Monitoring benötigt.

Im Folgenden werden Empfehlungen für eine Strategie für die Unterstützung der Kommunen auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität skizziert. Abbildung 80 zeigt die Bestandteile der Strategie.

Abbildung 80: Strategische Empfehlungen an den Bund und die Länder zur Unterstützung der Kommunen auf ihrem Weg zur Treibhausgasneutralität



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut

9.1 Finanzierung und flächendeckende Verankerung des strategischen Klimaschutzes in den Kommunen

Um das Ziel der Treibhausgasneutralität zu erreichen, muss strategischer Klimaschutz flächendeckend in den Kommunen verankert werden. Durch eine Förderung kann dies nicht oder nur mit sehr großem Aufwand erreicht werden. Klimaschutz würde bei anhaltender Finanzierung über Förderungen zudem immer im „Projektstatus“ verbleiben; die Kontinuität des Klimaschutzmanagements wäre nicht gegeben. Insbesondere die befristete Förderung von Klimaschutzpersonal kann eine Verankerung des Klimaschutzes lediglich starten, eine dauerhafte Lösung ist die Förderung nicht. Dies trifft vor allem dann zu, wenn Klimaschutzpersonal nach Auslaufen der Förderung nicht weiter beschäftigt werden kann.

Die Förderung des kommunalen Klimaschutzmanagements sollte daher so schnell wie möglich durch eine dauerhafte Grundfinanzierung ersetzt werden. Denn die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen ist für Kommunen derzeit in den allermeisten Fällen eine freiwillige Aufgabe, wie auch in Kapitel 3.1 entlang der verschiedenen Handlungsfelder dargestellt wurde. Sind Haushaltsmittel und personelle Ressourcen knapp, so müssen Pflichtaufgaben der Kommunen gegenüber den freiwilligen Aufgaben priorisiert werden (vgl. dazu Kapitel 4).

Aufgabe des Bundes und der Länder ist es, die Art und Weise, wie diese Gleichstellung mit pflichtigen Aufgaben erreicht werden kann, im Detail zu untersuchen und zu diskutieren. Denkbar ist die Einführung einer Verpflichtung der Kommunen zur Erarbeitung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes und dessen Umsetzung über die Landesklimaschutzgesetze. Die Kommunen müssten dann entsprechendes Personal zur Erarbeitung und Umsetzung der Konzepte vorhalten, jedoch bedarf es dafür einer umfassenden Finanzierung. Es sollten verschiedene Modelle und Finanzierungsoptionen untersucht und geeignete Lösungen umgesetzt werden. Beispielsweise sollte geprüft werden, ob im Grundgesetz eine neue Gemeinschaftsaufgabe (vgl. Art. 91a ff GG) von Bund und Ländern für Klimaschutz und

Klimaanpassung geschaffen werden kann; einerseits aus inhaltlichen, andererseits aus finanziellen Gesichtspunkten. Letzteres ist von besonderer Bedeutung, da das Grundgesetz für Gemeinschaftsaufgaben von einer Kostenteilung zwischen Bund und Ländern ausgeht und zudem das bestehende Aufgabenübertragungsverbot an Kommunen (Art. 84 Abs. 1 Satz 7 GG) überwunden werden könnte.

„Verankerung des strategischen Klimaschutzes“ bedeutet konkret:

- ▶ Klimaschutzziele werden formuliert und auf Basis einer THG-Bilanz beschlossen.
- ▶ Strategien sind erarbeitet, wie Ziele in den relevanten Sektoren erreicht werden.
- ▶ Mindestens in einzelnen Teilbereichen werden konkrete Maßnahmen erarbeitet, die der Zielerreichung dienen.
- ▶ Personalkapazitäten innerhalb und Gremien auch außerhalb der Verwaltung sind etabliert, die den Klimaschutzprozess steuern und begleiten.

Im Idealfall wird durch die Verankerung erreicht, dass Klimaschutz als Prozess in das kommunale Handeln integriert und somit als fortlaufende Aufgabe definiert wird. Durch die **Einführung einer verpflichtenden Klimawirkungsprüfung** analog zur Umweltverträglichkeitsprüfung (bzw. sollte das Klima in der Umweltverträglichkeitsprüfung konsequenter mitbetrachtet werden) können Entscheidungen zielgerichteter getroffen werden (vgl. Kapitel 4).

Allerdings dürfte die Ausstattung aller kleinen Kommunen Deutschlands mit qualifiziertem Personal u. a. aufgrund des Fachkräftemangels herausfordernd sein. Hier sollten geeignete Träger etabliert werden, die die Aufgabe des kommunalen Klimaschutzmanagements für jeweils mehrere kleine Kommunen übernehmen können (vgl. Kapitel 9.5.1). Um dies erfolgreich zu gestalten, muss ein großer Fokus auf die Qualität der Zusammenarbeit zwischen Träger und Kommunen gelegt werden.

Exkurs: Verpflichtung, kommunale Klimaschutzpläne zu erstellen, in Frankreich

Im Jahr 2010 hat Frankreich die Verabschiedung von kommunalen Klimaschutzplänen, in Abhängigkeit von der Kommunengröße, zur Pflicht gemacht. Die französischen Kommunen (EPCI – alle Arten von Gemeindeverbänden) sind verpflichtet, einen lokalen Klima-Luft-Energie-Plan (Plan Climate Air Energie Territorial - PCAET) zu erstellen. Das Papier soll eine Ist-Analyse, eine territoriale Strategie, einen Aktionsplan und ein Überwachungs- und Bewertungssystem enthalten, außerdem muss er Aussagen über THG-Minderung, Anpassung an den Klimawandel und insbesondere zur Verknüpfung von Energiepolitik, Luftqualität und Treibhausgasemissionen enthalten. Diese Regelung gilt jedoch nur für Gebiete oberhalb einer bestimmten Einwohnerzahl. Ursprünglich waren PCAET für Gemeinden mit mehr als 50.000 Einwohnern*Einwohnerinnen verpflichtend; der Geltungsbereich der Verpflichtung wurde 2016 auf kleinere Städte ausgeweitet. Seitdem sind PCAETs für Gemeinden mit mehr als 20.000 Einwohnern*Einwohnerinnen obligatorisch. Die Modalitäten für die Erstellung von PCAET sind in mehreren Gesetzen verankert, unter anderem in Artikeln des Umweltgesetzes. Die Ausarbeitung der PCAET muss von den Kommunen eigenständig finanziert werden, was oft ein großes Hindernis darstellt. Seit Jahren wird gefordert, dass ein Anteil des Klimaenergiebeitrags zur Umsetzung der Energiewende in den Kommunen bereitgestellt wird. Die Unterstützung der Umsetzung des PCAET seitens der Zentralregierung beruht hauptsächlich auf der Bereitstellung von Daten und Kennzahlen durch das Hauts-de-France Climate Observatory, kostenlosen Schulungen zu Klimaplänen durch Ademe (Agentur für Umwelt und Energie), die sich an gewählte Amtsträger*innen,

Direktoren*Direktorinnen und Projektmanager*innen richtet, und die Bereitstellung von Leitfäden (AMORCE 2019; DREAL 2022a, 2022b; Reckien et al. 2018).

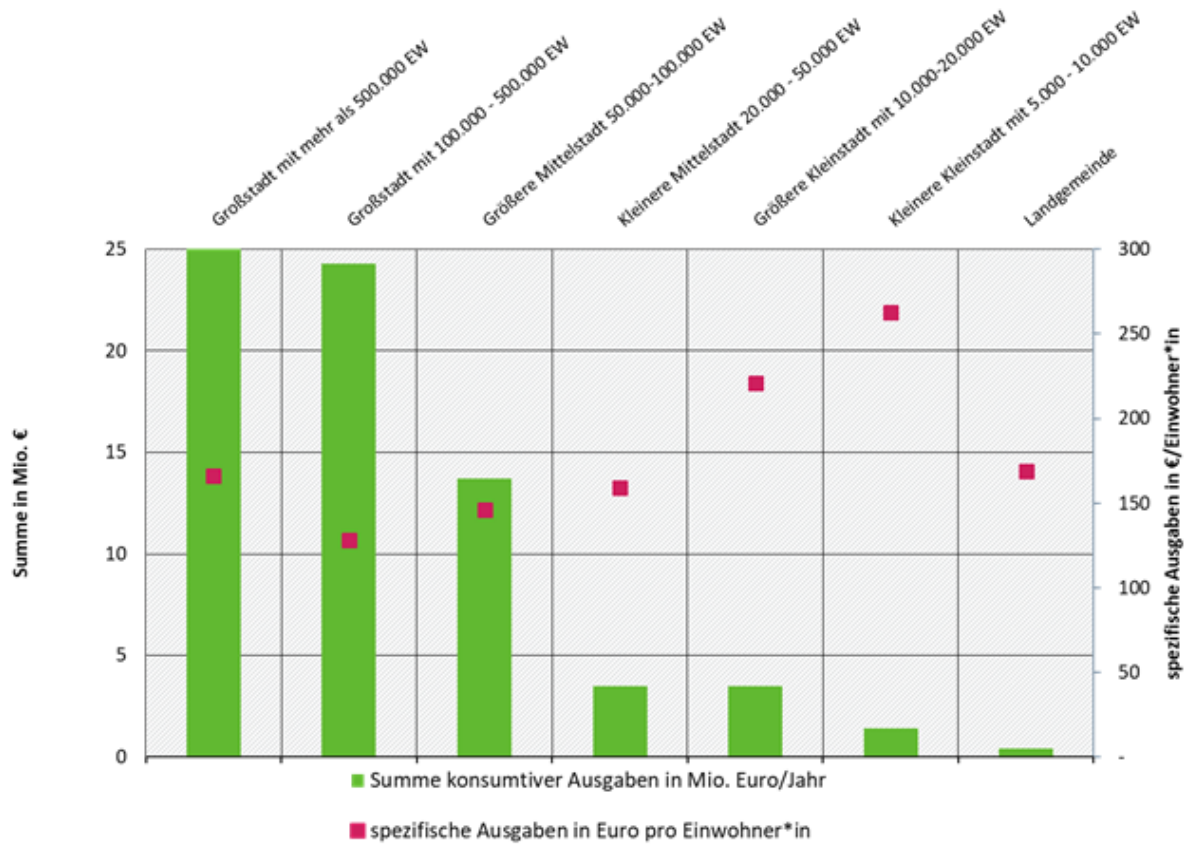
Konsumtive Kosten und Personalbedarf für den Klimaschutz in Kommunen

Wie hoch sind die jährlichen Kosten, die durch Unterhalt der Infrastrukturen an Personal-, Planungs- und Monitoringkosten und ohne Investitionen auf Kommunen zukommen, um bis spätestens 2045 die Treibhausgasneutralität zu erreichen? In einer separaten Veröffentlichung²³ wurde eine Methode zur Abschätzung insbesondere der auf Kommunen zukommenden konsumtiven Ausgaben entwickelt, die sich an den Einflussbereichen und den dort umzusetzenden Klimaschutzmaßnahmen orientieren. Die Prämisse lautet: Die Kommune muss sich um alle Sektoren und um alle Einflussbereiche kümmern, ihre Zuständigkeiten vollumfänglich ausnutzen und dafür sorgen, dass Akteure im kommunalen Umfeld optimal unterstützt werden bzw. ebenfalls Aufgaben übernehmen.

In der Berechnung werden für jeden Einflussbereich spezifische Kosten für die THG-Reduktion in Euro pro Tonne pro Jahr angesetzt; die Bandbreite liegt zwischen 5 Euro pro Tonne im Einflussbereich 4a bis 200 Euro pro Tonne im Einflussbereich 2. Davon werden 20 % als konsumtive Ausgaben ausgewiesen, der Rest – so die Annahme – sind investive Ausgaben. Die Berechnung, basierend auf spezifischen Beispielkommunen, führt zu den in Abbildung 77 gezeigten absoluten und spezifischen konsumtiven Ausgaben.

²³ UBA (2022, geplant): Zielkompatibel, flexibel, auskömmlich - Diskussionsvorschlag für ein ergänzendes Finanzierungsmodell im kommunalen Klimaschutz

Abbildung 81: Übersicht zu absoluten und spezifischen konsumtiven Ausgaben in sieben Beispielkommunen



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Die Abbildung zeigt, dass die konsumtiven Ausgaben nach diesem Ansatz zwischen 130 EUR/EW und 260 EUR/EW liegen. Die höchsten spezifischen Ausgaben entstehen in der Beispielkommune „Kleinere Kleinstadt“, die hohe THG-Emissionen pro Einwohner*in aufweist, da es dort einen großen Industriebetrieb gibt (zu den Beispielkommunen vgl. Kapitel 3.2.1).

Ein gewisser Teil dieser konsumtiven Ausgaben, hier werden 40 % angenommen, tritt in Form von zusätzlichen Personalkosten der Verwaltung auf. Ein weiterer Teil ist auf Dienstleistungen wie Beratungs-, Planungs-, Monitoring- und Öffentlichkeitsarbeitsleistungen etc. zurückzuführen. Für diese Kosten stehen in der Regel wenige Fördermöglichkeiten zur Verfügung. In den sieben Beispielkommunen (vgl. Kapitel 3.2.1) würde nach dieser Schätzung enormer Personalbedarf in folgenden Vollzeitäquivalentumfängen pro Jahr entstehen:

- ▶ Großstadt > 1.000.000 EW: 974 VZÄ
- ▶ Großstadt 100.000 bis 500.000 EW: 139 VZÄ
- ▶ Große Mittelstadt: 72 VZÄ
- ▶ Kleine Mittelstadt: 20 VZÄ
- ▶ Große Kleinstadt: 20 VZÄ
- ▶ Kleine Kleinstadt: 5 VZÄ
- ▶ und Landgemeinde: 2 VZÄ

Die Zahlen zeigen, dass der Personalbedarf für den Klimaschutz, und damit auch die zusätzlich entstehenden Personalkosten, zum Teil ganz erheblich sind. Sie gehen deutlich darüber hinaus, was freiwillig über die Stellenförderung im Rahmen der Kommunalrichtlinie beantragt wird. Während die Größenordnung zu Personalbedarfen bis zur Großstadt realistisch erscheinen, ist zu vermuten, dass die Bedarfe der Millionenstadt überschätzt werden. Die Zahlen eröffnen die Möglichkeit der Diskussion über den notwendigen Umfang von Klimaschutzpersonal in Kommunen, die sich auf den Weg in eine treibhausgasneutrale Zukunft begeben. Denn es geht um nicht weniger als die Planung, Organisation, Umsetzung und Nachsorge der Strom-, Wärme-, Mobilitäts- und Industrierende.

9.2 Klimaschutzberichterstattung als Teil der Verankerung des strategischen Klimaschutzes in Kommunen

Zur Erhöhung der Transparenz ist es notwendig, regelmäßig standardisierte Klimaschutzberichte der Kommunen zu veröffentlichen. So werden die Akteure angehalten, die Wirksamkeit des kommunalen Klimaschutzes zu überprüfen und gegebenenfalls nachzubessern. Die in Kapitel 7 beschriebenen Analysen erbrachten das ernüchternde Ergebnis, dass Wirkungen des kommunalen Klimaschutzes oder des kommunalen Klimaschutzmanagements kaum nachvollzogen werden können. Insbesondere Indikatoren jenseits der THG-Minderung werden nicht erfasst. Dabei wären eine Erfassung und Berichterstattung sinnvoll, vor allem um Akzeptanz und Motivation von Bürger*innen und Politik zu steigern.

Bund und Länder sollten dementsprechend folgendes umsetzen:

- ▶ Durch eine **Standardisierung der Klimaschutzberichterstattung** erhalten Kommunen eine Richtschnur, welche Informationen und Indikatoren aufbereitet werden sollten und wie diese in den Bericht eingebettet werden. Diese Aufgabe sollte federführend der Bund in Kooperation mit den Ländern übernehmen.
- ▶ Aufbauend auf den relevanten Indikatoren und Informationen, die in einer Berichterstattung enthalten sein sollten, wird die **Datenverfügbarkeit und -aufbereitung sichergestellt**, beispielsweise über gesetzliche Rahmenbedingungen auf Landesebene.
- ▶ Ebenfalls auf Landesebene sollte die Verpflichtung eingeführt werden, regelmäßig Klimaschutzberichte zu erstellen und zu veröffentlichen. Die dafür notwendige Finanzierung muss sichergestellt werden.

In Tabelle 71 sind beispielhaft mögliche Indikatoren bezogen auf die Treibhausgas- und Energiebedarfsminderung für die Klimaschutzberichterstattung dargestellt. Sie folgen den, beispielsweise aus der RESCUE-Studie (Purr et al. 2019), bekannten Notwendigkeiten für Treibhausgasneutralität: Energiebedarfsminderung, vollständige Versorgung aus erneuerbaren Energien, maximales Ausschöpfen der Strompotenziale aus erneuerbaren Energien, um lokale Potenzialunterschiede auszugleichen und das Ausgleichen der technisch nicht vermeidbaren Treibhausgasemissionen durch natürliche Senken.

Tabelle 71: Quantitative Indikatoren zur Darstellung der Klimaschutzaktivitäten

Ziel	Monitoring-Format
Treibhausgasneutrale Kommune	THG-Bilanz nach BSKO plus Monitoring für nicht-energetische THG-Emissionen (bisher i. d. R. nicht vorhanden)

Ziel	Monitoring-Format
Potenzialausschöpfung erneuerbare Energien im Strombereich	Technisches Potenzial für Strom aus erneuerbaren Energien; Menge des lokal erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien
Potenzialausschöpfung natürliche Senken	Potenzial an natürlichen Senken auf dem kommunalen Gebiet, Vergleich mit genutztem Senkenpotenzial (jedoch: Monitoring für natürliche Senken bisher nicht vorhanden)
Deckung des lokalen Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien	Technisches Potenzial der verschiedenen erneuerbarer Wärmeträger, Menge der lokal erzeugten Wärme aus erneuerbaren Energien; lokaler Gesamtwärmeverbrauch
Ausbau Dachflächen-PV	Für PV-Nutzung geeignete Fläche im Gemeindegebiet; mit PV bereits belegte Fläche
...	...

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Die Überprüfung weiterer sektorspezifischer Indikatoren ist sinnvoll, um die Entwicklung genauer zu bewerten. Beispiele für die Sektoren Gebäude und Verkehr sind in Tabelle 72 dargestellt. Der Bund kann die Länder bei der Auswahl und Ermittlung geeigneter Indikatoren unterstützen.

Tabelle 72: Beispielhafte spezifische Indikatoren für die Sektoren Gebäude und Verkehr

Handlungsfeld	Beispielhafte spezifische Indikatoren
Sektor Gebäude: Energetische Gebäudesanierung, dezentrale erneuerbare Wärmeversorgung, effiziente Neubauten	Sanierungsrate und -tiefe; realisierte Neubaustandards; Förderzahlen von relevanten Bundes-, Landes-, oder kommunalen Förderprogrammen; Anteil fernwärmeversorgter Gebäude (wenn zutreffend); Anteil der Wärmepumpen und anderer erneuerbarer Wärmetechnologien außerhalb der Fernwärmegebiete
Sektor Gebäude: Treibhausgasneutrale Fernwärme und Fernkälte	THG-Emissionen aus der Fernwärmeerzeugung; Anteil der Fernwärme an der Wärmebereitstellung
Sektor Mobilität: Stadtplanung, Siedlungsentwicklung	PKW-Dichte; Anzahl Stellplätze; Pkw-Fahrleistung (Zählungen/Verkehrsmengenkarte); ÖPNV-Betriebsleistung
Sektor Mobilität: Ausbau und Förderung Radverkehr	Anzahl Radschnellwege; Radwege (km); Anzahl Fahrradabstellplätze

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut basierend auf Timpe et al. (2021)

In Kapitel 7 wurde außerdem gezeigt, dass auch Indikatoren für die Bewertung sozialer, ökonomischer und weiterer ökologischer Wirkungen sinnvoll für die Berichterstattung sind. Folgende Indikatoren wurden als geeignet identifiziert:

- Die Einwerbung von Fördermitteln für den Klimaschutz

- ▶ Anzahl der umgesetzten nicht oder gering investiven Maßnahmen
- ▶ Veränderungen in der Verwaltung hinsichtlich Klimaschutzmainstreaming
- ▶ Anzahl und Teilnehmende an Klimaschutzveranstaltungen
- ▶ Kosteneinsparungen durch Energieeffizienzmaßnahmen in der kommunalen Verwaltung
- ▶ Regionale Wertschöpfung durch Klimaschutzmaßnahmen

Zur Ermittlung dieser Indikatoren sollten die Kommunen ggf. mit Tools und Hilfsindikatoren unterstützt werden.

Zusätzlich zu den genannten quantitativen Indikatoren werden qualitative Indikatoren benötigt, um zu prüfen, ob die Kommune ihre Handlungsmöglichkeiten ausschöpft. Dafür können z. B. die im Projekt erarbeiteten Steckbriefe als Grundlage genutzt werden (vgl. Anhang D). Für das Ziel „treibhausgasneutrale Kommune“ müssen die in den Steckbriefen aufgezeigten Aktivitäten in einem hohen Ambitionsgrad umgesetzt werden, angepasst an die lokalen Verhältnisse bezüglich der Treibhausgasbilanz, lokaler Rahmenbedingungen und vorhandener Akteure (z. B. kommunale Unternehmen). Dies kann unter Zuhilfenahme der Steckbriefe geprüft werden. Beispielhaft an dieser Stelle ist ein Steckbrief zum Thema kommunale Wärmeplanung dargestellt. Die im Steckbrief verankerten Ambitionsstufen könnten an Jahresziele gekoppelt werden und so der Umsetzungsgrad überprüft werden.

Abbildung 82: Steckbrief kommunale Wärmeplanung (Dekarbonisierung der Fernwärme)

Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad			
Ambitionsniveau	Ansatz	Fernwärmeversorgendes Unternehmen	Kommunale Gebietskörperschaft
A	①②④	Schrittweise Einbindung von erneuerbaren Energien (EE) / industrieller Abwärme / Power-to-Heat	Unterstützung durch Vernetzung, Beteiligung, Sicherheiten etc.
B	④	Festlegung von (Zwischen)-Zielen und konkreten Schritten zur Transformation der leitungsgebundenen Wärme inkl. Dialogprozess	
C	②	Konzeption und Planung von alternativen Wärmequellen, enge Vernetzung mit Unternehmen (Abwärmepotenziale), potenziellen EE-Lieferanten (z.B. Abwasserentsorger, Energiegenossenschaften)	
D	①	Umsetzung von technischen/organisatorischen Maßnahmen zur Netztemperatursenkung (z.B. auch Tarifstruktur)	Unterstützung des Prozesses (Beteiligung, Quartiersmanagement etc.)
E	④	Dialogprozess mit Netzkunden zur Optimierung der kundenseitigen Anlagen	
F	①②	Optimierung der bestehenden Versorgungsstruktur hinsichtlich Emissionsminderung	

Legende ① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)

*) Gesetz zur Beendigung der Kohleverstromung **) Thüringer, Hamburgisches, Schleswig-Holsteinisches Klimaschutzgesetz ***) Klimaschutzgesetz Hamburg

Quelle: eigene Darstellung, ifeu, vgl. Anhang D

Kurzfristig sollten regelmäßig Maßnahmenlisten, die neben dem Umsetzungsstand auch die finanziellen Volumina und Fremdfinanzierungsanteile der Maßnahmen und die geplanten THG-Minderungen oder andere Zielgrößen ausweisen, als Ersatz für die notwendige Berichterstattung geführt und veröffentlicht werden.

9.3 Erhöhung der Verbindlichkeit im kommunalen Klimaschutz

Kommunen gelten verfassungsrechtlich als Teil der Länder. In einigen Bundesländern wurden im Rahmen der Landesklimaschutzgesetze Verpflichtungen für Kommunen erlassen, vgl. dazu Kapitel 2.2. Am häufigsten finden sich in den bestehenden elf Landesklimaschutzgesetzen bisher Pflichten zur Energieverbrauchserfassung und -dokumentation in kommunalen Gebäuden (BW, BE, HB, NI, SH). Darüber hinaus werden in vier Landesgesetzen Vorgaben zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung gemacht (BW, HH, NI, SH). Vereinzelt sind weitere Pflichten zu

finden, wie die Erstellung von Dekarbonisierungsfahrplänen für Fernwärmeversorgungsunternehmen (HH, TH), Erstellung von Sanierungsfahrplänen für kommunale Liegenschaften (BE), Pflichten zur Integration von Klimaschutz in städtebauliche Konzepte (HB) oder Ernennung bzw. Einstellung von Personal für Klimaschutz (BE, HB, NS). Bei weiteren Themen wie Mobilität oder dem Ziel der Treibhausgasneutralität in kommunalen Liegenschaften sprechen die Gesetze lediglich Empfehlungen an die Kommunen aus.

In Landesklimaschutzgesetzen werden somit nur Bruchteile der kommunalen Minderungspotenziale von mind. 100 Mio. Tonnen CO₂e (vgl. Kapitel 3) zur Erreichung der Klimaschutzziele adressiert. Es gibt neben den in den Landesklimaschutzgesetzen adressierten Handlungsfeldern weitere klimaschutzrelevante Themen. Neben der Kommune als Verbraucherin und Versorgerin betrifft dies vor allem die Handlungsbereiche Beraten, Motivieren, Regulieren. Bei der Erfüllung all dieser Aufgaben müssen wiederum (Fach-)Gesetze des Bundes und der Länder berücksichtigt werden, wie z. B. das Gebäudeenergiegesetz, das Kreislaufwirtschaftsgesetz oder das Baugesetzbuch, in denen Klimaschutzbelange in sehr unterschiedlichen Tiefen und Ambitionen adressiert sind. Dieser Aspekt ist in Kapitel 4 ausführlich beschrieben, insbesondere bezogen auf die Zielsetzung, im Jahr 2045 in Deutschland Treibhausgasneutralität zu erreichen.

Die vorliegende Studie kommt zu dem Ergebnis, dass die bestehenden Verbindlichkeiten nicht ausreichen, um die THG-Minderungspotenziale der Kommunen im ausreichenden Maße zu heben, um zum Gelingen der nationalen Klimaschutzziele beizutragen. Klimaschutz ist bisher nicht ausreichend in Fachgesetzen des Bundes berücksichtigt. Nahezu jede Ambitionsstufe des kommunalen Handelns vor Ort basiert auf Freiwilligkeit. Werden Fachgesetze mit Klimaschutzkriterien angereichert, die auch für Kommunen relevant sind, wird der dadurch entstehende Mehraufwand für die Umsetzung vor Ort zudem nicht berücksichtigt bzw. vergütet (vgl. auch Kapitel 3.4).

Abgeleitet aus diesen Ergebnissen entstand eine Reihe an Empfehlungen, wie Klimaschutz in Kommunen verbindlicher gestaltet werden kann. Die im Folgenden dargestellten Empfehlungen wurden von der Prämisse geleitet, dass möglichst konkrete Verbindlichkeiten entstehen.

Verpflichtung der Kommunen zu THG-Minderung in den Einflussbereichen 1 (Verbrauchen & Vorbild, kommunale Verwaltung) und 1a (Verbrauchen & Vorbild, kommunale Unternehmen)

Jene THG-Emissionen, die im direkten Einflussbereich der Kommunen und ihrer Eigenbetriebe liegen, sollten durch Verpflichtungen und damit verbundene Finanzierungsansätze adressiert werden. Konkret geht es darum, dass ein Einsparziel und eine Verpflichtung, dieses Einsparziel sukzessive zu erreichen, wie es im Klimaschutzgesetz auf der Bundesebene definiert wurde, auf die kommunale Selbstverwaltung übertragen wird. THG-Emissionen, die durch diese Verpflichtung adressiert würden, entstehen im Wesentlichen durch den Energieverbrauch (Gebäude, sonstige Infrastruktur, Kläranlagen, Abfallentsorgung etc.), durch Prozesse (Kläranlagen und Abfallentsorgung) wie auch durch Beschaffungsvorgänge in den Kommunen.

Verpflichtung von Kommunen, in besonders relevanten Bereichen Klimaschutz zu planen (z. B. Verpflichtung zur kommunalen Wärmeplanung, Verkehrsplanung aus Umweltgesichtspunkten, Stadtentwicklungsplanung etc.) – Einflussbereich 3 (Regulieren)

Kommunen verfügen über einige relevante Planungskompetenzen. Sie sind verantwortlich für die Bauleitplanung, die Stadtentwicklungsplanung, zum Teil für die Flächennutzungsplanung und im besten Fall erarbeiten Kommunen auch in regelmäßigen Abständen eine Mobilitäts- oder Verkehrsentwicklungsplanung. In Baden-Württemberg, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein wurde das Potenzial der Wärmeplanung erkannt, denn auch hier sind die

Kommunen die richtige Governance-Ebene, um Strategien zu erarbeiten und Maßnahmen umzusetzen.

Im Fall der oben genannten Planungsaufgaben gilt es, die Kommunen dazu zu ermächtigen und zu verpflichten, die Planung durchzuführen und dabei Klimaschutzaspekte zielkonform zu berücksichtigen. Damit der Planung auch Taten folgen können ist es zudem notwendig, Handlungskompetenzen vor Ort zu erweitern. In der Formulierung der Handlungsempfehlungen für diese Kompetenzerweiterung wurden in Kapitel 3.4 folgende Beispiele genannt:

- ▶ **Handlungsfeld Mobilität:** Beim Erlass von innerörtlichen Tempolimits ist der Gestaltungsspielraum der Kommunen begrenzt. Um dies zu ändern, ist eine Novelle des Straßenverkehrsrechts notwendig. Bei der Festlegung der Gebührenhöhe für Anwohnerparken ist der Gestaltungsspielraum der Kommunen teilweise (je nach Bundesland) begrenzt. Dieser muss deutlich erweitert werden, um die Klimaschutzziele wirksam vor Ort umsetzen zu können.
- ▶ **Handlungsfeld Wärmeversorgung:** Bei der Sanierung von Gebäuden in Bestandsgebieten sind die kommunal verfügbaren Instrumente zur Aktivierung privater Gebäudeeigentümer*innen bisher sehr beschränkt. Es erfordert zudem ein hohes Maß an personellen Kapazitäten, um die Akteure*Akteurinnen zu beraten und zu motivieren, Sanierungsmaßnahmen oder Energieträgerumstellungen vorzunehmen. Ohne weitere kommunale Steuerungs- und Aktivierungsmöglichkeiten, auch über Ordnungsrecht wie zum Beispiel Satzungen, die Nutzungsverbote im Bestand adressieren, wird das Erreichen der Klimaziele in der Wärmeversorgung deutlich erschwert.

Systematische Integration von Klimaschutz in die Fachgesetze

Viele der relevanten Fachgesetze sind nicht ambitioniert genug ausgestaltet. So ermöglicht das GEG weiterhin den Einbau fossiler Heizungsanlagen²⁴, bestehende Regelungen in Vergabeverordnungen hemmen die nachhaltige Beschaffung (z. B. mit Blick auf Regionalität bei Lebensmitteln). Die Straßenverkehrsordnung stellt Kommunen in vielerlei Hinsicht (Parken, Geschwindigkeitsbegrenzung, gerechtere Verteilung von Verkehrsfläche etc.) vor Herausforderungen bzw. werden Klimaschutz und Verkehrswende durch das Gesetz derzeit verhindert (Hermann et al. 2019). Auch im Städtebaurecht sind Regelungen enthalten, die eine vollumfängliche Steuerungsfunktion im Sinne des Klimaschutzes hemmen (vgl. Kapitel 4). Es ist dringend notwendig, dass klimaschutzrelevante Gesetze ambitioniert ausgestaltet werden bzw. dass eine stufenweise Ambitionssteigerung angekündigt und in den Novellen umgesetzt wird. Dadurch entsteht Planungs- und Investitionssicherheit. Der im Koalitionsvertrag 2021 anvisierte Klima-Check für Gesetze könnte hier evtl. Abhilfe leisten. Gleichzeitig sollten bei der deutlichen Erweiterung der Fachgesetze Mehraufwendungen, die dadurch in Kommunen entstehen, vergütet werden. Für notwendige Investitionen können Förderprogramme unterstützen (Beispiel Bundesförderung für effiziente Gebäude). Für erforderliche personelle und fachliche Kapazitätserweiterungen müssen Lösungen entwickelt werden.

Die Zuständigkeit, entsprechende Verpflichtungen einzuführen, liegt bei den Ländern. Jedoch zeigt sich (vgl. dazu auch Kapitel 2), dass die Länder sehr unterschiedliche Ambitionen im Klimaschutz anlegen (können). Deshalb sollte geprüft werden, welche Möglichkeiten dem Bund zur Verfügung stehen, mit den Ländern einen gemeinsamen Prozess zur Erhöhung der Verbindlichkeit anzustoßen. Dazu könnte zum Beispiel gehören: Gesetzgebungsverfahren unter intensiver Einbeziehung der Bundesländer, Austausch zwischen Bundesländern zu Standards

²⁴ Hier hat der Bund die Dringlichkeit der Situation erkannt und in der Konzeption zur Umsetzung der 65 % erneuerbare Energien beim Einbau von neuen Heizungen ab 2024 relevante Vorschriften angekündigt.

und Qualitätssicherungsmaßnahmen etc. fördern, Strategien entwickeln und die Länder in der Umsetzung unterstützen. Die Frage der Finanzierung des kommunalen Klimaschutzes sollte dabei immer mitdiskutiert werden. Sonst besteht die Gefahr, dass Verpflichtungen auf Landesebene deshalb nicht eingeführt werden, da die damit verbundene Finanzierungslast nicht durch die Länder allein gestemmt werden kann.

9.4 Förderung weiterentwickeln

9.4.1 Zeitlich befristet: Fortführung und Ausbau der Förderung von Personalstellen für den Klimaschutz

In Deutschland gibt es ein umfangreiches Angebot an Förderprogrammen für Klimaschutzaktivitäten in Kommunen. Der Inanspruchnahme von Fördergeldern stehen jedoch Hemmnisse entgegen (vgl. Kapitel 4.5):

- ▶ Die Antragstellung ist kompliziert oder wird als kompliziert wahrgenommen.
- ▶ Personelle Ressourcen für die Beantragung, Umsetzung und Berichterstattung fehlen.
- ▶ Förderprogramme sind unbekannt oder aufgrund der Vielzahl an Angeboten verlieren die Adressaten*Adressatinnen den Überblick.
- ▶ Eigenmittel fehlen.
- ▶ Antragsfenster und Fristen passen nicht zu Anforderungen der Kommunen.

Die Ergebnisse in Kapitel 5 zeigen, welche Bedeutung die Klimaschutzmanager*innen für die Umsetzung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen haben – zumindest ein Teil der Hemmnisse kann durch die Etablierung von Klimaschutzpersonal behoben werden. Mehr Personalkapazitäten für den Klimaschutz steigern Know-how zu Klimaschutzmaßnahmen und die Inanspruchnahme von Förderprogrammen. Durch Vernetzung, Erfahrungsaustausch und Beratung werden weitere Barrieren abgebaut bis dahin, dass die Akzeptanz für Klimaschutzmaßnahmen vor Ort steigt und Eigenmittel mobilisiert werden können. Personelle Kapazitäten für den Klimaschutz fehlen gerade in kleineren und mittelgroßen Kommunen. Daher ist es wichtig, dass, zeitlich befristet bis zur Implementierung alternativer Finanzierungsverfahren, Klimaschutzpersonal weiterhin gefördert wird – und zwar intensiver und umfangreicher. Für die Weiterentwicklung der Kommunalrichtlinie ergeben sich daher folgende Prüfvorschläge:

Abbau von Barrieren, die der Personalförderung für kleine und mittlere Kommunen entgegenstehen

- ▶ Derzeit wird ein KSM nur in Zusammenhang mit der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes (KSK) gefördert. Für kleinere Kommunen ist es aus fachlicher Sicht sinnvoll, aber nicht unbedingt erforderlich, ein vollumfängliches Klimaschutzkonzept zu erstellen, daher ist dieser Förderbaustein für kleinere Kommunen ggf. weniger attraktiv und wird anteilig weniger nachgefragt. Als Alternativen könnten z. B. vom Stadt- oder Gemeinderat beschlossene Maßnahmenlisten als Voraussetzung für die Förderung eines*einer Klimaschutzmanagers*Klimaschutzmanagerin anerkannt werden, eine Einstiegs- oder Fokusberatung oder ein zu definierendes „Klimaschutzkonzept light“.
- ▶ Auch in kleinen Kommunen mit bis zu 20.000 Einwohnern*Einwohnerinnen ist ein eigenes kommunales Klimaschutzmanagement wirksam und sinnvoll. Insbesondere für die

Kommunalrichtlinie sollte geprüft werden, ob spezifische Förderbedingungen die Nutzung von Fördermitteln durch kleine Kommunen hemmen.

- Aus den Ergebnissen des Projektes wurde abgeleitet, dass kleine Kommunen höhere Förderquoten und attraktivere Förderrahmenbedingungen benötigen, um ein eigenes Klimaschutzmanagement zu etablieren.

Ausbau der Unterstützung für kleine und mittlere Kommunen

- Die 2021 neu eingeführten Förderbausteine in der Kommunalrichtlinie (Klimaschutzkoordination, Personal für das Energiemanagement) sollten dazu führen, vermehrt kleine und mittlere Kommunen zu fördern. Die Wirksamkeit dieser Neuerungen sollte überprüft werden.
- Die etablierten Klimaschutzkoordinatoren*-koordinatorinnen sollten nach Bedarf geschult und vernetzt werden, um kleinere Kommunen gezielt und erfolgreich anzusprechen.
- Die Netzwerkförderung ist für kleine Kommunen besonders attraktiv – das liegt unter anderem auch daran, dass der Großteil des Verwaltungsaufwands von den Netzwerkmanagern*Netzwerkmanagerinnen getragen wird. Es sollte geprüft werden, ob die Antragstellung durch einen Dienstleister für weitere Förderbereiche genutzt werden könnte.

Die Ergebnisse in Kapitel 6 zeigen außerdem, dass die Nutzung weiterer Förderbereiche in der KRL bei einem Ausbau des kommunalen Klimaschutzmanagements entsprechend steigen würden. Kleinere Kommunen nutzen insbesondere Fördermittel der KRL und weniger die anderen Förderprogramme. Einige der Förderbereiche der NKI werden jedoch derzeit durch kleinere Kommunen wenig oder gar nicht nachgefragt. Dazu zählen zum Beispiel die Klimaschutz Modellprojekte. Möglicherweise ist das längere und komplexere Antragsverfahren, welches kleine Verwaltungen vor besondere Herausforderungen stellt, eine Ursache dafür. Eventuell schrecken hohen Anforderungen (bundesweite Ausstrahlung) dieser Förderprogramme kleine Kommunen ab. Für den Förderbereich „Klimaschutz durch Radverkehr“ gilt ein Mindestfördervolumen in Höhe von 200.000 €; möglicherweise ist das für kleine Kommunen zu hoch.

Verdeutlichung und Förderung des erhöhten Personalbedarfs insbesondere in mittelgroßen und großen Kommunen

- In mittelgroßen und großen Kommunen sollte bereits in den Klimaschutzkonzepten ein realistischer Personalbedarf, der für die Umsetzung, die Koordination, die Einführung der Querschnittsaufgabe und das Controlling notwendig ist, kalkuliert werden. Entsprechende Hilfsmittel sollten dafür erarbeitet werden.
- Kommunen, die bereits eine Förderung zur Erstellung und/oder Umsetzung eines Klimaschutzkonzepts erhalten haben, weil sie früher als andere im Klimaschutz aktiv wurden, steht die finanzielle Unterstützung zusätzlicher Personalstellen durch die Förderung der Kommunalrichtlinie nicht mehr zur Verfügung. Häufig beschränkte sich die Förderung aufgrund der in den Klimaschutzkonzepten kalkulierten Stellenumfänge dabei auf eine Personalstelle oder weniger. Mit zunehmendem Bewusstsein für Klimaschutz in den Kommunen stieg in den letzten Jahren auch das Bewusstsein für die Notwendigkeit, zusätzliches Personal für Klimaschutz in verschiedene Bereiche der Kommunalverwaltung zu integrieren. Daher sollten darauf aufbauend insbesondere die Länder prüfen, ob eine Förderung von zusätzlichem Personal ermöglicht werden kann.

9.4.2 Weiterentwicklung der Förderung von Strategien und Konzepten sowie von investiven Maßnahmen

Aus den Analysen in Kapitel 6.2 ergaben sich konkrete Empfehlungen für die Weiterentwicklung der KRL.

Übergreifend

Es ist davon auszugehen, dass Information und Werbung zu den Förderbausteinen verstärkt und die Ansprache und Begleitung der Kommunen intensiviert werden muss, wenn kurzfristig deutlich mehr Kommunen erreicht werden sollen. Ist die intensivierte Ansprache erfolgreich, müssten die bereitgestellten Haushaltsmittel für die NKI entsprechend angepasst werden. Bringt die intensivere Ansprache der Kommunen mit Information zur Förderung und Werbung für die Fördermittelnutzung mittelfristig keinen Erfolg, sollten die Ursachen ermittelt werden. Ggf. ist eine Verbesserung der Förderbedingungen erforderlich.

Kommunale Unternehmen sind in den für sie wichtigen Handlungsfeldern besonders intensiv anzusprechen und über die Förderung zu informieren. Für die verschiedenen Einflussbereiche ergeben sich aus dem Projekt folgende Prüfaufträge:

Einflussbereich 1, 1a, 2, 2a: Verbrauchen & Vorbild und Versorgen & Anbieten

- ▶ Generalsanierte Niedrigstenergiegebäude verbrauchen häufig zu viel Energie, da die neue Technik nicht beherrscht wird. Eine „Nachsorgeförderung“ bei umgesetzten Investitionen könnte helfen, die Technik langfristig zu beherrschen.
- ▶ Im Rahmen des neuen KRL-Förderbausteins „Implementierung und Erweiterung eines Energiemanagements“ sollte die Förderung von „Sanierungsfahrplänen für den kommunalen Liegenschaftsbestand“ (siehe Baustein „Gebäudebewertung“) offensiver kommuniziert werden, um die Gebäudesanierung und Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien strategisch zu unterstützen und zu beschleunigen. Dieser Förderbaustein sollte explizit auch für Kommunale Unternehmen beworben werden.
- ▶ Eine Erhöhung des Anteils an emissionsarmen Flottenfahrzeugen ist seit August 2021 Pflicht für öffentliche und Sektorauftraggeber (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2021). Darüber hinaus sollten Maßnahmen zur Reduzierung des Fuhrparks (Suffizienzmaßnahmen) gefördert werden, etwa in Form der Einführung eines betrieblichen Mobiliätsmanagements.
- ▶ Die Förderung der Erstellung detaillierter kommunaler Solardachbörsen in Form von Angebotsplattformen für nachweislich geeignete und verfügbare Dachflächen, die für eine Installation von PV-Anlagen zur Verfügung stehen könnte sinnvoll sein.
- ▶ Ebenso könnte im Handlungsfeld „Beschaffung“ die Förderung des Austauschs ineffizienter IKT-Geräte gegen hocheffiziente IKT-Geräte, z. B. in den KRL-Förderbaustein „Weitere Investive Maßnahmen“, aufgenommen werden (Hildebrand et al. 2017).
- ▶ Die Fördermittelanalysen (Kapitel 5) haben gezeigt, dass bisher der Effekt des Landkreis-KSM nicht in der Fördermittelnutzung der kreisangehörigen Gemeinden sichtbar ist. Neben der übergeordneten Weiterentwicklung der Zusammenarbeit zwischen Landkreisen und ihren kreisangehörigen Gemeinden könnten spezielle Förderbausteine weitere THG-Minderungspotenziale heben. Beispielsweise könnten den Landkreisen Förderoptionen zur Verfügung gestellt werden, um für kreisangehörige Gemeinden Hausmeisterschulungen

beauftragen zu können (Anhang B.3). Weitere vergleichbare Kooperationsmöglichkeiten sind möglich.

- Strategische und investive Maßnahmen zur Stärkung natürlicher Kohlenstoffsinken (nicht in Potenzialbetrachtung enthalten) könnten in die Förderung aufgenommen werden bzw. sollte eine gute Kooperation zu den geplanten Förderungen des BMU über das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz hergestellt werden.

Einflussbereich 3: Regulieren

- Die Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten in der städtebaulichen Planung sollte verstärkt im Rahmen einer Fokusberatung gefördert und beworben werden. Ebenso sollte die Bewerbung einer Fokusberatung zum Parkraummanagement erfolgen, da hier große Potenziale vorhanden sind. Bei beiden ist die Aufstellung konkreter, an die Kommune angepasste Maßnahmen relevant, beispielsweise in Form von Checklisten, Grundsätzen für die Bauleitplanung oder zeitlichen Preispfaden für die Parkraumbewirtschaftung.
- Hohe Potenziale gibt es bei der Einführung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an dekarbonisierte Fernwärme im Bestand und im Neubau. Hier sollte die Förderung einer Rechtsberatung zur Umsetzung des Benutzungszwangs diskutiert werden.
- Außerdem bestehen bei der Festlegung von Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebieten hohe Potenziale für Windkraft und Solaranlagen in der Regional- und Flächennutzungsplanung. Ggf. besteht hier zusätzlicher Förderbedarf zu bestehenden Initiativen, wie zum Beispiel die Förderung von Beteiligungsprozessen während der Erstellung eines Flächennutzungsplans zur Erhöhung der Akzeptanz erneuerbarer Energien. Um weitere Flächenausweisungen anzureizen, sollte überprüft werden, ob eine Personalförderung möglich ist, für Kommunen, die ihre Flächenausweisungen vorzeitiger anpassen. Dabei sind unterschiedliche Zuständigkeiten zwischen den Bundesländern zu beachten.

Einflussbereich 4: Beraten & Motivieren

- Im Einflussbereich 4 sind besonders große Minderungspotenziale in der Motivation und Begleitung privater Eigentümer*innen hinsichtlich Gebäudesanierung, Wärmeversorgung und PV-Ausbau sowie weitere Potenziale in der Mobilitätsberatung zu heben. Hier sollte die der Aufbau von Beratungsangeboten wie Energiekarawanen, One-Stop-Shops für die Sanierungsbegleitung und PV-Kampagnen für die Gebäude, sowie von Mobilitätsberatungen gefördert werden. Es sind ganz unterschiedliche Zielgruppen (private Haushalte, private Kleinvermietende, Gewerbetreibende, Einzelhandel, produzierendes Gewerbe mit großen Flächen etc.) durch kommunale Akteure anzusprechen und zu motivieren (vgl. Kapitel 9.5.2).

9.5 Flächendeckender Aufbau von Beratungs- und Unterstützungsstrukturen

9.5.1 Beratung und Unterstützung für Kommunen

Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen bedarf sehr spezifischer Fachkenntnisse aus den verschiedensten Handlungsfeldern zu technischen und rechtlichen Voraussetzungen, zur Wirtschaftlichkeit und möglicherweise zu passenden Fördermöglichkeiten. Durch die Erkenntnisse aus dem Vorhaben lassen sich die Beratungs- und Unterstützungsbedarfe den folgenden Bereichen zuordnen:

- Beratung und Information zu übergreifenden Themen im kommunalen Klimaschutz

- Flächendeckendes Angebot konkreter fachlicher Unterstützung für Kommunen durch dezentrale Fachexperten*Fachexpertinnen / Ansprechpartner*innen
- Flächendeckende Schaffung von personellen Kapazitäten bei geeigneten Trägern zur Unterstützung der Kommunen bei der Umsetzung von Maßnahmen.

Für diese drei Bereiche werden im Folgenden jeweils Vorschläge zur Weiterentwicklung gemacht:

- Beratung und Information zu übergreifenden Themen im kommunalen Klimaschutz

Auf Bundesebene haben sich bereits wichtige Beratungsangebote etabliert, darunter beispielsweise die Fördermittelberatung der NKI durch das Service- und Kompetenzzentrum kommunaler Klimaschutz oder fachliche Informationen durch die Deutsche Energie-Agentur. In vielen Ländern bestehen darüber hinaus unabhängig agierende Landes-Energie- und Klimaschutzagenturen, die Kommunen mit der Aufbereitung von Informationen und Materialien unterstützen. Über dieses bestehende Beratungs- und Informationsangebot hinaus wird empfohlen, dass ein (überregionales) Rechtsberatungsangebot zu Fragestellungen im Zusammenhang mit ordnungsrechtlichen Vorgaben, Vergaben etc. entwickelt wird. Außerdem wird empfohlen zu prüfen, ob die erarbeiteten Steckbriefe (Anhang B.3) in der Kommunikation zu Förderprogrammen hilfreich sein können, indem Aktivitäten in Handlungsfeldern mit Förderprogrammen gekoppelt kommuniziert werden.

- Flächendeckende Schaffung von konkreter fachlicher Unterstützung für Kommunen durch dezentrale Fachexperten*Fachexpertinnen / Ansprechpartner*innen (z. B. kostenlose Angebote der Landesklimaschutzagenturen oder von deren Regionalbüros):

In einigen Bundesländern sind bereits regionale Klimaschutzagenturen verbreitet, die spezifisches Know-how und konkrete Dienstleistungen für Kommunen anbieten (z. B. Baden-Württemberg). Die Bundesländer agieren hier sehr spezifisch, je nach räumlicher Situation vor Ort und je nach Kommunengröße. So hat Rheinland-Pfalz mit kleinräumiger Gemeindestruktur den Weg eingeschlagen, Regionalbüros der Landes-Energieagentur einzurichten. Eine bundesweit vernetzende Stelle (Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands; eaD) unterstützt Landes- und regionale Agenturen und unterstützt die Erarbeitung von Qualitätsstandards, den Know-how-Aufbau etc. Die Beratungs- und Unterstützungsleistung von Energie- und Klimaschutzagenturen werden insbesondere von Klimaschutzmanager*innen als sehr hilfreich empfunden, um Klimaschutzmaßnahmen vor Ort umzusetzen.

- Flächendeckende Schaffung von personellen Kapazitäten bei geeigneten Trägern zur Unterstützung von Kommunen bei der Umsetzung von Maßnahmen:

Die Ergebnisse aus Kapitel 6 zeigen: Gerade in kleinen Kommunen fehlen Personal und Know-how zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. In den größeren Kommunen ist bereits häufiger ein Klimaschutzmanagement vorhanden. Doch auch hier genügen die wenigen Stellen nicht, um die umfangreiche Aufgabenfülle mit dem notwendigen fachlichen Know-how zu bearbeiten. In den vergangenen Jahren wurde versucht, Klimaschutz in **kleinen Kommunen** über das Klimaschutzmanagement auf Landkreisebene zu etablieren, um den kleinen Kommunen Unterstützungskapazitäten zur Verfügung zu stellen. Die Analyse (vgl. Kapitel 5) hat gezeigt, dass ein Landkreis-KSM, so wie es bisher in der Regel ausgestaltet ist, ein kommunales

KSM nicht ersetzen kann bzw. dessen Wirkung auf die Klimaschutzaktivitäten besonders in den kleinen kreisangehörigen Kommunen gering bleibt.

Die seit Januar 2022 mögliche KRL-Förderung einer Stelle für Klimaschutzkoordination verfolgt das Ziel, die zu betreuenden Einheiten durch Know-how, Fachwissen und organisatorische Unterstützung zu befähigen, selbst aktiv zu werden. Doch auch die Klimaschutzkoordination kann nicht in allen Bereichen das nötige Fachwissen vorhalten. Zudem ist sie nicht für die Umsetzung von Maßnahmen vorgesehen.

Daher sollte entweder das Landkreis-KSM anders ausgestaltet sein und die Zusammenarbeit zwischen Kreis und Kommune verbessert werden, so dass dessen Wirkung auf die kreisangehörigen Kommunen intensiviert wird. Auch die Rolle von Gemeindezusammenschlüssen sollte hier noch einmal untersucht werden. Alternativ könnten andere Träger mit entsprechend relevanten Aufgabenbereichen geschaffen werden, um im Auftrag der kleinen Kommunen Maßnahmen umzusetzen. Denkbar sind z. B. regionale Klimaschutzagenturen oder auch Klimaschutzakteur*innen in Regierungspräsidien.

Deshalb wird ergänzend die Prüfung einer Implementierung von Trägereinrichtungen in Kreisen mit hohem Anteil kleiner Kommunen, ggf. als Zweigstellen der Landesklimaschutzagenturen, mit Fokus auf Unterstützung der kreisangehörigen Gemeinden empfohlen. Diese könnten zum Beispiel als gemeinnützige Agenturen mit staatlichem Auftrag und entsprechender Finanzierung insbesondere für kleinere, kreisangehörige Kommunen die notwendige Unterstützung bieten und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen als Dienstleister vor Ort konkret unterstützen oder gar übernehmen (z. B. kommunale Wärmeplanung für kleine Kommunen). Eine sinnvolle Ausgestaltung der „Trägereinrichtungen“ sowie Vorschläge zu deren Finanzierung sollten zeitnah geprüft werden. Die Ausgestaltung muss nicht einheitlich für alle Bundesländer erfolgen, sondern die Länder sollten jeweils passende Einrichtungen entwickeln und etablieren und die Grundfinanzierung sicherstellen.

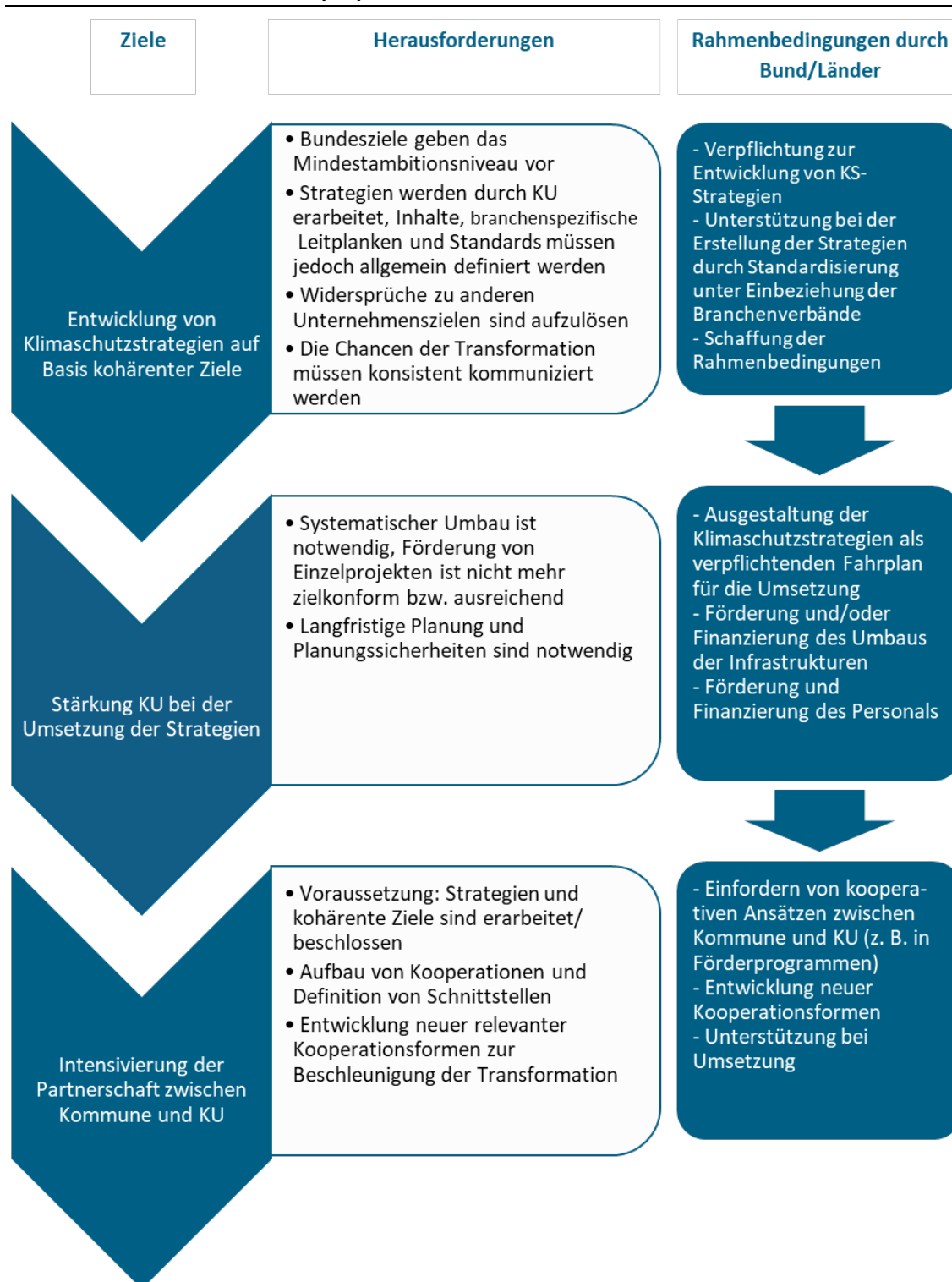
9.5.2 Beratung für Verbraucher*innen und Unternehmen

Neben der Beratung speziell für die Kommunen ist auch eine Beratung für Bürger*innen und Unternehmen zum Erreichen der deutschen Klimaschutzziele unabdingbar, denn auch dort ist die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen (z. B. im Bereich der Gebäudesanierung) mangels individueller konkreter fachlicher Informationen deutlich gehemmt. Die Ergebnisse der Analyse der Energie- und THG-Bilanzen nach Einflussbereichen (vgl. Kapitel 3) zeigen, dass der größte Teil der Energieverbräuche vor Ort aktuell nur durch Beratungs- und Motivationsmaßnahmen adressiert werden kann. Solange keine Verpflichtungen von Seiten des Bundes eingeführt werden, geht es darum, Verbraucher*innen und Unternehmen (einzeln) von Effizienzmaßnahmen an Gebäuden oder im Betrieb zu überzeugen oder davon, auf die Nutzung erneuerbarer Energien umzusteigen. Bisher wird diese Aufgabe regelmäßig bei den Kommunen gesehen, im Einflussbereich 4 bzw. in ihrer Rolle als Motivatorin für den Klimaschutz. Eine Verpflichtung besteht dazu bisher allerdings nicht und ein*e einzelne*r Klimaschutzmanager*in kann diese zentrale und herausfordernde Aufgabe kaum leisten. Auch verfügen Kommunen nicht über die notwendigen Mittel, möglichst flächendeckende Beratungsangebote für Dritte zu etablieren. Außerdem ähneln sich die Aufgaben im Einflussbereich 4 in jeder Kommune. Die erfolgversprechenden Maßnahmen, z. B. Beratung, Kampagnen, sind die gleichen. Daher könnte diese Aufgabe von anderen Akteuren und Trägern (vgl. Vorschlag oben zur Schaffung regionaler Kapazitäten bei geeigneten Trägern) mit entsprechendem Fachpersonal übernommen werden.

Letztendlich kann die „geeignete Trägereinrichtung“ also sowohl kleinere Kommunen direkt bei der Umsetzung von Maßnahmen in den Einflussbereichen 1 bis 3 unterstützen bzw. sogar die Maßnahmenumsetzung für die kleineren Kommunen übernehmen. Eine weitere Aufgabe der „Trägereinrichtung“ wäre die Übernahme der freiwilligen Aufgaben im Einflussbereich 4 für kleinere und größere Kommunen. Im Idealfall stellt das Bundesland finanzielle und personelle Mittel sowie organisatorische Hilfe und fachliche Grundlagen für die Ausstattung der Trägereinrichtung zur Verfügung.

9.6 Integration kommunaler Unternehmen in die Strategie für den kommunalen Klimaschutz

Ausgehend von den großen Potenzialen, die durch kommunale Unternehmen zu heben sind, und von der herausragenden Relevanz kommunaler Unternehmen für die Minderung der THG-Emissionen in Kommunen (vgl. Kapitel 3), wird nachfolgend eine Strategie zur Hebung der Klimaschutzpotenziale im Einflussbereich kommunaler Unternehmen vorgestellt (Paar/Kenkmann 2022). Abbildung 83 zeigt die strategischen Schritte, die zur Hebung der Klimaschutzpotenziale kommunaler Unternehmen erforderlich sind.

Abbildung 83: Strategische Schritte zur Hebung der Klimaschutzpotenziale Kommunalen Unternehmen (KU)

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut & ifeu

Entwicklung von Klimaschutzstrategien auf Basis kohärenter Ziele

Die Analysen ergaben, dass umfassende 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 Klimaschutzzielen der Kommune ist ebenfalls notwendig, insbesondere dann, wenn sich Kommunen ambitioniertere Ziele gesetzt haben als der Bund. Zu einer sinnvollen Maßnahme zur Aktivierung von kommunalen Unternehmen für den Klimaschutz gehört die Verpflichtung zur Entwicklung von zielkonformen, ambitionierten Strategien zum Umbau der Infrastruktur. In manchen Bundesländern ist dies für einzelne Sparten bereits verpflichtend vorgeschrieben (vgl. Kapitel 2). 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?

Die notwendigen Klimaschutzstrategien sollten die Unternehmen erarbeiten. 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 oder 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. ifeu 2019; Klinski et al. 2021; Umweltbundesamt (UBA) 2022).

Stärkung kommunaler Unternehmen bei der Umsetzung der Konzepte und Strategien

Eine 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, konnte im Rahmen dieses Vorhabens 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, noch nicht veröffentlicht) 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.

Intensivierung strategischer Partnerschaften zwischen Kommunalverwaltungen und kommunalen Unternehmen

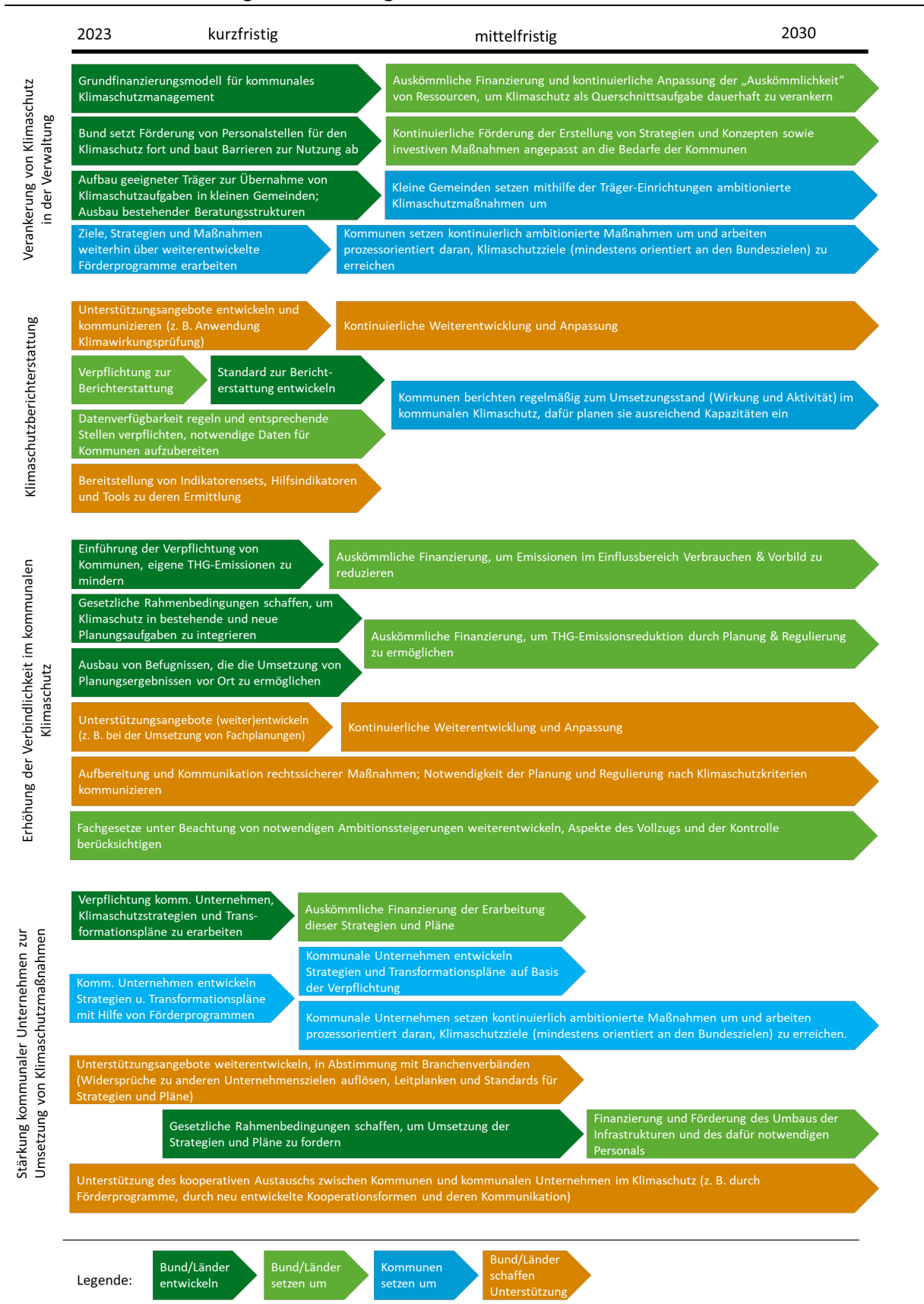
Für die Intensivierung der strategischen Partnerschaft ist es notwendig, neuralgische Schnittstellen zu identifizieren und gegenseitige Erwartungshaltungen zu kommunizieren. Das ist einfacher, wenn auf beiden Seiten gleiche oder ähnlich ambitionierte Klimaschutzziele verfolgt werden und Strategien erarbeitet wurden, wie die Ziele erreichbar sind. Es ist davon auszugehen, dass in den verschiedenen Sparten sehr unterschiedliche Kooperationen und Absprachen notwendig sind. Viele Schnittstellen sind außerdem seit langer Zeit 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 auch durch die kommunalen Unternehmen verbindlich umgesetzt?
- ▶ Wie wirken sich offensive Push-Maßnahmen im Verkehr (z. B. Parkraummanagement, Verkehrsberuhigung, Tempolimits, City-Maut) 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, zum Beispiel analog zum Projekt „Dekarbonisierung dezentraler Energieinfrastrukturen“ (FKZ 3719431020), helfen neu hinzukommende Schnittstellen zu skizzieren und Gestaltungsspielräume aus neuen und geplanten politischen Instrumenten aufzuzeigen.

9.7 Empfehlungen für einen Fahrplan für den Bund und die Länder für mehr Klimaschutz in Kommunen

Abschließend werden die strategischen Empfehlungen in einer Roadmap zusammengefasst (Abbildung 84).

Abbildung 84: Empfehlungen für den Bund und die Länder zur Unterstützung der Kommunen auf ihrem Weg zur Treibhausgasneutralität

Quelle: eigene Darstellung, ifeu & Öko-Institut

10 Literatur

Ahrens, Gerd-Axel (2018): Verkehrsplanung. In: ARL Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, Hannover: ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung, S. 2805–2815. Online verfügbar unter <http://hdl.handle.net/10419/225927>.

AMORCE (2019): Chiffre et maîtrise d'ouvrage des actions des PCAET. Résultats d'une enquête AMORCE-AdCF. Adcf.org. Online verfügbar unter https://www.adcf.org/files/Public--publications/AdCF_Amorce_ENE35_-Budget_MO_PCAET.pdf, zuletzt geprüft am 14.07.2022.

Bons, Marian; Döring, Michael; Klessmann, Corinna; Knapp, Jonas; Tiedemann, Silvana; Pape, Carsten et al. (2019): Analyse der kurz- und mittelfristigen Verfügbarkeit von Flächen für die Windenergienutzung an Land. Kurztitel: Flächenanalyse Windenergie an Land Abschlussbericht. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Navigant; Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (Fraunhofer IEE). Dessau-Roßlau (Climate Change, 38/2019). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/climate_change_38_2019_flaechenanalyse_windenergie_an_land.pdf, zuletzt geprüft am 16.03.2020.

Bundesagentur für Arbeit (2020): Arbeitslose nach ausgewählten Personengruppen - Jahresdurchschnitt - regionale Tiefe: Gemeinden.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) (2019): 20 Jahre Marktanreizprogramm. Wärme aus erneuerbaren Energien. Online verfügbar unter https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/ee_20jahre_map_broschuere.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) (2022): Energieeffizienz. Wärmenetze. Online verfügbar unter https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/waermenetze_node.html;jsessionid=4BE3C02AD9677293A14FA6340F8C7A2E.2_cid387, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2022): Laufende Raumbeobachtung - Raumabgrenzungen. Online verfügbar unter <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/kreise/siedlungsstrukturelle-kreistypen/kreistypen.html>, zuletzt geprüft am 12.10.2022.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2016): Klimaschutzplan 2050 - Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Hg. v. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). Online verfügbar unter https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf, zuletzt geprüft am 20.11.2020.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2021): Bundesumweltministerium baut Förderung des kommunalen Klimaschutzes umfangreich aus. Pressemitteilung vom 28.10.2021. Online verfügbar unter <https://www.bmuv.de/pressemitteilung/bundesumweltministerium-baut-foerderung-des-kommunalen-klimaschutzes-umfangreich-aus>, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2022): Flächenverbrauch – Worum geht es? Online verfügbar unter <https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit-digitalisierung/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/flaechenverbrauch-worum-geht-es>, zuletzt aktualisiert am 21.03.2022, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (2021): Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge. Artikel: Umsetzung der Clean Vehicles Directive. Online verfügbar unter <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/clean-vehicles-directive.html>, zuletzt geprüft am 24.06.2021.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2019): Energieeffizienz in Zahlen. Entwicklungen und Trends in Deutschland 2019. Unter Mitarbeit von Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=72, zuletzt geprüft am 29.03.2021.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK); Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (2022): Sofortprogramm gemäß § 8 Abs. 1 KSG für den Sektor Gebäude. Online verfügbar unter https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/bauen/sofortprogramm-sektor-gebaeude.pdf;jsessionid=ED4B786F1EAD9A5BF97B60671AB1C606.1_cid373?__blob=publicationFile&v=1, zuletzt geprüft am 17.10.2022.

Claßen, Gudrun (Hg.) (2017): Kommunale Wohnungsbestände in Deutschland. Ergebnisse der BBSR-Kommunalbefragung 2015. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Stand: Oktober 2017. Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR). Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201804138827>.

Destatis (2018): Bevölkerung nach Geschlecht und Altersgruppen (17) - Stichtag 31.12. - regionale Tiefe: Gemeinden.

Destatis Statistisches Bundesamt (2019): Gemeinden in Deutschland nach Fläche, Bevölkerung und Postleitzahl am 31.12.2018. Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/Archiv/GVAuszugI/31122018_Auszug_GV.html;jsessionid=12176AE05B2F011F356FB08F106183FF.live732, zuletzt geprüft am 25.10.2022.

Deutsches Institut für Urbanistik (difu) (Hg.) (2018): Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. Deutsches Institut für Urbanistik (difu); Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu); Klima-Bündnis. Berlin, zuletzt geprüft am 09.12.2018.

Die Bundesregierung (2022): Förderkatalog Suche. Online verfügbar unter <https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask>, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

DREAL (2022a): Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) - DREAL HAUTS-DE-FRANCE. Hg. v. Hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr. Online verfügbar unter <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Plans-Climat-Air-Energie-Territoriaux-PCAET-15845>, zuletzt geprüft am 27.06.2022.

DREAL (2022b): Plans climat air énergie territoriaux (PCAET) - DREAL Pays de la Loire. Hg. v. Pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr. Online verfügbar unter <https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/plans-climat-air-energie-territoriaux-pcaet-r1052.html>, zuletzt geprüft am 27.06.22.

Energieagentur Rheinland-Pfalz (2021): VG Wörrstadt gestaltet Energiewende vor Ort: Verteilnetze sind rekommunalisiert. Online verfügbar unter <https://www.energieagentur.rlp.de/service-info/die-energieagentur-informiert/presse/presseinformationen/detailansicht/vg-woerrstadt-gestaltet-energiewende-vor-ort-verteilnetze-sind-rekommunalisiert>, zuletzt geprüft am 25.10.2022.

Europäische Kommission (2021): EU-RL 2021/0203: Vorschlag für die Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Energieeffizienz (Neufassung). Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0558&from=de>, zuletzt geprüft am 16.12.2021.

European Energy Award (EEA) (Hg.) (2020): Kommunaler Klimaschutz mit System. Die deutschen eea-Kommunen. Online verfügbar unter <https://www.european-energy-award.de/kommunen/liste-der-eea-kommunen>, zuletzt geprüft am 16.05.2022.

FGSV Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2013): Hinweise zur Verkehrsentwicklungsplanung. Ausg. 2013. Köln: FGSV-Verl. (FGSV W1 - Wissensdokumente, 162).

Fraunhofer ISE; Öko-Institut; Hamburg Institut (2020): Systemische Herausforderung der Wärmewende (engl.: Systemic challenges of Germany's heat transition). Unter Mitarbeit von Peter Engelmann, Benjamin Köhler, Jörg Dengler, Lea Kießling, Anneke Quast, Jessica Berneiser et al. Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems (ISE); Öko-Institut; Hamburg Institut. Dessau-Rosslau.

Freistaat Sachsen (2009): Hintergrundpapier zu den Zielen der künftigen Klimaschutz und Energiepolitik des Freistaates Sachsen. Online verfügbar unter <https://www.klima.sachsen.de/download/luft/Hintergrundpapier.pdf>, zuletzt geprüft am 20.10.2020.

Hans Böckler Stiftung (2013): Die Renaissance der Stadtwerke. Rekommunalisierung. Online verfügbar unter <https://www.boeckler.de/de/boeckler-impuls-die-renaissance-der-stadtwerke-8181.htm>, zuletzt geprüft am 25.10.2022.

Harthan, Ralph O.; Bagheri, Mahsa; Blanck, Ruth; Bogatzki, Tamara; Bürger, Veit; Dehoust, Günter et al. (2020): Umsetzung Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 – Begleitung der Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms. 4. Quantifizierungsbericht (2019). Studie im Auftrag des Bundesministeriums für. Hg. v. Öko-Institut und Fraunhofer ISI. Berlin.

Heinrich-Böll-Stiftung (2022): KommunalWiki. Aufgaben der Kommunen. Online verfügbar unter https://kommunalwiki.boell.de/index.php/Aufgaben_der_Kommunen, zuletzt geprüft am 17.10.2022.

Hermann, Andreas; Klinski, Stefan; Heyen, Dirk Arne; Kasten, Peter (2019): Rechtliche Hemmnisse und Innovationen für eine nachhaltige Mobilität – untersucht an Beispielen des Straßenverkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs in Räumen schwacher Nachfrage. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA) (94/2019). Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/rechtliche-hemmnisse-innovationen-fuer-eine>, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Hertle, Hans; Dünnebeil, Frank; Gugel, Benjamin; Rechsteiner, Eva; Reinhard, Carsten (2019): BISCO Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Kurzfassung (Aktualisierung 11/2019). Hg. v. Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu). Heidelberg. Online verfügbar unter https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISCO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf, zuletzt geprüft am 18.08.2021.

Hildebrand, Jan; Rau, Irina; Schweizer-Ries, Petra (2017): Akzeptanz und Beteiligung. ein ungleiches Paar. In: Lars Holstenkamp und Jörg Radtke (Hg.): Handbuch Energiewende und Partizipation. Wiesbaden: Springer.

ifeu (2019): Sozialer Klimaschutz in Mietwohnungen.

ifeu (2020): Endbericht zum Projekt Klima-Kompakt - Bedarfserfassung, Beteiligung und Verstetigung im kommunalen Klimaschutz. Unter Mitarbeit von Hans Hertle, Benjamin Gugel, Vanessa Herhoffer, Minu Hemmati und Celia Schmidt. Hg. v. Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu). Heidelberg/Berlin.

Jessing, Dominik; Muckenfuß, Lisa; Schumacher, Katja; Liste, Victoria (2021): Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative. Einzelevaluierungsbericht "Förderaufruf für Nachbarschaftsprojekte im Klimaschutz " ("Kurze Wege für den Klimaschutz"). Hg. v. Öko-Institut, Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), ecologic, ICETEX, Prognos und Fraunhofer ISI. Heidelberg, Berlin. Online verfügbar unter https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/A7%20FA%20Kurze%20Wege%20fu%CC%88r%20den%20Klimaschutz_Eval_2019.pdf, zuletzt geprüft am 17.05.2022.

Kenkmann, Tanja; Braungardt, Sibylle; Loschke, Carmen; Eisenmann, Lothar; Muckenfuß, Lisa (2021): Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative. Kommunalrichtlinie (KRL) Evaluierungszeitraum 2018-2019. Evaluierungsbericht. Unter Mitarbeit von Christian Winger und Anna Friedrich. Freiburg/Heidelberg. Online

verfügbar unter

https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/A1%20Kommunalrichtlinie_Eval_2019.pdf, zuletzt geprüft am 31.03.2022.

Kenkmann, Tanja; Paar, Angelika; Eisenmann, Lothar; Muckenfuß, Lisa; Böhler, Heike; Ziesing, Hans-Joachim (2017): Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative. A1: Evaluierungsbericht zur Kommunalrichtlinie (Kommunalrichtlinie gesamt). Unter Mitarbeit von Anna-Lena Friedrich und Christian Winger. Hg. v. Öko-Institut, Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), Freie Universität Berlin (FU Berlin), Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft und Prognos. nicht veröffentlicht.

Kenkmann, Tanja; Zieger, Jana; Schmolck, Benjamin; Eisenmann, Lothar; Muckenfuß, Lisa; Ziesing, Hans-Joachim (2019): Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative. Evaluierungsbericht Kommunalrichtlinie (KRL), Evaluierungszeitraum 2015-2017. Hg. v. Öko-Institut, Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu), Freie Universität Berlin (FU Berlin), Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft und Prognos. nicht veröffentlicht.

Klima-Bündnis (Hg.) (2020): Mitgliederliste Kommunen. Online verfügbar unter http://www.klimabuendnis.org/kommunen/das-netzwerk.html?tx_i6camembers_i6camemberslist%5Bsortierung%5D=since&tx_i6camembers_i6camemberslist%5Basdes%5D=des&tx_i6camembers_i6camemberslist%5Bseliso%5D=DE&tx_i6camembers_i6camemberslist%5Baction%5D=list&tx_i6camembers_i6camemberslist%5Bcontroller%5D=Members, zuletzt geprüft am 16.05.2022.

Klinski, Stefan; Braungardt, Sibylle; Keimeyer, Friedhelm (2021): Teilwarmmietenmodelle im Wohnungsmietrecht als geeignetes Anreizinstrument zum Klimaschutz. Kurzstudie zur rechtlichen und praktischen Machbarkeit. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/teilwarmmietenmodelle-im-wohnungsmietrecht-als>, zuletzt geprüft am 25.10.2022.

Langniß, Ole; Schüller, Markus; Wülbeck, Hans-Friedrich; Nast, Michael; Pehnt, Martin; Frick, Stephanie et al. (2010): Evaluierung von Einzelmaßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (Marktanreizprogramm) für den Zeitraum 2009 bis 2011. Evaluierung des Förderjahres 2009. Hg. v. Fichtner, DLR, ifeu, GFZ, SWT und TFZ. Online verfügbar unter https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/FICHT-6825484-v1-Evaluierung_MAP_09_final.pdf, zuletzt geprüft am 17.05.2022.

Memmler, Michael; Lauf, Thomas; Wolf, Katharina; Schneider, Sven (2017): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2016. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Dessau. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-10-26_climate-change_23-2017_emissionsbilanz-ee-2016.pdf, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Meuser, Michael; Nagel, Ulrike (2002): ExpertInneninterviews — vielfach erprobt, wenig bedacht. In: Alexander Bogner (Hg.): Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung. Opladen: Leske + Budrich, S. 71–93.

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten (MWAE) Brandenburg (2012): Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg. Potsdam. Online verfügbar unter https://mwae.brandenburg.de/media/bb1.a.3814.de/Energiestrategie2030_2012.pdf, zuletzt geprüft am 16.03.2021.

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern (2010): Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010. Online verfügbar unter <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/lm/Klima/Klimaschutz/>, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Mottschall, Moritz (2019): Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative. Evaluierungsbericht Richtlinien zur Förderung der Anschaffung von diesel-elektrischen Hybridbussen im öffentlichen Nahverkehr, Evaluierungszeitraum 2015-2017.

Öko-Institut; Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI); Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES) (2020): Treibhausgasminderungswirkung des Klimaschutzprogramms 2030 (Kurzbericht). Teilbericht des Projektes „THG-Projektion: Weiterentwicklung der Methoden und Umsetzung der EU-Effort Sharing Decision im Projektionsbericht 2019 („Politiksznarien IX“)“. Hg. v. UBA. Umweltbundesamt (UBA). Dessau-Roßlau (Climate Change, 12/2020). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-03-05_climate-change_12-2020_treibhausgasminderungswirkungen-klimaschutzprogramm-2030.docx_.pdf, zuletzt geprüft am 11.03.2020.

Paar, Angelika; Kenkmann, Tanja (2022): Klimaschutz in kommunalen Unternehmen. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA) (Climate Change, 39/2022). Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaschutz-in-kommunalen-unternehmen>, zuletzt geprüft am 25.10.2022.

Paar, Angelika; Repenning, Julia; Liste, Victoria (2021): Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative. Klimaschutz durch Radverkehr. Einzelevaluierungsbericht. Online verfügbar unter https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/A5%20FA%20Klimaschutz%20durch%20Radverkehr_Eval_2019.pdf, zuletzt geprüft am 31.03.2022.

Piron, Rebecca (2021): Große Ziele für den Klimaschutz. Koalitionsvereinbarung 2021 in Baden-Württemberg. Hg. v. die:gemeinde. Organ des Gemeindetags Baden-Württemberg. Online verfügbar unter <https://www.diegemeinde.de/grosse-ziele-fuer-den-klimaschutz>.

PricewaterhouseCoopers (PwC) (2018): Evaluierung der Förderprogramme „Energieberatung im Mittelstand“ und „Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen“. Endbericht. Frankfurt. Online verfügbar unter https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Bundesamt/evaluation_ebm.pdf, zuletzt geprüft am 13.05.2022.

Pröpper, Alexandra; Wohlfarth, Katharina (2021): Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative. Einzelevaluierungsbericht Förderaufruf Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte. nicht veröffentlicht.

Purr, Katja; Günther, Jens; Lehmann, Harry; Nuss, Philip (2019): Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität. RESCUE-Studie. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Dessau-Roßlau (Climate Change, 36/2019). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/rescue_studie_cc_36-2019_wege_in_eine_ressourcenschonende_treibhausgasneutralitaet.pdf, zuletzt geprüft am 04.05.2020.

Reckien, Diana; Salvia, Monica; Heidrich, Oliver; Church, Jon Marco; Pietrapertosa, Filomena; Gregorio-Hurtado, Sonia de et al. (2018): How are cities planning to respond to climate change? Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28. In: *Journal of Cleaner Production* 191, S. 207–219. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.03.220.

Rödel & Partner (2020): Renaissance des Anschluss- und Benutzungszwangs im Bereich der Fernwärmeversorgung. Online verfügbar unter <https://www.roedel.de/themen/kursbuch-stadtwerke/maerz-2020/anschlusszwang-benutzungszwang-fernwaermeversorgung-fernwaermesatzung>, zuletzt geprüft am 15.12.2021.

Sachsen-Anhalt, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie (2019): Klima- und Energiekonzept Sachsen-Anhalt (KEK). Online verfügbar unter <https://mwu.sachsen-anhalt.de/klimaschutz/klimaschutz/#c291971>, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Sieck, Lizzi; Purr, Katja (2021): Treibhausgasneutralität in Kommunen. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Berlin. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasneutralitaet-in-kommunen>.

SPD; Bündnis 90 / Die Grünen; FDP (2021): Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP. Berlin, zuletzt geprüft am 29.11.2021.

Stadt Neckarsulm (2022): Klima & Umwelt. Online verfügbar unter https://www.neckarsulm.de/startseite/unsere+stadt/klima+_+umwelt.html, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2018): Integrierte Schulden der Gemeinden und Gemeindeverbände Stand 31.12.2016. Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Staat/Oeffentliche-Finanzen/Schulden-Finanzvermoegen/Publikationen/Downloads-Schulden/integrierte-schulden-5713201169004.pdf;jsessionid=E0AC9747182F3BA9B61F51C0FAFAC870.live732?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 13.05.2022.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (Hg.) (2021): Daten aus dem Gemeindeverzeichnis Kreisfreie Städte und Landkreise nach Fläche, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte. Gebietsstand: 31.12.2020.

Stuible, Achim; Zech, Daniel; Ullrich, Simone; Wülbeck, Hans-Friedrich; Wapler, Jeannette; Meyer, Robert et al. (2018): Evaluation des Marktanreizprogramms zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt im Förderzeitraum 2015 bis 2017. Evaluation des Förderjahres 2017. Hg. v. Fichtner. Stuttgart. Online verfügbar unter <https://docplayer.org/124318823-Evaluation-des-marktanreizprogramms-energien-im-waermemarkt-im-foerderzeitraum-2015-bis-2017.html>, zuletzt geprüft am 17.05.2022.

Stuible, Achim; Zech, Daniel; Wülbeck, Hans-Friedrich; Sperber, Evelyn; Nast, Michael; Hartmann, Hans et al. (2016): Evaluierung von Einzelmaßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (Marktanreizprogramm) für den Zeitraum 2012 bis 2014. Evaluierung des Förderjahres 2014, zuletzt geprüft am 31.03.2022.

Timpe, C.; Kenkmann, Tanja; Hesse, Tilman; Mundt, Julian; Maaß, Christian; Kapfer, Jana et al. (2021): Maßnahmenplan Klimaneutralität München. Unter Mitarbeit von Öko-Institut, Hamburg Institut, Intraplan. Hg. v. Landeshauptstadt München. Online verfügbar unter <https://stadt.muenchen.de/dam/jcr:dc76020e-b14b-42ca-9eea-4c3ce538b951/Massnahmenplan-Klimaneutralitaet-Muenchen.pdf>, zuletzt geprüft am 30.09.2022.

Umweltbundesamt (UBA) (Hg.) (2020a): Energieverbrauch privater Haushalte. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/energieverbrauch-privater-haushalte#endenergieverbrauch-der-privaten-haushalte>, zuletzt geprüft am 15.12.2021.

Umweltbundesamt (UBA) (2020b): Kohlendioxid-Emissionen im Bedarfsfeld „Wohnen“. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/kohlendioxid-emissionen-im-bedarfsfeld-wohnen>, zuletzt geprüft am 30.03.2021.

Umweltbundesamt (UBA) (2020c): Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung-1990-bis-2018>, zuletzt geprüft am 15.12.2021.

Umweltbundesamt (UBA) (15.03.2021): Treibhausgasemissionen sinken 2020 um 8,7 Prozent. Positiver Trend der Vorjahre setzt sich fort / 40,8 Prozent Rückgang seit 1990. Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-sinken-2020-um-87-prozent>, zuletzt geprüft am 15.12.2021.

Umweltbundesamt (UBA) (2022): Soziale Aspekte des Umweltschutzes/Ökologische Gerechtigkeit. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/nachhaltigkeit-strategien-internationales/soziale-aspekte-des-umweltschutzes-ökologische>, zuletzt geprüft am 16.06.2022.

VCD (2020): Die VCD-Bilanz zur neuen Straßenverkehrsordnung. Online verfügbar unter <https://www.vcd.org/startseite/newsroom-uebersicht/vcd-verkehrswende-blog/die-vcd-bilanz-zur-neuen-strassenverkehrsordnung/>, zuletzt geprüft am 15.12.2021.

Wachsmuth, Jakob; Michaelis, Julia; Neumann, Fabian; Wietschel, Martin; Duscha, Vicki; Degünther, Charlotte et al. (2019): Roadmap Gas für die Energiewende – Nachhaltiger Klimabeitrag des Gassektors. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Fraunhofer Institut für System- und Innovationstechnik (Fraunhofer ISI); DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) (Climate Change, 12/2019). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-04-15_cc_12-2019_roadmap-gas_2.pdf.

Zech, Daniel; Ullrich, Simone; Wülbeck, Hans-Friedrich; Stuible, Achim; Wapler, Jeannette; Valenbreder, Paul et al. (2019): Evaluation des Marktanreizprogramms zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt im Förderzeitraum 2015 bis 2018. Evaluation des Förderjahres 2018. Fichtner; Fraunhofer ISE; TFZ; Qoncept Energy; DBI-Gas- und Umwelttechnik; IE Leipzig, zuletzt geprüft am 19.02.2020.

A Anhang „Klimaschutzgesetze“

Methodisch lässt die Zieldefinition in den Klimaschutzgesetzen einige Fragen offen: in keinem Gesetz wird die Zielsetzung auch mit einer methodischen Bilanzierungsgrundlage (Quellen- oder Verursacherbilanz, Mischformen daraus etc.) verknüpft. Zwar werden im Rahmen des Landesarbeitskreises Energiebilanzen die Grundlagen für die CO₂-Bilanzen festgelegt, auf die auch die meisten Bilanzen im Rahmen der Monitoringberichte zurückgreifen. Zugleich wird aber darauf aufbauend unterschiedlich weiter verfahren, wie die folgende Aufzählung zeigen soll:

- ▶ Die Stadtstaaten Bremen, Berlin und Hamburg greifen auf die Verursacherbilanz zurück und definieren Minderungsziele ausschließlich für das Treibhausgas CO₂. Spezifika kommen hinzu, wie z. B. Ausklammern der Stahlindustrie in Bremen für das 2020-Ziel oder der Hinweis im Berliner Gesetz, dass THG-Emissionen im selben Umfang reduziert werden sollen wie CO₂.
- ▶ In den Flächenländern Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Thüringen werden THG-Minderungsziele unter Berücksichtigung der Minderungsbeiträge aus dem europäischen Emissionshandels inkl. prozessbedingter THG-Emissionen definiert. Die Basis ist hier die Quellenbilanz, in den meisten Monitoringberichten wird jedoch auch eine verursacherspezifische Bilanz ergänzt. Bayern definiert sein Klimaschutzziel als einiges Land in Form eines pro-Kopf-Ziels.

Verursacherspezifische Belange werden z. B. in Baden-Württemberg im Paragraphen zum Monitoring erwähnt (§9: Beim Monitoring sind die Wirkungsbeiträge und Wechselwirkungen durch Klimaschutzmaßnahmen des Bundes und der Europäischen Union zu berücksichtigen sowie wichtige Aspekte einer verursacherbezogenen Betrachtung einzubeziehen.). Insofern wird beim Monitoring durchaus auf unterschiedliche Bilanzierungstypen eingegangen, um so die Entwicklungen der THG-Emissionen (z. B. hinsichtlich Bevölkerungswachstum, EE-Anteil im Strom, Wirtschaftswachstum etc.) besser einordnen zu können.

Jene Bundesländer, die eine THG-Bilanzierung nach dem Quellenprinzip durchführen und neben den energetischen Treibhausgasemissionen auch nicht energetische Treibhausgasemissionen u.a. aus Landwirtschaft und industriellen Prozessen erfassen, erreichen eine gute Anschlussfähigkeit an die Bundesebene und an die dortigen Voraussetzungen bzgl. der Berichterstattung (Nationaler Inventarbericht). Länder, welche nach dem Verursacherprinzip bilanzieren, besitzen wiederum eine höhere Anschlussfähigkeit an kommunale Bilanzen. Kommunale Bilanzen basieren zumeist auf dem gesamten Endenergieverbrauch der lokalen Akteure (inkl. Strom- und Fernwärmeverbrauch). In der Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO), die von mehr und mehr Kommunen angewendet wird, wird – ähnlich zum Generalfaktor nach LAK-Methodik – die THG-Menge aus dem Stromverbrauch mit dem Bundesstrommix bewertet. Die Treibhausgasemissionen der Energiewirtschaft fließen nur anteilig im Rahmen der THG-Emissionen des lokalen Fernwärmeverbrauchs ein.

Steckbriefe der Landesklimaschutzgesetze (Stand Juni 2022)

Baden-Württemberg: Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes

Stand: erstes Gesetz: Juli 2013; letzte Novelle: Oktober 2021.

Ziele: (-25 % bis 2020,) -65 % bis 2030; treibhausgasneutral bis 2040 im vgl. zu 1990, basierend auf THG-Emissionen.

Stand der Emissionsreduktion: Von 1990 bis 2020 sind die THG-Emissionen um 26,8 % zurückgegangen. Ziel wurde damit erreicht (wahrscheinlich aufgrund von Corona-Effekten). Zuvor ab 2014 sind die THG-Emissionen zwei Jahre in Folge angestiegen: Anstiege in den Sektoren Verkehr (Güterverkehr), Gebäude (Bevölkerungswachstum und Zunahme an pro Kopf Wohnfläche), Gewerbe und prozessbedingte THG-Emissionen Industrie; Sektor Abfall/Abwasser ist auf Zielpfad.

Ablauf des Monitorings: Jährlicher Kurzbericht, 3-Jahres-Bericht mit zusätzlicher Bewertung des Umsetzungsstands und Weiterentwicklung.

Vorbildfunktion: Ziel der netto-treibhausgasneutralen Landesverwaltung bis 2030; Einsparungen im eigenen Organisationsbereich / Beschluss einer Vereinbarung zwischen Land und kommunalen Landesverbänden (Klimaschutzpakt); Das Land unterstützt die Gemeinden und Gemeindeverbände insbesondere bei dem Ziel, bis zum Jahr 2040 weitgehend treibhausgasneutrale Kommunalverwaltungen zu erreichen. Die Gemeinden erfüllen die Vorbildfunktion in eigener Verantwortung.

Auswirkungen auf die Kommunen / Übertragung von Pflichten: Untere Verwaltungsbehörde (=Landkreise) und untere Baurechtsbehörden sollen Regierungspräsidien bei bedeutenden EE-Anlagen-Ausbau einbinden; Klimaschutzbelange wurden explizit in das Landesplanungsrecht aufgenommen; Mit dem novellierten Gesetz werden zudem folgende Pflichten an Gemeinden und Gemeindeverbände übertragen:

Gemeinden und Gemeindeverbände sind verpflichtet, den Energieverbrauch für Nichtwohngebäude, Straßenbeleuchtung, Anlagen zur Wasserversorgung und Wasseraufbereitung sowie für Kläranlagen jährlich in eine elektronische Datenbank einzutragen. Die erstmalige Erfassung musste bis spätestens 30.06.2021 erfolgen;

Stadtkreise und große Kreisstädte sind verpflichtet, bis zum 31.12.2023 einen kommunalen Wärmeplan zu erstellen. Dieser ist alle sieben Jahre fortzuschreiben.

Kommunen in weiteren Plänen: Klimaschutzpakt seit 2015 bis 2021 fortgeschrieben: definierte Ziele umfassen weitgehend "klimaneutrale Kommunalverwaltungen bis 2040" (durch vorbildliche energetische Sanierung, effizienten Betrieb, Nutzung von EE bei Strom- und Wärmeversorgung, energiesparende IKT und Beleuchtung, Einsparungen bei Dienstreisen) sowie Gewinnung möglichst vieler Kommunen zur Erstellung eines Klimaschutzkonzepts bzw. zur Implementierung des EEA, so dass eine möglichst flächendeckende Befassung kommunaler Gremien und Entscheidungsträger*innen mit den Themen des kommunalen Klimaschutzes erreicht wird. Dafür werden Förderprogramme für Kommunen aufrechterhalten und ausgebaut (Klimaschutz-Plus, ECOfit, Umweltmanagement, Klimaschutz mit System etc.); Berücksichtigung einer Bonusförderung, wenn die Kommunen den Klimaschutzpakt unterstützen.

Bayern: Bayerisches Klimaschutzgesetz

Stand: erstes Gesetz: November 2020; Novelle wurde angekündigt (Entwurf November 2021).

Ziele: -55 % bis 2030 bezogen auf die THG-Emissionen pro Kopf (Ziel: <5 t/EW*a), "Klimaneutralität" bis 2050; aktueller Entwurf: -65 % bis 2030 und "Klimaneutralität" bis 2040.

Stand der Emissionsreduktion: Es liegt kein Monitoring-Bericht vor, Emissionsminderung 1990-2018: -13 % absolut, -24 % pro EW (eigene Berechnung auf Basis THG-Emissionen der Länder, Umweltökonomische Gesamtrechnung).

Ablauf des Monitorings: Bericht zur Minderung der THG-Emissionen im 2-Jahres-Rhythmus.

Vorbildfunktion: Ziel der klimaneutralen Staatsverwaltung bis 2030, ab 2030 sollen die Behörden und Einrichtungen Bayerns ihre verbleibenden THG-Emissionen mit geeigneten Maßnahmen ausgleichen. Den Kommunen wird der THG-Emissionsausgleich ab 2030 empfohlen. Aktueller Entwurf: klimaneutrale Staatsverwaltung bis 2028, Staatskanzlei und die Staatsministerien klimaneutral bis 2023.

Auswirkungen auf die Kommunen: Empfehlung, dass "kommunale Gebietskörperschaften" bis 2030 Vorbildfunktion übernehmen und Klimaneutralität erreichen; Empfehlung zur Erstellung von Klimaschutzprogrammen und Anpassungsstrategien sowie deren Umsetzung; Kommunen werden unterstützt Möglichkeiten zur Nutzung von EE zu erheben; Kommunen werden bei Fragen beteiligt.

Kommunen in weiteren Plänen: Bayerisches Klimaschutzprogramm (2014); ein aktualisiertes Klimaschutzprogramm liegt noch nicht vor.

Berlin: Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz

Stand: erstes Gesetz: April 2016; letzte Novelle: August 2021.

Ziele: -40 % bis 2020 bezogen auf die CO₂-Emissionen 1990, -70 % bis 2030, -90 % bis 2040, -95 % bis 2045; alle sonstigen THG-Emissionen sollen vergleichbar reduziert werden.

Monitoring Stand: CO₂-Emissionsminderung (Verursacherbilanz) 1990-2019: -41,1 % / Lücke bis 2030: 28,9 % / Trotz Bevölkerungswachstum ist eine leichte Emissionsminderung im Gebäudesektor zu verzeichnen; Zunahme der Verkehrsemissionen (Straßenverkehr und Luftverkehr).

Monitoring Ablauf: Kontinuierliches Monitoring, Berichtswesen im 2-Jahres-Rhythmus.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Ziel der weitgehend CO₂-neutralen Landesverwaltung bis 2030, Maßnahmenplan CO₂-neutrale Verwaltung (durch Einsparung, Effizienz, Einsatz EE, unvermeidbare Emissionen werden kompensiert); Entwicklung eines Maßnahmenplans für Senats- und Bezirksverwaltungen (Ausnahme der ihnen nachfolgenden Behörden); Pflicht zur Erstellung von Sanierungsfahrplänen für öffentliche Gebäude mit Ziel, Senkung des Endenergieverbrauchs um mind. 20 % bis 2030 und Primärenergieverbrauch um mind. 80 % bis 2050 im Vergleich zu den Verbrauchswerten von 2010. Kosten dafür sind in der Haushaltsplanung darzustellen. Pflicht zur Einrichtung eines Energiemanagements, jährliche zentrale Datenerhebung und Auswertung inkl. Veröffentlichung, Pflicht zur Ernennung eines*einer Energiebeauftragten; Pflicht zur Eignungsprüfung zur vermehrten Nutzung von EE auf öffentlichen Gebäuden und sonstigen Flächen.

Auswirkungen auf Kommunen: §12 regelt die Pflichten der Bezirke: Erstellung von Energie- und CO₂-Bilanzen inkl. Einsparzielen für bezirkliche Gebäude; zudem gilt die Pflicht zur Eignungsprüfung für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien in Gebäuden auch für Bezirke. Bis zum 30.06.2022 muss jeder Bezirk ein*e Beauftragte*n benennen für Klimaschutz und -anpassung. Bis 31.12.2022 werden Pläne aufgestellt zu CO₂-freien öffentlichen Fahrzeugflotten.

Kommunen in weiteren Plänen: Im Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK2030, von 2018) wird festgehalten, dass Klimaschutz in den Bezirken stark verankert werden muss. Die Bezirke sind in verschiedenen Maßnahmen als handelnder oder zu beteiligender Akteur genannt.

Brandenburg

Stand: kein Gesetz vorhanden; Bedarf wird erhoben; Klimaplan in Bearbeitung; Ziel: Klimaneutral bis 2045.

Bremen: Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG)

Stand: erstes Gesetz: März 2015.

Ziele: -40 % bis 2020 bezogen auf die CO₂-Emissionen 1990, -95 % bis 2050 ohne Stahlindustrie, 100 % EE bis 2050 Strom und Wärme; Klimanotstand seit Januar 2020.

Monitoring Stand: CO₂-Emissionsminderung 1990-2020: 16-20 % (Angabe aus Zwischenbericht der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ 2021); Ziele für 2020 (40 %) nicht erreicht.

Monitoring Ablauf: Kontinuierliches Monitoring, Erstellung einer jährlichen CO₂-Bilanz, Fortschreibung des Klimaschutz- und Energieprogramms alle 4 Jahre.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Grundsatz der Vorbildfunktion für Land, Gemeinden und ihre Betriebe sowie beeinflussbare Gesellschaften des privaten Rechts für Gebäude und Beschaffung:

- Gebäude: Festlegung von max. Energiebedarfen für Neubau, Sanierung und Neuanmietung;
- Beschaffung und Energiecontrolling: Vorlage von Anforderungen an energie- und klimarelevanten Beschaffungsvorgängen (insbesondere IKT, Kfz, Leuchten und Leuchtmittel, E-Geräte, Strom).

Auswirkungen auf Kommunen: § 4 Klimaschutz- und Energieprogramm: Es wird ein Klimaschutzmanagement eingerichtet, welches Land und Gemeinden bei der Umsetzung des Klimaschutzprogramms unterstützt, insbesondere koordinierende Aufgaben, Dokumentation und Monitoring sowie Beteiligung;

§13 Klimaschutz in städtebaulichen Konzepten: Die Gemeinden entwickeln städtebauliche Konzepte unter Berücksichtigung der Bauleitplanung und der Möglichkeit zum Abschluss städtebaulicher Verträge. Konzepte sind zu veröffentlichen und alle 5 Jahre zu prüfen.

Kommunen in weiteren Plänen: Klimaschutz- und Energieprogramm (2009), in dem verschiedene Maßnahmen in den Sektoren zur THG-Minderung des Landes, aber auch der Städte Bremen und Bremerhaven aufgezeigt werden.

Hamburg: Hamburgisches Klimaschutzgesetz

Stand: erstes Gesetz: Februar 2020.

Ziele: -55 % bis 2030 bezogen auf die CO₂-Emissionen 1990 nach Verursacherbilanz, -95 % bis 2050; Sektorspezifische Ziele für 2030 sollen im Klimaplan definiert werden; bis 2030 Ausstieg der Fernwärme aus Kohle.

Monitoring Stand: Emissionsminderung 1990-2020: -34,6 %; Lücke bis 2030: 20,4 % ggü. 1990; Erhöhte Anstrengungen sind notwendig, um das Ziel 2030 zu erreichen; Trotz Anstieg der Wohnfläche um knapp 20 % sind die CO₂-Emissionen im Gebäudebereich zurückgegangen (wegen

besserer Dämmung geht der Heizenergieverbrauch zurück und starker Umstieg von Öl- auf Gasheizungen); Seit 2021 ist das Kraftwerk Moorbург außer Betrieb.

Monitoring Ablauf: Keine Festlegungen im KSG zum Monitoring; im aktuellen Klimaplan wird eine Top-Down-Bilanz für das Jahr 2017 und eine Bottom-up-Bilanz zum Jahr 2018 dargelegt.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Ziel der “klimaneutralen Landes- und Bezirksverwaltung” bis 2030, insbesondere Fuhrpark, öffentliche Bestandsgebäude sind hinsichtlich des Wärmebedarfs ausgenommen; Anforderungen an Neubau und Erweiterung von öffentlichen Gebäuden (Effizienzhaus-40-Standard); Streben nach vermehrter Erzeugung und Nutzung von EE; Einsatz klimafreundlicher Baustoffe bei öffentlichen Gebäuden.

Auswirkungen auf Kommunen: §9 Wärme aus Kohleverbrennung in Wärmenetzen: die im Eigentum der Stadt stehenden Wärmeversorgungsunternehmen werden spätestens ab 2031 keine Wärme vertreiben, die unmittelbar auf der Erzeugung aus Stein- oder Braunkohle basiert.

§23 “Klimaneutrale Landes- und Bezirksverwaltungen”, insbesondere Fuhrpark bis 2030; öffentliche Gebäude sind hinsichtlich des Wärmebedarfs ausgenommen.

Kommunen in weiteren Plänen: Hamburger Klimaplan (zuletzt 2019 fortgeschrieben): darin werden Maßnahmen beschrieben wie z. B. die Entwicklung von bezirklichen Mobilitätskonzepten, die Einstellung von Klimaschutzmanager*innen auf Bezirksebene oder die Benennung von Flächen für Aufforstung oder Moor-Wiedervernässung; Weiteres Ziel ist, dass bis 2021 in jedem Bezirk ein energetisches Quartiersmanagement für die Erstellung und Umsetzung eines energetischen Quartierskonzeptes zur Verfügung steht.

Hessen: Hessisches Energiezukunftsgesetz

Stand: erstes Gesetz: November 2012; Kabinettsbeschluss über Klimaschutzziele: 2015; Klimaschutzgesetz wird aktuell erarbeitet.

Ziele: -30 % bis 2020 bezogen auf die THG-Emissionen 1990, -40 % bis 2025 und -90 % bis 2050.

Monitoring Stand: THG-Emissionsminderung 1990-2019: -24,7 %, Lücke bis 2025: 15,3 % ggü. 1990.

Monitoring Ablauf: Energiemonitoring festgelegt, ohne zeitliche Eingrenzung; in neuem Entwurf: alle 2 Jahre, zu landeseigenen Gebäuden jährlich.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Anforderungen an landeseigene Gebäude sowie Beschaffung; CO₂-neutrale Landesverwaltung (Kabinettsbeschluss) bis 2030.

Auswirkungen auf Kommunen: Keine Vorschriften.

Kommunen in weiteren Plänen: Klimaschutzplan (von 2017): Landesregierung unterstützt Kommunen durch Vernetzung, Förderung, Beratung (z. B. über die Landes-Energieagentur); Klima-Kommunen: Charta mit Verpflichtung, Startbilanz und Potenziale zur Minderung von THG-Emissionen zu identifizieren; Kommunen erarbeiten Aktionsplan (Aktualisierung alle 5 Jahre), Förderung der beteiligten Kommunen; jährliche Berichterstattung der Kommunen zu Aktivitäten.

Mecklenburg-Vorpommern

Stand: kein Gesetz vorhanden; Eckpunkte werden aktuell erarbeitet; Ziel: klimaneutral bis 2045 und klimaneutrale Landesverwaltung bis 2030.

Niedersachsen: Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Stand: erstes Gesetz: Dezember 2020; letzte Novelle: Juni 2022.

Ziele: -65 % bis 2030 und Treibhausgasneutralität bis 2045; THG-Emissionen (Zwischenziele: 2035: -76 %, 2040: -86 %), Landesverwaltung soll bis zum Jahr 2030 80 % der THG-Emissionen einsparen und bis 2050 treibhausgasneutral sein; bilanziell soll der Energiebedarf bis 2040 vollständig aus Erneuerbaren Energien gedeckt sein; bis 2027 mindestens 2,2 % der Landesfläche als Vorranggebiet für Windenergienutzung; bis 2033 mindestens 0,47 % der Landesfläche als Gebiete für Freiflächen-Photovoltaikanlagen; Ziele installierte Leistung erneuerbare Energien: mindestens 30 GW Windenergie und 65 GW Photovoltaik bis 2035; natürliche Kohlenstoffspeicherkapazitäten sollen erhöht werden.

Monitoring Stand: Emissionsminderung 1990-2017 (Verursacherbilanz) 21 %

Monitoring Ablauf: Emissionsberichterstattung jährlich inkl. Energiebericht für landeseigene Liegenschaften.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: bis 2030 -80 % der THG-Emissionen der Landesverwaltung mindern; Ziel der treibhausgasneutralen Landesverwaltung bis 2040.

Auswirkungen auf Kommunen: §17: Kommunen erstellen jährlich ab 2022 einen Energiebericht und machen diesen öffentlich zugänglich. §12 Mobilität: Land unterstützt beim Ausbau ÖPNV oder bei der Anschaffung von klimaschonenden Fahrzeugen für den ÖPNV. §14: Einrichtung eines Klimakompetenzzentrums zur Beratung des Landes und der Kommunen. § 18: Landkreise und kreisfreie Städte sind bis 2025 zur Erstellung von Klimaschutzkonzepten für die eigene Verwaltung verpflichtet; Landkreise sind verpflichtet ihre Gemeinden zur Inanspruchnahme von Fördermitteln zu beraten (inkl. Personalstellenzuweisung vom Land). § Pflicht zur Erstellung eines Wärmeplans jeder Gemeinde bzw. Samtgemeinde bis 2026 und Fortschreibung alle 5 Jahre inkl. Mittelzuweisung.

Kommunen in weiteren Plänen: Niedersächsische Klimaschutzstrategie (von 2021): enthält Maßnahmenpaket zur Unterstützung der Kommunen (u.a. regionale Energieagenturen, Förderung Quartierskonzepte).

Nordrhein-Westfalen: Klimaschutzgesetz Nordrhein-Westfalen

Stand: erstes Gesetz: Januar 2013; letzte Novelle: Juli 2021.

Ziele: (-25 % bis 2020,) -65 % bis 2030 und -88 % bis 2040, bis 2045 treibhausgasneutral, THG-Emissionen.

Monitoring Stand: Emissionsminderung: -29 % von 1990 bis 2018; Entsprechend wären die Ziele für 2020 erfüllt.

Monitoring Ablauf: erster Bericht zum 31.12.2025, danach alle 5 Jahre.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Ziel der “klimaneutralen Landesverwaltung” bis 2030, Konzept dafür soll entwickelt werden; anderen öffentlichen Stellen wird ebenfalls eine Vorbildfunktion zugeschrieben.

Auswirkungen auf Kommunen: §5 Die Gemeinden und Gemeindeverbände erfüllen die Vorbildfunktion in eigener Verantwortung. Die Landesregierung unterstützt sie bei der Wahrnehmung ihrer Verantwortung.

Kommunen in weiteren Plänen: Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen (von 2015): Beteiligung und Unterstützung von Kommunen bei den einzelnen Umsetzungsschritten, Motivation zum Energiecontrolling, Ergänzung von Förderangeboten etc.; Klimaschutzplan soll laut Landesregierung zu einem Klimaschutzaudit weiterentwickelt werden.

Rheinland-Pfalz: Landesgesetz zur Förderung des Klimaschutzes

Stand: erstes Gesetz: August 2014.

Ziele: -40 % bis 2020 und mind. -90 % bis 2050, THG-Emissionen.

Monitoring Stand: Emissionsreduktion 2015 von -37 % ggü. 1990 – die Reduktion kann hauptsächlich auf die Reduktion von prozessbedingten THG-Emissionen in der chemischen Industrie zurückgeführt werden; Anstieg von Verkehrsemissionen.

Monitoring Ablauf: Entwicklung der THG-Bilanz im 2-Jahres-Rhythmus, Berichterstattung alle 4 Jahre zum Umsetzungsstand der Maßnahmen und Ziele inkl. Vorschläge zur Weiterentwicklung.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Ziel der “klimaneutralen Landesverwaltung” bis 2030; Die Belange des Klimaschutzes sind in allen Vorgängen der öffentlichen Stellen zu berücksichtigen insbesondere bei der öffentlichen Planung, der Errichtung von Anlagen, der Zulassungsprüfung von Vorhaben etc.

Auswirkungen auf Kommunen: §9: Gemeinden und Landkreise erfüllen die Vorbildfunktion in eigener Verantwortung und mit Unterstützung des Landes.

Kommunen in weiteren Plänen: Klimaschutzkonzept (von 2015, fortgeschrieben 2021): Beteiligung und Unterstützung von Kommunen bei der Umsetzung, Angebot im Rahmen von Förderprogrammen, enge Einbindung der Klimaschutzagentur; Vereinbarung zwischen Land und kommunalen Spitzenverbänden.

Saarland

Stand: kein Gesetz vorhanden; Klimaschutzplan ist angekündigt.

Sachsen

Stand: kein Gesetz vorhanden; Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021 liegt vor.

Sachsen-Anhalt

Stand: kein Gesetz vorhanden; Klima- und Energiekonzept 2019.

Schleswig-Holstein: Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein

Stand: erstes Gesetz: März 2017; letzte Novelle: Dezember 2021.

Ziele: (-40 % bis 2020), -65 % bis 2030, -88 % bis 2040 und bis 2050 Netto-Treibhausgasneutralität, THG-Emissionen.

Monitoring Stand: THG-Emissionsminderung: -30 % von 1990 bis 2019.

Monitoring Ablauf: Jährliche Vorlage des Energiewende- und Klimaschutzberichts inkl. Angaben zu relevanten Indikatoren; mind. zweimal innerhalb einer Legislaturperiode wird die Landesregierung umfassend über den Stand berichten.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Ziel, bis 2040 eine CO₂-freie Gebäudeversorgung mit Wärme und Strom; Neue Gebäude sollen GEG-Anforderungen um 30 % unterschreiten.

Auswirkungen auf Kommunen: § 7: Verpflichtung zur Aufstellung kommunaler Wärmepläne für Mittel- und Oberzentren, Unterzentren mit Teilfunktion von Mittelzentren sowie den Unterzentren und Stadtrandkernen 1. Ordnung bis 2024 bzw. 2027 (Fortschreibung alle 10 Jahre). Die verpflichteten Gemeinden erhalten eine finanzielle Zuweisung entsprechend ihrer Größe. Unterstützung der Kommunen bei der Erstellung von Wärme- und Kälteplänen durch die Verpflichtung zur Datentransparenz von EVU und anderen Stellen, insbesondere Bezirksschornsteinfeger.

§ 8: Transparente Darstellung der Fernwärme-Versorgung (Energieträgermix, CO₂-Faktor, Primärenergiefaktor).

Kommunen in weiteren Plänen: Energie- und Klimakonzept für Schleswig-Holstein (von 2011).

Thüringen: Thüringer Gesetz zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Thüringer Klimagesetz)

Stand: erstes Gesetz: Dezember 2018.

Ziele: -60 bis -70 % bis 2030, -70 bis -80 % bis 2040, -80 bis -95 % bis 2050, THG-Emissionen.

Monitoring Stand: Bisher liegt kein Monitoringbericht vor.

Monitoring Ablauf: Qualitative und quantitative Überprüfung, Fortschreibung des IEKP alle 5 Jahre; Erfahrungsaustausch zwischen Ländern und Kommunen zum Gesetz alle 5 Jahre.

Vorbildfunktion der öffentlichen Hand: Laut §7 soll bis 2030 die unmittelbare Landesverwaltung klimaneutral organisiert werden; § 9: Land strebt bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand an.

Auswirkungen auf Kommunen: §7 Vorbildfunktion: Gemeinden und Landkreise erfüllen ihre Vorbildfunktion in eigener Verantwortung; das betrifft auch die Einbeziehung kommunaler Unternehmen und die mögliche Übertragung der Aufgaben nach diesem Gesetz. Landesregierung unterstützt mit Förderprogrammen;

§8 Kommunalen Klimaschutz und Fernwärme-Versorgung: Kommunen können Klimaschutzstrategien sowie Wärmeanalysen und -konzepte entwickeln (Daten werden vom Land zur Verfügung gestellt);

FW-Versorgungsunternehmen sind verpflichtet, bis 2030 ein Konzept für ihr Wärmenetz zu entwickeln, mit dem Ziel der nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis 2040.

Kommunen in weiteren Plänen: Integrierte Energie- und Klimaschutzstrategie (von 2019): Beteiligung und Unterstützung von Kommunen bei der Umsetzung.

B Anhang „Quantitative und qualitative Erfassung des Treibhausgasminderungspotenzials von Kommunen“

B.1 Energie- und THG-Bilanzen weiterer Beispielkommunen

B.1.1 Energiebilanzen nach Einflussbereichen

Tabelle 73: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Großstadt (über 500.000 EW)“ (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		497.562		3.462.518		2.507.584	6.467.665
GHD		31.391		1.358.564		2.145.338	3.535.293
Industrie				872.254		10.250.814	11.123.068
Kommunale Unternehmen		490.000					490.000
Kommunale Einrichtungen	275.341						275.341
Verkehr	29.741	214.319	1.065.122	1.532.283	1.887.324	3.199.230	7.928.019
Gesamt	305.082	1.233.273	1.065.122	7.225.619	1.887.324	18.102.967	29.819.386
Anteil	1 %	4 %	4 %	24 %	6 %	61 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 74: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Großstadt (100.000 bis 500.000 EW)“ (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		192.879		682.533		424.706	1.300.118
GHD		25.257		180.249		305.642	511.149
Industrie				7.128		24.734	31.861
Kommunale Unternehmen		144.422					144.422
Kommunale Einrichtungen	46.055						46.055
Verkehr	4.859	26.202	72.094	110.706	134.738	233.302	581.901
Gesamt	50.915	388.760	72.094	980.616	134.738	988.384	2.615.506
Anteil	2 %	15 %	3 %	37 %	5 %	38 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 75: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Größere Mittelstadt (50.000 bis 100.000 EW)“ (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		29.313		179.843		374.514	583.670
GHD		1.466		148.574		163.513	313.552
Industrie				51.629		825.373	877.003
Kommunale Unternehmen		78.561					78.561
Kommunale Einrichtungen	54.125						54.125
Verkehr	2.552	4.883	37.151	61.427	73.811	194.570	374.395
Gesamt	56.677	114.223	37.151	441.473	73.811	1.557.970	2.281.306
Anteil	2 %	5 %	2 %	19 %	3 %	68 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 76: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Kleinere Mittelstadt (20.000 bis 50.000 EW)“ (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		4.405		60.096		107.690	172.191
GHD				22.637		72.244	94.881
Industrie				1.759		29.542	31.301
Kommunale Unternehmen		22.209					22.209
Kommunale Einrichtungen	9.037						9.037
Verkehr	599	3.002	26.270	19.161	27.917	239.498	316.448
Gesamt	9.636	29.616	26.270	103.652	27.917	448.975	646.067
Anteil	1 %	5 %	4 %	16 %	4 %	69 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 77: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Größere Kleinstadt (10.000 bis 20.000 EW)“ (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		4.987		36.078		100.657	141.722
GHD				41.416		116.645	158.061

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Industrie				639		9.097	9.736
Kommunale Unternehmen		23.015					23.015
Kommunale Einrichtungen	8.123						8.123
Verkehr	2.511	3.146	8.201	16.074	18.808	217.867	266.607
Gesamt	10.634	31.148	8.201	94.207	18.808	444.267	607.264
Anteil	2 %	5 %	1 %	16 %	3 %	73 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 78: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Kleine Kleinstadt“ (5.000 bis 10.000 EW) (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						42.070	42.070
GHD				52		6.573	6.625
Industrie						417.912	417.912
Kommunale Unternehmen		121					121
Kommunale Einrichtungen	1.393						1.393
Verkehr	58	165	539	686	865	14.519	16.832
Gesamt	1.451	286	539	738	865	481.074	484.953
Anteil	0,30 %	0,06 %	0,11 %	0,15 %	0,18 %	99 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 79: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Landgemeinde“ (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						16.512	16.512
GHD						3.401	3.401
Industrie							
Kommunale Unternehmen		66					66
Kommunale Einrichtungen	531						531

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Verkehr	47	290	249	1.281	1.363	1.470	4.700
Gesamt	578	356	249	1.281	1.363	21.384	25.210
Anteil	2 %	1 %	1 %	5 %	5 %	85 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 80: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Städtischer Kreis“ (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						4.824.155	4.824.155
GHD						2.295.096	2.295.096
Industrie						3.159.300	3.159.300
Kommunale Unternehmen		68.789					68.789
Kommunale Einrichtungen							
Verkehr	11.853	61.378	724.732	477.138	718.715	2.573.785	4.567.602
Gesamt	11.853	130.167	724.732	477.138	718.715	12.852.336	14.914.941
Anteil	0 %	1 %	5 %	3 %	5 %	86 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 81: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen“ (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						3.341.000	3.341.000
GHD							
Industrie						4.552.000	4.552.000
Kommunale Unternehmen							
Kommunale Einrichtungen	69.160						69.160
Verkehr	7.805	50.666	696.824	114.019	346.293	1.767.193	2.982.799
Gesamt	76.965	50.666	696.824	114.019	346.293	9.660.193	10.944.959
Anteil	1 %	0 %	6 %	1 %	3 %	88 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 82: Energieverbrauch nach Einflussbereichen „Dünn besiedelter ländlicher Kreis“ (MWh)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						732.800	732.800
GHD						339.845	339.845
Industrie							
Kommunale Unternehmen							
Kommunale Einrichtungen	10.465						10.465
Verkehr	771	4.666	103.666	24.847	59.402	171.448	364.800
Gesamt	11.236	4.666	103.666	24.847	59.402	1.244.093	1.447.910
Anteil	1 %	0 %	7 %	2 %	4 %	86 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 83: Emissionsfaktoren der Energiequellen für die ausgewählten Kommunen in g/kWh

	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe
Großstadt über 500.000 EW	600	320	250	109*	440	33	200	319
Großstadt 100.000 bis 500.000 EW	554	318	247	166	400	30	200	319
Größere Mittelstadt (50.000 bis 100.000 EW)	554	318	247	234	438	25	200	319
Kleinere Mittelstadt (20.000 bis 50.000 EW)	633	320	250	270	444	27	200	319
Größere Kleinstadt (10.000 bis 20.000 EW)	565	319	247	200	400	30	200	319
Kleine Kleinstadt (5.000 bis 10.000 EW)	565	319	247	200	400	30	200	319
Landgemeinde	614	319	246	270	432	26	200	319
Städtischer Kreis	614	319	247	200	400	30	200	319
Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen	565	319	247	200	400	30	200	319

	Strom	Heizöl	Erdgas	Fern- wärme	Kohle	Wärme aus EEQ	Sonsti- ge Ener- geträ- ger	Kraft- stoffe
Dünn besiedelter ländlicher Kreis	565	319	247	200	400	30	200	319

*162g/kWh für kommunale Unternehmen

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

B.1.2 THG-Bilanzen (BISKO) nach Einflussbereichen

Tabelle 84: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Großstadt (über 500.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		102.006		751.313		1.158.933	2.012.251
GHD		3.572		246.866		1.072.945	1.323.383
Industrie				318.485		3.483.518	3.802.002
Kommunale Unternehmen		205.840					205.840
Kommunale Einrichtungen	81.059						81.059
Verkehr	9.767	70.384	349.795	503.215	619.814	1.050.655	2.603.631
Nicht- energetische THG- Emissionen				82.561	15.430	15.430	113.422
Gesamt	90.827	381.802	349.795	1.902.440	635.244	6.781.481	10.141.589
Anteil	1 %	4 %	3 %	19 %	6 %	67 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 85: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Großstadt (100.000 bis 500.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		29.737		180.636		146.074	356.448
GHD		3.771		41.399		153.726	198.896
Industrie				1.304		11.496	12.800
Kommunale Unternehmen		51.628					51.628
Kommunale Einrichtungen	15.813						15.813
Verkehr	1.550	8.358	22.998	35.315	42.981	74.423	185.626

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Nicht-energetische THG-Emissionen				9.007	3.302	3.302	15.611
Gesamt	17.363	93.495	22.998	267.661	46.283	389.022	836.822
Anteil	2 %	11 %	3 %	32 %	6 %	46 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 86: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Größere Mittelstadt (50.000 bis 100.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		6.232		58.544		122.198	186.975
GHD		375		38.119		62.743	101.238
Industrie				26.438		361.159	387.596
Kommunale Unternehmen		31.619					31.619
Kommunale Einrichtungen	7.280						7.280
Verkehr	838	1.603	12.197	20.166	24.232	63.877	122.913
Nicht-energetische THG-Emissionen				2.285	227	681	3.194
Gesamt	8.118	39.830	12.197	145.552	24.459	610.658	840.814
Anteil	1 %	5 %	1 %	17 %	3 %	73 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 87: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Kleinere Mittelstadt (20.000 bis 50.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		994		15.069		40.997	57.060
GHD		270		5.041		31.130	36.440
Industrie				440		13.528	13.967
Kommunale Unternehmen		8.813					8.813
Kommunale Einrichtungen	3.431						3.431
Verkehr	135	678	5.932	4.327	6.304	54.082	71.458
Nicht-energetische THG-Emissionen				857	75	224	1.156

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Gesamt	3.567	10.754	5.932	25.733	6.379	139.961	192.326
Anteil	2 %	6 %	3 %	13 %	3 %	73 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 88: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Größere Kleinstadt (10.000 bis 20.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte		1.583		8.911		34.485	44.979
GHD				9.988		53.427	63.415
Industrie				158		3.872	3.872
Kommunale Unternehmen		8.562					8.562
Kommunale Einrichtungen	2.491						2.491
Verkehr	802	1.005	2.620	5.134	6.008	69.592	85.161
Nicht-energetische THG-Emissionen				320	166	497	983
Gesamt	3.293	11.150	2.620	24.512	6.173	161.874	209.464
Anteil	2 %	5 %	1 %	12 %	3 %	77 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 89: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Kleinere Kleinstadt (5.000 bis 10.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						12.805	12.805
GHD				10		2.455	2.465
Industrie						146.687	146.687
Kommunale Unternehmen		30					30
Kommunale Einrichtungen	388						388
Verkehr	18	53	172	219	276	4.632	5.369
Nicht-energetische THG-Emissionen				158	3.779	11.338	15.275
Gesamt	407	82	172	387	4.055	177.916	183.019
Anteil	0 %	0 %	0 %	0 %	2 %	97 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 90: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Landgemeinde“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						4.573	4.573
GHD						1.136	1.136
Industrie							
Kommunale Unternehmen		193					193
Kommunale Einrichtungen	17						17
Verkehr	15	92	79	409	435	469	1.499
Nicht-energetische THG-Emissionen				55	108	325	488
Gesamt	32	286	79	463	543	6.503	7.907
Anteil	0 %	4 %	1 %	6 %	7 %	82 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 91: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Städtischer Kreis“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						1.636.882	1.636.882
GHD				10.717		875.378	886.095
Industrie				38.120		996.380	1.034.500
Kommunale Unternehmen		25.660					25.660
Kommunale Einrichtungen	30.626						30.626
Verkehr	3.838	19.877	234.697	154.517	232.749	833.496	1.479.175
Nicht-energetische THG-Emissionen				18.586	10.328	30.983	59.897
Gesamt	34.465	45.536	234.697	221.940	243.077	4.373.119	5.152.834
Anteil	1 %	1 %	5 %	4 %	5 %	85 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 92: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						1.017.661	1.017.661
GHD							
Industrie						1.715.054	1.715.054
Kommunale Unternehmen							
Kommunale Einrichtungen	15.851						15.851
Verkehr	2.517	16.338	224.700	36.767	111.667	569.856	961.845
Nicht-energetische THG-Emissionen				35.287	132.444	397.333	565.065
Gesamt	18.368	16.338	224.700	72.054	244.111	3.699.905	4.275.477
Anteil	0 %	0 %	5 %	2 %	6 %	87 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 93: THG-Emissionen (BISKO) nach Einflussbereichen „Dünn besiedelter ländlicher Kreis“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	Gesamt
Haushalte						224.085	224.085
GHD						158.102	158.102
Industrie							
Kommunale Unternehmen							
Kommunale Einrichtungen	3.660						3.660
Verkehr	246	1.488	33.069	7.926	18.949	54.692	116.371
Nicht-energetische THG-Emissionen				9.289	34.336	103.009	146.634
Gesamt	3.906	1.488	33.069	17.215	53.286	539.887	648.851
Anteil	1 %	0 %	5 %	3 %	8 %	83 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

B.1.3 THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen**Tabelle 94: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Großstadt (über 500.000 EW)“ (tCO₂e)**

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Haushalte		102.006		1.082.188	149	832.623			2.016.966
GHD		3.572		574.879	148	749.458			1.328.057
Industrie				927.972	275	2.882.440			3.810.687
Kommunale Unternehmen		206.753							206.753
Kommunale Einrichtungen	81.258								81.258
Verkehr	9.170	66.079	328.397	531.299	81.924	1.087.602			2.604.470
Nicht-energetische THG-Emissionen				82.561	15.430	15.430			113.422
Gesamt	90.428	378.410	328.397	3.198.900	597.926	5.567.553			10.161.614
Anteil	1 %	4 %	3 %	31 %	6 %	55 %	0 %	0 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 95: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Großstadt (100.000 bis 500.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Haushalte		29.737		300.756	82	39.210			369.786
GHD		3.771		176.074	92	33.912			213.850
Industrie				10.313	6	3.482			13.801
Kommunale Unternehmen		54.680							54.680
Kommunale Einrichtungen	16.813								16.813
Verkehr	1.550	8.358	22.998	35.315	42.981	74.423			185.626
Nicht-energetische THG-Emissionen				9.007	3.302	3.302			15.611
Gesamt	18.363	96.547	22.998	531.465	46.465	154.329			870.167
Anteil	2 %	11 %	3 %	61 %	5 %	18 %	0 %	0 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 96: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Größere Mittelstadt (50.000 bis 100.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Haushalte		6.232		58.544	44	119.798	1.178	1.178	186.975
GHD		375		38.119	26	61.317	700	700	101.238
Industrie				26.438	197	350.463	5.249	5.249	387.596
Kommunale Unternehmen		31.619							31.619
Kommunale Einrichtungen	7.280								7.280
Verkehr	782	1.496	11.382	18.820	22.619	67.536	138	138	122.913
Nicht-energetische THG-Emissionen				2.285	227	681			3.194
Gesamt	8.062	39.723	11.382	144.206	23.113	599.796	7.266	7.266	840.814
Anteil	1 %	5 %	1 %	17 %	3 %	71 %	1 %	1 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 97: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Kleinere Mittelstadt (20.000 bis 50.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Haushalte		994		15.069	17	39.936	522	522	57.060
GHD		270		5.041	16	30.128	493	493	36.440
Industrie				440	8	13.006	257	257	13.967
Kommunale Unternehmen		8.813							8.813
Kommunale Einrichtungen	3.431								3.431
Verkehr	135	678	5.932	4.327	6.304	54.082			71.458
Nicht-energetische THG-Emissionen				857	75	224			1.156
Gesamt	3.567	10.754	5.932	25.733	6.420	137.377	1.271	1.271	192.326
Anteil	2 %	6 %	3 %	13 %	3 %	71 %	1 %	1 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 98: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Größere Kleinstadt (10.000 bis 20.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Haushalte		1.583		8.911	17	33.551	459	459	44.979
GHD				9.988	45	50.940	1.221	1.221	63.415
Industrie				158	3	3.561	76	76	3.872
Kommunale Unternehmen		8.562							8.562
Kommunale Einrichtungen	2.491								2.491
Verkehr	800	1.002	2.612	5.119	5.990	69.624	8	8	85.161
Nicht-energetische THG-Emissionen				320	166	497			983
Gesamt	3.291	11.147	2.612	24.496	6.220	158.173	1.763	1.763	209.464
Anteil	2 %	5 %	1 %	12 %	3 %	76 %	1 %	1 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 99: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Kleine Kleinstadt (5.000 bis 10.000 EW)“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Haushalte					41	10.551	1.107	1.107	12.805
GHD				10	25	1.065	682	682	2.465
Industrie					815	101.462	22.205	22.205	146.687
Kommunale Unternehmen		30							30
Kommunale Einrichtungen	388								388
Verkehr	18	53	172	219	276	4.632			5.369
Nicht-energetische THG-Emissionen				158	3.779	11.338			15.275
Gesamt	407	82	172	387	4.936	129.047	23.994	23.994	183.019
Anteil	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	71 %	13 %	13 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 100: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Landgemeinde“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Haushalte					5	4.296	136	136	4.573
GHD					1	1.071	32	32	1.136
Industrie									
Kommunale Unternehmen		193							193
Kommunale Einrichtungen	17								17
Verkehr	15	92	79	409	435	469			1.499
Nicht-energetische THG-Emissionen				55	108	325			488
Gesamt	32	286	79	463	549	6.161	168	168	7.907
Anteil	0 %	4 %	1 %	6 %	7 %	78 %	2 %	2 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 101: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Städtischer Kreis“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
PHH					1.333	1.556.398	39.576	39.576	1.636.882
GHD				10.717	1.118	807.867	33.197	33.197	886.095
I				38.120	1.134	927.876	33.685	33.685	1.034.500
KU		25.660							25.660
KE	30.626								30.626
V	3.719	19.258	227.396	149.710	225.606	847.653	2.916	2.916	1.479.175
NeE				18.586	10.328	30.983			59.897
G	34.345	44.918	227.396	217.133	239.519	4.170.777	109.373	109.373	5.152.834
A	1 %	1 %	4 %	4 %	5 %	81 %	2 %	2 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 102: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Ländlicher Kreis mit Verdichtungsansätzen“ (tCO₂e)

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Haushalte					3.312	833.837	90.256	90.256	1.017.661
GHD									
Industrie					10.258	1.145.761	279.518	279.518	1.715.054

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Kommunale Unternehmen									
Kommunale Einrichtungen	15.851								15.851
Verkehr	2.455	15.935	219.157	35.860	109.162	565.666	6.806	6.806	961.845
Nicht-energetische THG-Emissionen				35.287	132.444	397.333			565.065
Gesamt	18.306	15.935	219.157	71.147	255.176	2.942.597	376.580	376.580	4.275.477
Anteil	0 %	0 %	5 %	2 %	6 %	69 %	9 %	9 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 103: THG-Emissionen (Regionalmixdarstellung) nach Einflussbereichen „Dünn besiedelter ländlicher Kreis“ (tCO_{2e})

	1	1a	2	2a	3	4	3*	4*	Gesamt
Haushalte					643	188.413	17.515	17.515	224.085
GHD					1.666	65.659	45.389	45.389	158.102
Industrie									
Kommunale Unternehmen									
Kommunale Einrichtungen	3.660								3.660
Verkehr	246	1.488	33.069	7.926	18.949	54.692			116.371
Nicht-energetische THG-Emissionen				9.289	34.336	103.009			146.634
Gesamt	3.906	1.488	33.069	17.215	55.594	411.772	62.903	62.903	648.851
Anteil	1 %	0 %	5 %	3 %	9 %	63 %	10 %	10 %	100 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

B.2 Anhang zur Abschätzung des deutschlandweiten Einflusspotenzials im kommunalen Klimaschutz

Im Folgenden werden die Berechnungsgrundlagen und Berechnungsschritte dargestellt, die für die Abschätzung des deutschlandweiten Einflusspotenzials im kommunalen Klimaschutz für die Quantifizierung der 38 Maßnahmen angewandt wurden.

B.2.1 Basisdaten und Grundannahmen

Tabelle 104: Emissionsfaktoren

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Erdgas	0,247	t/MWh	(Hertle et al. 2019) Emissionsfaktor Fernwärme aus Erdgas entsprechend BSKO-Berechnung
Heizöl	0,318	t/MWh	
Biomasse	0,025	t/MWh	
Flüssiggas	0,276	t/MWh	
Steinkohle	0,438	t/MWh	
Braunkohle	0,411	t/MWh	
Solarthermie	0,024	t/MWh	
Fernwärme	0,27	t/MWh	
Sonstige EE-Träger	0,025	t/MWh	
Sonstige konventionelle ET	0,025	t/MWh	
Emissionsfaktor Strom	0,478	t/MWh	
KWK-Fernwärme aus Erdgas	0,19	t/MWh	
Durchschnittlicher Emissionsfaktor Wärmemix Sektor Private Haushalte	0,277	t/MWh	Eigene Berechnung auf Basis von Umweltbundesamt (UBA) (2020a)
Durchschnittlicher Emissionsfaktor Wärmemix Sektor GHD	0,268	t/MWh	Eigene Berechnung auf Basis von Öko-Institut und Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (Fraunhofer ISE) (2017), vgl. Tabelle 128
Durchschnittlicher Emissionsfaktor Heizenergie Wohnen Neubau	0,207	t/MWh	Eigene Berechnung, vgl. Tabelle 107
Durchschnittlicher Emissionsfaktor Heizenergie Nichtwohngebäude Neubau	0,215	t/MWh	Eigene Berechnung, vgl. Tabelle 108

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 105: Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch zur Wärmeversorgung von Nichtwohngebäuden

Bezeichnung	Nichtwohngebäude IST	Quelle
Erdgas	80 %	(Öko-Institut und Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (Fraunhofer ISE) 2017)
Fernwärme	8 %	
Strom	10 %	
Umweltwärme	2 %	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Aus dieser Energieträgerverteilung resultiert ein Emissionsfaktor für den Endenergieverbrauch Nichtwohngebäude Wärme von 0,268 t/MWh.

Tabelle 106: Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch zur Wärmeversorgung privater Haushalte aus (Umweltbundesamt (UBA) 2020a)

Bezeichnung	Anteil an der Wärmeversorgung PHH
Heizöl	19 %
Erdgas	40 %
Fernwärme	8 %
Strom	20 %
Erneuerbare Energien	14 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Aus dieser Energieträgerverteilung resultiert ein Emissionsfaktor für den Endenergieverbrauch Wärme in Privaten Haushalten von 0,277 t/MWh.

Tabelle 107: Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch zur Wärmeversorgung von Wohngebäuden im Neubau aus Statista 2021

Bezeichnung	Wohngebäude Neubau
Heizöl	1 %
Erdgas	37 %
Fernwärme	27 %
Strom Wärmepumpe	30 %
Strom direkt	2 %
Erneuerbare Energien	4 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Aus dieser Energieträgerverteilung resultiert ein Emissionsfaktor für den Endenergieverbrauch Wohngebäude Wärme im Neubau von 0,207 t/MWh.

Tabelle 108: Anteile der Energieträger am Endenergieverbrauch zur Wärmeversorgung von Nichtwohngebäuden aus dena 2016

Bezeichnung	Nichtwohngebäude IST
Erdgas	55 %
Heizöl	2 %
Fernwärme	15 %
Strom Wärmepumpe	15 %
Strom direkt	3 %
Umweltwärme	2 %

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Aus dieser Energieträgerverteilung resultiert ein Emissionsfaktor für den Endenergieverbrauch Nichtwohngebäude Wärme Neubauten von 0,215 t/MWh.

B.2.2 Berechnungsschritte, -grundlagen und Annahmen

Stationärer Bereich

Tabelle 109: 1. Maßnahme: Kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle, Umsetzung von nicht- und geringinvestiven Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden (Kommunales Energiemanagement, KEM)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Endenergieverbrauch Wärme kommunale Nichtwohngebäude (a)	24.650.000	MWh/a	[1]
Endenergieverbrauch Strom kommunale Nichtwohngebäude (b)	6.770.000	MWh/a	[1]
Anteil der Gebäudearten Bildung / Verwaltung / Rest verteilt nach Nutzfläche (c)	52 / 11 / 37	%	[1]
Anteil des Stromverbrauchs für Raumwärme je nach Gebäudeart Bildung / Verwaltung / Rest (d)	21 / 13 / 20	%	[1, 2, 3, 4]
Emissionsfaktor Wärmeversorgung Nichtwohngebäude (e)	0,215	t/MWh	Vgl. Tabelle 104
$THG\text{-Basisemissionen} = \left(a + b * \sum_{i=Bildung}^{Rest} c_i * d_i \right) * e$			
THG-Emissionsbasis	6.952.097	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	6.952.097	t/a	
Intensität (b)	0,2	[]	[A1]
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	1.390.419	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[1] Prognos et al (2011)

[2] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden Württemberg (2021)

[3] Kompetenzstelle Green-IT Baden-Württemberg (2017)

[4] Energieinstitut der Wirtschaft (2012)

[A1] Annahme, dass 10 % bis 20 % des Endenergieverbrauchs durch Energiemanagement eingespart werden können

[A2] Annahme auf Basis der kommunalen Zuständigkeit

Tabelle 110: 2. Maßnahme: Umfassende energetische Gebäudesanierung (Hüllflächensanierung) der kommunalen Liegenschaften

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	6.952.097	t/a	Vgl. Tabelle 109
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 1	1.390.419	t/a	Vgl. Tabelle 109
THG-Emissionsbasis Maßnahme 2	5.561.677	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	5.561.677	t/a	
Zielwert spezifischer Nutzenergiebedarf Bim Bestand ambitioniert (b)	30	kWh/m ²	[A3]
Schätzung durchschnittlicher spezifischer Nutzenenergieverbrauch im Gebäudebestand aktuell (c)	120	kWh/m ²	[A4]
Effektivität (d)	1	[]	[A2]
$\text{Einflusspotenzial} = a * \left(1 - \frac{b}{c}\right) * d$			
Einflusspotenzial	3.244.312	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[A3] Abschätzung auf Basis der Annahmen in UBA 26/2019 in den Green-Szenarien

[A4] Expertenschätzung

Tabelle 111: 3. Maßnahme: Ergänzende Umstellung auf erneuerbare Energieträger zur Wärmeversorgung in den kommunalen Liegenschaften

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	6.952.097	t/a	Vgl. Tabelle 109
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 1	1.390.419	t/a	Vgl. Tabelle 109
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 2	3.244.312	t/a	Vgl. Tabelle 110
THG-Emissionsbasis Maßnahme 3	2.317.366	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	2.317.366	t/a	

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Intensität auf Basis der top-down Annahme THG-Neutralität zu erreichen (b)	1	[]	
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	2.317.366	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 112: 4. Maßnahme: Effizienzmaßnahmen zur Optimierung von raumluftechnischen Anlagen und Beleuchtung (Einsatz effizienterer Motoren, Ventilatoren sowie hocheffizienter und bedarfsgeschalteter Beleuchtungstechniken)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionsfaktor Strom (a)	0,478	t/MWh	Vgl. Tabelle 104
Endenergieverbrauch Strom kommunale Nichtwohngebäude (b)	6.770.000	MWh/a	[1]
Anteil der Gebäudearten Bildung / Verwaltung / Rest verteilt nach Nutzfläche (c)	52 / 11 / 37	%	[1]
Anteil Stromverbrauch Beleuchtung am gesamten Stromverbrauch nach Gebäudeart (d)	60 / 21 / 20	%	[1, 2, 3, 4]
Anteil Stromverbrauch RLT-Anlagen am gesamten Stromverbrauch nach Gebäudeart (e)	7 / 25 / 20	%	[1, 2, 3, 4]
Annahme zu bereits erreichten Effizienzgewinnen in der Beleuchtung ggü. 2011 (f)	14	%	[7]

$$THG\text{-Basisemissionen} = a * b * \left(\sum_{i=\text{Bildung}}^{Rest} c_i * (d_i + e_i) - f * \sum_{i=\text{Bildung}}^{Rest} c_i * d_i \right)$$

THG-Emissionsbasis	1.774.002	t/a	
Intensität auf Basis der max. möglichen Reduktionspotenziale im Bereich Beleuchtung (a)	80	%	[8]
Intensität auf Basis der möglichen Reduktionspotenziale im Bereich RLT-Anlagen top-down (b)	47	%	[9]
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	1.271.695	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[7] AG Energiebilanzen (2021) [8] licht.de (2021) [9] Sächsische Energieagentur SAENA GmbH (2016)

Tabelle 113: 5. Maßnahme: Beschaffung (AG Energiebilanzen 2021)ung hocheffizienter Informations- und Kommunikationsgeräte (IKT)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionsfaktor Strom (a)	0,478	t/MWh	Vgl. Tabelle 104

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Endenergieverbrauch Strom kommunale Nichtwohngebäude (b)	6.770.000	MWh/a	[1]
Anteil der Gebäudearten Bildung / Verwaltung / Rest verteilt nach Nutzfläche (c)	52 / 11 / 37	%	[1]
Anteil des Stromverbrauchs der IK-Technik am Stromverbrauch in den Gebäudearten (d)	2 / 30 / 20	%	[1, 2, 3, 4]

$$THG\text{-Basisemissionen} = a * b * \sum_{i=\text{Bildung}}^{\text{Rest}} c_i * d_i$$

THG-Emissionsbasis	379.341	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	379.341	t/a	
Intensität auf Basis des Einsparpotenzials im Bereich IKT top-down (b)	0,76	[]	[3]
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	288.299	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 114: 6. Maßnahme: Beschaffung energieeffizienter Haushaltsgeräte in Verwaltung und öffentlichen Kantinen

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionsfaktor Strom (a)	0,478	t/MWh	Vgl Tabelle 104
Endenergieverbrauch Strom kommunale Nichtwohngebäude (b)	6.770.000	MWh/a	[1]
Anteil der Gebäudearten Bildung / Verwaltung / Rest verteilt nach Nutzfläche (c)	52 / 11 / 37	%	[1]
Anteil Stromverbrauch der Haushaltsgeräte in den Gebäuden (d)	10 / 10 / 20	%	[1, 2, 3, 4]

$$THG\text{-Basisemissionen} = a * b * \sum_{i=\text{Bildung}}^{\text{Rest}} c_i * d_i$$

THG-Emissionsbasis	441.514	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	441.514	t/a	
Intensität anhand eines top-down geschätzten Einsparpotenzials bei Haushaltsgeräten (b)	0,3	[]	Annahme
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	132.454	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 115: 7. Maßnahme: Umstellung der Straßenbeleuchtung auf hocheffiziente Leuchtmittel mit bedarfsgerechter Steuerung

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Endenergieverbrauch Straßenbeleuchtung (a)	4.000.000	MWh/a	Abschätzung auf Basis von [1]
Emissionsfaktor Strom (b)	0,478	t/MWh	Vgl. Tabelle 104

$$THG\text{-Basisemissionen} = a * b$$

THG-Emissionsbasis	1.912.000	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	1.912.000	t/a	
Intensität anhand der Einsparmöglichkeiten in der Straßenbeleuchtung (b)	0,8	[]	[10]
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	1.529.600	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[10] licht.de (2021)

Tabelle 116: 8. Maßnahme: Einbau von hocheffizienten Aggregaten (Motoren, Pumpen etc.) in Kläranlagen zur Reduktion des Stromverbrauchs

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Stromverbrauch in Kläranlagen (a)	4.400.000	MWh/a	[11]
Emissionsfaktor Strom (b)	0,478	t/MWh	Vgl. Tabelle 104

$$THG\text{-Basisemissionen} = a * b$$

THG-Emissionsbasis	2.103.200	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	2.103.200	t/a	
Intensität (top-down) (b)	0,2	[]	[11]
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	420.640	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[11] Annahme auf Basis von Haberkern und Retamal Pucheu (2020)

Tabelle 117: 9. Maßnahme: Umsetzung eines energieautarken Betriebs der Kläranlagen (Deckung des Strombedarfs mit erneuerbaren Energien)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	2.103.200	t/a	Vgl. Tabelle 116
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 8	420.640	t/a	Vgl. Tabelle 116
THG-Emissionsbasis Maßnahme 9	1.682.560	t/a	

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis (a)	1.682.560	t/a	
Intensität (b)	1	[]	[A5]
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial Maßnahme 9	1.682.560	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[A5] Vereinfachte Annahme, dass 100 % des Strombedarfs der Kläranlage selbst erzeugt werden können und somit diese THG-Emissionen des Stromverbrauchs THG-neutral erzeugt werden angelehnt an Kesselheim und Hölle (2013)

Tabelle 118: 10. Maßnahme: Einsatz von energieeffizienten Techniken bei der Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung des Trinkwassers

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Stromverbrauch Aggregate in der Trinkwasserversorgung (a)	1.800.000	MWh/a	[12]
Emissionsfaktor Strom (b)	0,478	t/MWh	Vgl. Tabelle 104
<i>THG-Basisemissionen = a * b</i>			
THG-Emissionsbasis	860.400	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	860.400	t/a	
Intensität auf Basis des max. möglichen Einsparpotenzials (b)	0,5	[]	[A6]
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	430.200	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[12] ifeu (2019)

[A6] Expertenabschätzung

Tabelle 119: 11. Maßnahme: Umfassende energetische Gebäudesanierung der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Anteile Wohnungsbestand Wohnungstyp vor WSchVO 1995 / WSchVO1995 / EnEV 02/04 / EnEV 07 / EnEV 09 / EnEV 14	40 / 34 / 10 / 7 / 8 / 1	%	[13]
Nutzenergieverbrauch Wohnungstyp vor WSchVO 1995 / WSchVO1995 / EnEV 02/04 / EnEV 07 / EnEV 09 / EnEV 14	160 / 105 / 77 / 66 / 66 / 60	kWh/m²	[15]
Daraus berechneter durchschnittlicher Nutzenergieverbrauch Wärme (a)	118	kWh/m²	
Anzahl an Wohnungen im Eigentum von Gemeinden, Städten und Landkreisen 2015 (b)	2.300.000	[]	[13]
durchschnittliche Wohnungsgröße 2019 (gerundet) (c)	90	m²	[14]

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Anteil der Wohnungen, direkt durch Kommunen beeinflussbar (direktes Eigentum oder Mehrheitseigner) 2015 (d)	92,3	%	[13]
Zunahme Wohnfläche 2015 bis 2018 (e)	2	%	[14]
Emissionsfaktor Wärmemix Sektor Private Haushalte (f)	0,277	t/MWh	Vgl. Tabelle 104

$$THG\text{-Basisemissionen} = a * b * c * d * (1 + e) * f$$

THG-Emissionsbasis	6.365.421	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	6.365.421	t/a	
Durchschnittlicher spezifischer Nutzenergieverbrauch Wärme Wohngebäude im Bestand ambitioniert (b)	30	kWh/m²	[15]
Berechneter durchschnittlicher Nutzenergieverbrauch Wärme (c)	118	kWh/m²	
Effektivität (d)	0,5	[]	[A7]

$$Einflusspotenzial = a * \left(1 - \frac{b}{c}\right) * d$$

Einflusspotenzial	2.372.861	t/a	
--------------------------	------------------	------------	--

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[13] Claßen (2017)

[14] Destatis (2019)

[15] Werte aus ifeu-Modell GEMOD (Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) 2022)

[A7] Wohnungen von kommunalen WGB mit mehrheitlich kommunaler Beteiligung

Tabelle 120: 12. Maßnahme: Ergänzende Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	6.451.805	t/a	Vgl. Tabelle 119
Abzüglich Emissionsminderungspotenzial MN 11	4.745.721	t/a	Vgl. Tabelle 119
THG-Emissionsbasis Maßnahme 12	1.619.700	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	1.619.700	t/a	
Intensität (b)	1	[]	[A7]
Effektivität ©	0,5	[]	[A3]
Einflusspotenzial	809.850	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[A7] Durch die Umstellung auf erneuerbare Energien werden die THG-Emissionen gänzlich eingespart (Ziel THG-Neutralität)

Tabelle 121: 13. Maßnahme: Installation und Nutzung von PV-Anlagen auf Dächern kommunaler Liegenschaften

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Mögliche Modulfläche auf Dächern öffentlicher Gebäude in einer Beispielkommune (gut und sehr gut geeignete Dachflächen) (a)	278.314	m²	[16]
Leistungsbezogener Flächenbedarf PV-Anlage Dach (b)	7	m²/kWp	[17]
Ertrag (c)	800	kWh/kWp	[18]
Einwohner Beispielkommune (gerundet) (d)	300.000	[]	[19]
Einwohner Deutschland (gerundet) (e)	84.000.000	[]	[19]
Anteil der Gebäude mit Denkmalschutz, statischen Restriktionen etc. (f)	40	%	[A8]
Emissionsfaktor Strom (g)	0,478	t/MWh	Vgl. Tabelle 104
$THG\text{-Basisemissionen} = \frac{a * c * e * (1 - f) * g}{b * d}$			
THG-Emissionsbasis	2.554.255	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	2.554.255	t/a	
Intensität (b)	1	[]	[A9]
Effektivität (c)	1	[]	[A10]
Einflusspotenzial	2.554.255	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[16] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) und Ministerium für Umwelt Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2022) für eine Beispielstadt

[17] Agora Energiewende (2014)

[18] Konservative Annahme auf Basis von Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen (2021)

[19] Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021)

[A8] Abschätzung

[A9] Vereinfachte Annahme, dass der zusätzlich erzeugte Strom auf den kommunalen Dachflächen zu einer THG-Minderung führt, die den Verbrauchsemissionen (bewertet mit Bundesstrommix) der Strommenge entspricht

[A10] Entscheidung zur Nutzung eigener Dachflächen liegt bei Kommune

Tabelle 122: 14. Maßnahme: Optimierte Deponiegaserfassung und Reduktion der THG-Emissionen um 50 %

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionen Abfall und Abwasser 2018 (a)	9.700.000	t/a	[20]
Anteil der Deponieemissionen am Sektor Abfall und Abwasser (b)	71	%	[21]

$$THG\text{-Basisemissionen} = a * b$$

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	6.870.833	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	6.870.833	t/a	
Intensität top-down (b)	0,5	[]	[A11]
Effektivität (c)	1	[]	[A12]
Einflusspotenzial	3.435.417	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[20] Umweltbundesamt (UBA) (2020b)

[21] Umweltbundesamt (2014)

[A11] Die Förderanforderungen der Kommunalrichtlinie sehen vor, dass rund 50 % des Methangases durch verschiedene Gasfassungstechnologien gefasst werden sollen.

[A12] Entsorgung ist kommunale Aufgabe

Tabelle 123: 15. Maßnahme: Optimierung der Erfassung und -verwertung von Bioabfällen aus privaten Haushalten

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionen Abfall und Abwasser 2018 (a)	9,7	Mio. t	[20]
Anteil THG-Emissionen aus Kompostierung und Mechanisch Biologische Abfallbehandlung (MBA) (b)	8	%	[21]

$$THG\text{-Basisemissionen} = a * b$$

THG-Emissionsbasis	808.333	t/a	
THG -Emissionsbasis (a)	808.333	t/a	
Zielwert THG-Emissionen Kompostierungs- und Vergärungsanlagen 2050 (b)	435.000	t/a	[22]

$$Einflusspotenzial = a - b$$

Einflusspotenzial	373.333	t/a	
--------------------------	----------------	------------	--

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[22] Purr et al. (2019)

Tabelle 124: 16. Maßnahme: Nutzung des Abwärmepotenzials des kommunalen Abwassers in den öffentlichen Kanalsystemen

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	3.000.000	t/a	[23]
Intensität (a)	1	[]	[A13]
Effektivität (b)	1	[]	[A14]
Einflusspotenzial	3.000.000	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[23] Das technisch-ökonomische Potenzial unter Berücksichtigung von zeitlicher und räumlicher Verfügbarkeit der Wärmequellen und Bedarf der Senken liegt zwischen knapp 22 und 33 TWh (ifeu 2018)

[A13] Annahme auf Basis der Ergebnisse aus [28]

[A14] Abwasserentsorgung hoheitliche Aufgabe

Tabelle 125: 17. Maßnahme: Umstellung des Verpflegungsangebots auf überwiegend vegetarische Ernährungsform in Kantinen der Schulen, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen mit öffentlicher Trägerschaft

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionen Mahlzeit (a)	1.250	g/Portion	[24]
Anzahl Pflegebedürftige, in Heimen vollstationär versorgt (b)	743.120	[]	[25]
Annahme Essensportionen in Pflegeheimen pro Tag (c)	2	Portion/Tag	[A15]
Anteil öffentliche Träger Pflegeheime (d)	4,80	%	[26]
Belegungstage in Krankenhäuser pro Jahr 2012 (e)	142.000.000	[]	[25]
Annahme Essensportionen pro Tag in Krankenhäuser (f)	2	Portion/Tag	[A15]
Anteil öffentlicher Träger im Gesundheitswesen (g)	48	%	[27]
Anzahl der Mittagessen in Ganztagschulen pro Jahr (h)	245.000.000	Portionen	[28]

$$THG-Basisemissionen = a * (b * c * d + e * f * g + h)$$

THG-Emissionsbasis	561.939	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	561.939	t/a	
Intensität top-down (b)	0,4	[]	[24]
Effektivität (c)	1	[]	[A16]
Einflusspotenzial	224.776	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[24] Wagner et al. (2019)

[25] DEHOGA (2013)

[26] Destatis (2020)

[27] Sozialpolitik-aktuell.de (2019)

[28] Waskow et al. (2016)

[A15] Zwei bereitgestellte Mahlzeiten in Pflegeheimen und Krankenhäusern

[A16] Kommunen können die Beschaffungsmodalitäten für Kantinen und Catering-Unternehmen bestimmen

Tabelle 126: 18. Maßnahme: Umsetzung von Effizienzmaßnahmen in Fernwärmenetzen (u. a. Temperaturreduzierung, hydraulische Optimierung)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Emissionsfaktor Fernwärme (a)	0,27	t/MWh	Vgl. Tabelle 104
Fernwärmeabsatz im Jahr 2017 (PHH, GHD) (b)	228	PJ/a	[29]
THG-Emissionen Fernwärmeversorgung im kommunalen Wohnungsbau (c)	500.000	t/a	[29, 30]
THG-Emissionen Fernwärmeversorgung im kommunalen Nichtwohngebäudebestand (d)	220.000	t/a	[29, 30]

$$THG\text{-Basisemissionen} = a * b - c - d$$

THG-Emissionsbasis	16.380.000	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	16.380.000	t/a	
Intensität (b)	0,2	[]	[A17]
Effektivität (c)	0,5	[]	[A18]
Einflusspotenzial	1.638.000	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[29] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2019)

[30] Fraunhofer ISE et al. (2020)

[A17] Das Einsparpotenzial durch die hydraulische Optimierung und durch Temperaturreduzierungsmaßnahmen wird auf 20 % abgeschätzt (Expertenschätzung).

[A18] In die Berechnung einbezogen werden THG-Emissionen der Fernwärme ohne industrielle Fernwärme. Die Betreiber dieser Fernwärmenetze sind meist kommunale Unternehmen.

Tabelle 127: 19. Maßnahme: Dekarbonisierung von Fernwärmenetzen durch die Umstellung des Erzeugerparcs auf erneuerbare Energien, Abwärmenutzung, PtH-Anlagen aus erneuerbarem Strom

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	16.380.000	t/a	Vgl. Tabelle 126
Abzüglich THG-Minderungspotenzial Maßnahme 18	3.276.000	t/a	Vgl. Tabelle 126
THG-Emissionsbasis Maßnahme 19	13.104.000	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	13.104.000	t/a	
Intensität (b)	1	[]	[A4]
Effektivität (c)	0,5	[]	

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Einflusspotenzial max.	6.552.000	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 128: 20. Maßnahme: Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit und Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Wohngebäude)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Gerundeter Mittelwert Wohnflächenzuwachs (a)	28.000.000	m²/a	[31]
Durchschnittlicher spezifischer Nutzenergieverbrauch Wohngebäude Neubau (b)	50	kWh/m²	[18]
Emissionsfaktor Heizung Neubauten (c)	0,213	t/MWh	Vgl. Tabelle 104
<i>THG-Basisemissionen = a * b * c</i>			
THG-Emissionsbasis	289.231	t/a	
Intensität top-down über das Einsparpotenzial durch die optimierte Bebauungsplanung (a)	25	%	[31]
Anteil der über Bebauungspläne beeinflussbaren Neubauflächen (b)	50	%	Abschätzung
Effektivität ©	1		[A19]
Einflusspotenzial	36.154	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[31] Gosol (2021)

[A19] Kommune kann im Bebauungsplan Vorgaben definieren

Tabelle 129: 21. Maßnahme: Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Wohngebäude)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	289.231	t/a	vgl. Tabelle 128
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 20	36.154	t/a	vgl. Tabelle 128
THG-Emissionsbasis Maßnahme 21	253.077	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	253.077	t/a	
Intensität top-down auf Basis des Einsparpotenzials durch Energieeffizienzanforderungen an Neubauten (15 kWh/qm*a anstelle von 50 kWh/qm*a) (b)	70	%	[32]
Anteil der über städtebauliche Verträge beeinflussbaren Neubauflächen (c)	50	%	Annahme
Effektivität (d)	1	[]	
<i>Einflusspotenzial = (a – b) * b * c * d</i>			
Einflusspotenzial	88.577	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu
[32] Passivhaus Institut (2015)

Tabelle 130: 22. Maßnahme: Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit, Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Nichtwohngebäude)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Nutzfläche errichteter Nichtwohngebäude im Jahr 2020 (a)	60.458.000	m ²	[33]
Durchschnittlicher spezifischer Nutzenergieverbrauch GHD Neubau (b)	90	kWh/m ²	Annahme auf Basis von [15]
Emissionsfaktor Wärmeversorgung Neubauten Nichtwohngebäude (c)	0,220	t/MWh	Vgl. Tabelle 104
<i>THG-Basisemissionen = a * b * c</i>			
THG-Emissionsbasis	1.172.492	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	1.172.492	t/a	
Intensität top-down auf Basis des Einsparpotenzials durch optimierte Bebauungsplanung (b)	25	%	[31]
Anteil der beeinflussbaren qm bzw. Bebauungspläne (c)	50	%	Annahme
Effektivität (d)	1	[]	[A16]
<i>Einflusspotenzial = a * b * c * d</i>			
Einflusspotenzial	146.562	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[33] Statistisches Bundesamt (Destatis) (2020), Baugenehmigungen im Hochbau

Tabelle 131: 23. Maßnahme: Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Nichtwohngebäude)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	1.172.492	t/a	vgl. Tabelle 130
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 22	146.562	t/a	vgl. Tabelle 130
THG-Emissionsbasis Maßnahme 23	1.025.930	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	1.025.930	t/a	
Intensität top-down auf Basis des Einsparpotenzials durch Effizianzorderungen an Neubauten Nichtwohngebäude (30 kWh/m ² *a anstelle von 90 kWh/m ² *a) (b)	65	%	Annahme
Anteil der über städtebauliche Verträge beeinflussbaren Flächen (c)	50	%	Annahme
Effektivität (d)	1	[]	[A16]
<i>Einflusspotenzial = a * b * c * d</i>			

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Einflusspotenzial	341.977	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Tabelle 132: 24. Maßnahme: Festlegung eines PV-Nutzungsgebots über städtebauliche Verträge und im Bebauungsplan für alle Neubauten (Wohn- und Nichtwohngebäude)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Strom Emissionsfaktor Bundesmix (a)	0,478	t/MWh	Vgl. Tabelle 104
Leistungsbezogener Flächenbedarf PV-Anlage Dach (b)	7	m²/kWp	[17]
Ertrag (c)	800	kWh/kWp	Annahme auf Basis von [18]
Ziel Grundflächenversiegelung 2030 der Bundesregierung (d)	30	ha/Tag	[34]
Anteil der Fläche für Gebäude (e)	50	%	Annahme
Anteil der davon nutzbaren Fläche für PV-Anlagen auf Dächern (f)	20	%	Annahme

$$THG\text{-Basisemissionen} = 365 * a * b * c * d * e * f$$

THG-Emissionsbasis	598.183	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	598.183	t/a	
Intensität (b)	1	[]	[A20]
Effektivität (c)	1	[]	[A21]
Einflusspotenzial	589.183	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[34] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2022)

[A20] Vereinfachte Annahme, dass der zusätzlich erzeugte Strom auf den Neubaudächern der PHH und GHD-Gebäude zu einer THG-Minderung führt, die den Verbrauchsemissionen (bewertet mit Bundesstrommix) der Strommenge entspricht

[A21] Kommune kann PV-Nutzungsgebot in diesen Fällen erlassen (mit Ausnahmen)

Tabelle 133: 25. Maßnahme: Umsetzung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für alle Neubauten (PHH und GHD)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionen des Zubaus Sektor PHH (Maßnahme 20) (a)	289.231	t/a	vgl. Tabelle 128
Abzüglich Einflusspotenziale Maßnahmen 20 und 21 (b)	124.731	t/a	vgl. Tabelle 128 & Tabelle 129
THG-Emissionen Zubau GHD-Sektor (Maßnahme 23) (c)	1.172.492	t/a	vgl. Tabelle 131
Abzüglich Einflusspotenziale GHD durch Bebauungsplanung (d)	488.538	t/a	Summe EP (vgl. Tabelle 130 & Tabelle 131)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
$THG - Basisemissionen = (a - b) + (c - d)$			
THG-Emissionsbasis	848.454	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	848.454	t/a	
Intensität (b)	1	[]	[A22]
Effektivität (c)	1	[]	[A23]
Einflusspotenzial	848.454	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[A22] Annahme, dass der Anschluss- und Benutzungszwang rechtssicher ist und dass die Fernwärme komplett THG-neutral ist.

[A23] Kann durch Kommune festgelegt werden.

Tabelle 134: 26. Maßnahme: Umsetzung des Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für Bestandsgebäude (PHH und GHD)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Potenzial zur Verdichtung und Erweiterung der leitungsgebundenen Wärme bis 2050 (a)	46	TWh	[A24]
Anteile der Energieträger, die durch die Erweiterung und die Verdichtung der Fernwärme verdrängt werden Öl / Gas / Strom (b)	40 / 50 / 10	%	[A25]
Emissionsfaktor Nutzenergieverbrauch privater Haushalte Öl / Gas / Strom / Fernwärme / Erneuerbare Energien (c)	0,318 / 0,247 / 0,478	t/GWh	vgl. Tabelle 104
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 25 (d)	848.454	t/a	vgl. Tabelle 133
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 12 (e)	809.850	t/a	vgl. Tabelle 120
$THG - Basisemissionen = a * \sum_{i=0}^{Strom} b_i * c_i - d - e$			
THG-Emissionsbasis	12.271.696	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	12.271.696	t/a	
Intensität (b)	0,7	[]	[A26]
Effektivität (c)	1	[]	[A27]
Einflusspotenzial	8.590.187	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[A24] Differenz aus heutigem FW-Absatz und FW-Absatz im Jahr 2050. Laut Strom-Szenario in den Langfristszenarien 2021 (Fraunhofer ISI et al. 2021) werden im Jahr 2050 rund 110 TWh des Endenergiebedarfs, der insgesamt um 47 % sinkt, durch Fernwärme versorgt. Der Fernwärmeverdichtung und –erweiterung kommt somit eine zentrale Rolle zu, auch, weil durch Gebäudeeffizienzmaßnahmen der Fernwärmeabsatz pro Anschluss deutlich abnimmt.

[A25] Expertenschätzung

[A26] Aus wirtschaftlichen Gründen werden 30 % nicht umgestellt.

[A27] Kommune legt Satzungsgebiete fest.

Tabelle 135: 27. Maßnahme: Festlegung von Windkraftgebieten in der Flächennutzungsplanung

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Vollständiges Leistungspotenzial onshore-Wind der Bauleitplanung (a)	15	GW	[35]
Vollbenutzungsstunden (b)	4.000	h/a	[36]
Emissionsfaktor Strom (c)	0,478	t/MWh	vgl. Tabelle 104
<i>THG – Basisemissionen = a * b * c</i>			
THG-Emissionsbasis	28.680.000	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	28.680.000	t/a	
Intensität (b)	0,5	[]	[A28]
Effektivität (c)	1	[]	Annahme
Einflusspotenzial	14.340.000	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[35] Bons et al. (2019)

[36] Abschätzung auf Basis von Bundesverband WindEnergie (BWE) (2019)

[A28] Abschätzung auf Basis der Situation, dass Städte und Gemeinden im Rahmen der Bauleitplanung steuernd eingreifen und Bürger*innen einbinden können.

Tabelle 136: 28. Maßnahme: Aktivierung der Eigentümer*innen von Ein- und Zweifamilienhäusern zur Gebäudesanierung durch intensive Beratungen im Quartier inkl. Umsetzungsbegleitung

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Wohnfläche in Ein- und Zweifamilienhäusern bis Baujahr 1989 (Eigene Berechnung) (a)	1.664.110.500	m²	[37, 38]
Gerundeter Mittelwert Endenergieverbrauch Gebäudetyp Ein- und Zweifamilienhaus bis WSchVO1995 (b)	160	kWh/m²	[15]
Durchschnittlicher Emissionsfaktor Wärme Private Haushalte	0,277	t/MWh	Vgl. Tabelle 104
<i>THG-Basisemissionen = a * b * c</i>			
THG-Emissionsbasis	73.763.800	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	73.763.800	t/a	
Intensität (b)	0,15	[]	[A29]
Effektivität (c)	1	[]	[A30]
Einflusspotenzial	11.064.570	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[37] Statistisches Bundesamt (Destatis) (2020)

[38] Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2014)

[A29] Durch die z.T. intensive Beratung durch Energieberater*innen und Quartiersmanager*innen ändern rund 15 % der Beratenen (in Anlehnung an die NKI-Evaluationsmethodik) ihr Verhalten und sanieren ihre Gebäude. Dabei wird die THG-Neutralität erreicht (Sanierung und Umstellung auf erneuerbare Energien)

[A30] Kommune kann städtebauliches Sanierungsgebiet festlegen und dort intensive Beratungen durchführen.

Tabelle 137: 29. Maßnahme: Aktivierung von Unternehmer*innen zur Einführung von Energiemanagementsystemen

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	Nicht quantifizierbar		
Zusätzliche Wirkung von Energieaudits und Energiemanagementsystemen bei einer Steigerung der Verbreitung um 10 % (bezogen auf den Energieverbrauch) (a)	2	PJ	[39]
Anteil der Wirkung bezogen auf Stromverbrauch durch Optimierung von Querschnittstechnologien (b)	70	%	Annahme
Anteil der Wirkung bezogen auf den Heizenergieverbrauch (c)	30	%	Annahme
Emissionsfaktor Strom (d)	0,478	t/MWh	vgl. Tabelle 104
Emissionsfaktor Wärme GHD-Sektor (e)	0,268	t/MWh	vgl. Tabelle 104
$\text{Einflusspotenzial} = a * (b * d + c * e)$			
Einflusspotenzial	230.472	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[39] Rohde et al. (2018)

Tabelle 138: 30. Maßnahme: Umsetzung eines Förderprogramms für PV-Dachanlagen für Private Haushalte

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Potenzielle Dachfläche Deutschland Wohn- und Nichtwohngebäude (a)	1.100.000.000	m ²	[40]
Anteil Wohngebäude (b)	50	%	Expertenschätzung
Leistungsbezogener Flächenbedarf PV-Anlage Dach (c)	7	m ² /kWp	[17]
Volllaststunden PV Dachfläche (d)	800	kWh/kWp	Konservative Annahme auf Basis von [18]
Emissionsfaktor Strom (e)	0,478	t/MWh	vgl. Tabelle 104
$\text{THG-Basisemissionen} = \frac{a * b * d * e}{c}$			
THG-Emissionsbasis	29.865.440	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	29.865.440	t/a	

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Intensität auf Basis der Erfahrungswerte aus Praxisgemeinden bzgl. der Erhöhung des PV-Ausbaus durch kommunale Förderung im Vergleich zu Gemeinden ohne Förderung (b)	0,4	[]	Befragung von Kommunen
Effektivität (c)	1	[]	
Einflusspotenzial	12.297.534	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[40] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2014)

Tabelle 139: 31. Maßnahme: Beratung und Motivation zur Verdichtung und Erweiterung von Fernwärme im Bestand (Wohn- und Nichtwohngebäude, vollständig dekarbonisiert)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Potenzial zur Verdichtung und Erweiterung der leitungsgebundenen Wärme bis 2050 (a)	46	TWh	[A24]
Anteile der Energieträger, die durch die Erweiterung und die Verdichtung der Fernwärme verdrängt werden Öl / Gas / Strom (b)	40 / 50 / 10	%	[A25]
Emissionsfaktor Nutzenergieverbrauch privater Haushalte Öl / Gas / Strom / Fernwärme / Erneuerbare Energien (c)	0,318 / 0,247 / 0,478	t/GWh	vgl. Tabelle 104
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 25 (d)	848.454	t/a	vgl. Tabelle 133
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 12 (e)	809.850	t/a	vgl. Tabelle 120
$THG\text{-Basisemissionen} = a * \sum_{i=0}^{Strom} b_i * c_i - d - e$			
THG-Emissionsbasis	12.271.696	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	12.271.296	t/a	
Effektivität (b)	1	[]	[A31]
Intensität (c)	0,15	[]	[A32]
Einflusspotenzial	1.840.754	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[A31] Kommune entscheidet über die Art und Weise des Beratungsangebots zum Ausbau der Fernwärme.

[A32] 15 % der Beratenen steigen auf THG-neutrale Fernwärme um (in Anlehnung an die Evaluation der NKI 2021)

Mobilität**Tabelle 140: 32. Maßnahme: Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf alternative, effizientere Antriebe**

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis (Eigene Berechnung auf Basis von TREMOD, Fahrzeugbestand KBA, Fahrzeugbestand Bund) (a)	1.054.017	t/a	[42, 43]
Intensität (bottom-up): Einsparpotenzial bei Umstellung aller Fahrzeuge auf Elektroantrieb bei gleichbleibendem Strommix (b)	0,39	[]	Eigene Berechnung auf Basis von TREMOD
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	410.331	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[42] KBA (2021)

[43] Bundesregierung (2015)

Tabelle 141: 33. Maßnahme: Vermeidung von Dienstfahrten der Verwaltungsmitarbeitenden und Verlagerung von Dienstfahrten auf den Umweltverbund

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis	1.054.017	t/a	Vgl. Tabelle 140
Abzüglich Einflusspotenzial Maßnahme 32	410.331	t/a	Vgl. Tabelle 140
THG-Emissionsbasis Maßnahme 33	643.686	t/a	
THG-Emissionsbasis (a)	643.686	t/a	
Intensität (top-down) auf Basis der Annahme, dass 40 % der Geschäftsreisen durch Onlinemeetings ersetzt werden können (b)	0,40	[]	Eigene Abschätzung auf Basis von [44]
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	257.725	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[44] Ambitionierte Einsparschätzung auf Basis VDR (2021): Durch die Corona-Pandemie wurden Geschäftsreisen deutlich reduziert – im Juni 2021 unternahmen rund 33 % der befragten Unternehmen weniger als 25 % der Reisen im Vergleich zum Vorcoronajahr 2019. 11 % der befragten Unternehmen liegen sogar bei weniger als der Hälfte der Reisen.

Tabelle 142: 34. Maßnahme: Umstellung des Bus-Fuhrparks der kommunalen ÖPNV-Unternehmen auf alternative, effizientere Antriebe

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis (a)	2.959.474	t/a	[45]
Intensität (bottom-up): Einsparpotenzial bei Umstellung aller Busse auf Elektroantrieb bei gleichbleibendem Strommix (b)	0,25	[]	Eigene Berechnung auf Basis [46]

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
Effektivität (c)	1	[]	[A2]
Einflusspotenzial	739.868	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[45] TREMOD 6.01 Fahrzeuggruppe Linienbus (Allekotte et al. 2020)

[46] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (2017)

Zwischen Ausbau Radinfrastruktur, Ausbau ÖPNV, Verkehrsmanagement und -beratungsmaßnahmen gibt es eine große Interdependenz. Um die Wirkungen trennscharf abzubilden, wäre für jede mögliche Kombination dieser Strategien jeweils eine Potenzialanalyse durchzuführen - was aber mit dem derzeitigen Stand des Wissens mit extremen Unsicherheiten verbunden wäre. Daher ist hier eine Potenzialanalyse des gesamten Verlagerungspotenzials bis 2050 dargestellt und dieses Potenzial gleichmäßig auf die Strategien verteilt (Pull Rad, Pull ÖPNV, Push MIV, Mobilitätsberatung). Die Potenziale, die der Vermeidung und der Verbesserung (Antriebswende) zuzuordnen sind, werden hier nicht quantifiziert. Vermeidungspotenziale bestünden insbesondere im Bereich der Verkehrs- und Stadtplanung (Stadt der kurzen Wege etc.).

Tabelle 143: 35., 36., und 37. Maßnahme: Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur, Ausbau des ÖPNV-Angebotes, flächendeckendes Parkraummanagement (Bündel)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis (eigene Berechnung)	75.900.000	t/a	[47]
Intensität (top-down)	0,2		[A33]
Effektivität	1		[A34]
Einflusspotenzial*	15.180.000	t/a	

*Das Einflusspotenzial kann durch das Zusammenwirken der drei Maßnahmen gehoben werden. Die einzelne Maßnahme hat jeweils ein Einflusspotenzial von 5.060.000 t/a.

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[47] Renewbility V, THG-Emissionen im Verkehr heute, Anteil Personenalltagsverkehr, basierend auf der Verkehrsleistung im Jahr 2018 von 732 Mrd. Personenkilometer, davon 74 % im MIV, 16 % im öffentlichen Verkehr (Bus mit U- und Straßenbahn sowie Schienenpersonennahverkehr) und 10 % im Rad- und Fußverkehr.

[A33] Annahme, dass 20 % der THG-Emissionen des Personenalltagsverkehrs durch Verlagerung vermieden werden können.

[A34] Kommunen können Radverkehrsinfrastruktur planen und ausbauen, Ausmaß und Umfang des ÖPNV-Angebots werden ebenfalls von den Gebietskörperschaften bestimmt. Beim Parkraummanagement wird angenommen, dass die Möglichkeiten zur Steuerung ausgereizt werden.

Tabelle 144: 38. Maßnahme: Einführung und Umsetzung einer umfassenden Mobilitätsberatung (Bündel)

Bezeichnung	Wert	Einheit	Quelle
THG-Emissionsbasis (eigene Berechnung)	75.900.000	t/a	[47]
Intensität auf Basis einer Potenzialabschätzung zu Verlagerungseffekten	0,01	[]	[48]
Effektivität	1	[]	[A32]
Einflusspotenzial	759.000	t/a	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

[48] Angelehnt an die NKI-Evaluation aktivieren einfache Beratungskontakte rund 2 % der Zielgruppe. Hier wird angenommen, dass bei diesen 2 % der Pkw-Fahrer*innen die Fahrten und somit die THG-Emissionen um 50 % abnehmen.

[A35] Rechtlich besteht die Möglichkeit, im Rahmen der Festlegungen im Nahverkehrsplan die Vorgaben zu definieren

B.3 Qualitative Analyse kommunaler Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen von Steckbriefen

In Kapitel 3 wurde das umfassende Klimaschutzpotenzial von Kommunen dargestellt. Mit 38 Maßnahmen können die deutschen Kommunen gemeinsam etwa 101 Mio. Tonnen CO₂e mindern. In den Zahlen enthalten sind Annahmen zu hohen Ambitionen, wo möglich mit Zielkonformität Treibhausgasneutralität, jedoch stets im Rahmen der derzeit gegebenen Handlungsmöglichkeiten von Kommunen. So wird beispielsweise das Potenzial der Bauleitplanung ausschließlich auf den Neubau bezogen und nicht auf die Bestandsgebäude, da hier kaum oder keine regulierenden Maßnahmen umgesetzt werden können.

Mit Hilfe einer qualitativen Analyse soll komplementär zur Abschätzung des THG-Minderungspotenzials darauf eingegangen werden, wie die vorhandenen Potenziale durch kommunales Handeln umgesetzt werden können. Konkret wird aufgezeigt, welche Maßnahmen freiwillig oder im Rahmen bestehender Pflichten umgesetzt werden. Diese Analyse erfolgte im Rahmen einer umfangreichen, themenspezifischen Recherche zu vorhandenen gesetzlichen Grundlagen, unter Einbeziehung weiterer Ergebnisse dieses Projekts. Zudem wurden zu einzelnen Themen Expertinnen*Expertengespräche durchgeführt.

Alle Informationen sind in insgesamt 20 Steckbriefe eingeflossen, die im Folgenden kompakt aufgeführt sind. Die abgeschätzten THG-Minderungspotenziale wurden den Steckbriefen handlungsfeldspezifisch zugeordnet. Die Steckbriefe zeigen somit auf, welche Möglichkeiten zur Steigerung der Klimaschutzambitionen in der Verwaltung gegeben sind, ob diese Möglichkeiten rechtlich verankert sind oder ob es ggf. hemmende rechtliche Rahmenbedingungen gibt, die Aktivitäten erschweren.

Wie ist der Steckbrief zu lesen?

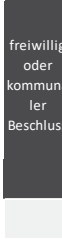
Teil 1: Handlungsfeldüberblick

Kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle, Umsetzung von nicht- und geringinvestiven Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden (Kommunales Energiemanagement, KEM)			
Einflussbereich 1, Verbrauchen	Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung	Basisemissionen: Emissionen kommunaler Gebäude für die Wärmeversorgung (inkl. Hilfsstrom)	Einflusspotenzial berechnet sich aus dem Energieeinsparpotenzial von 20%

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Die konkrete Maßnahme (kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle etc.) im Handlungsfeld (Kommunales Energiemanagement) wird hier aufgeführt und mit dem bottom-up berechneten Einflusspotenzial dargestellt. Es wird aufgezeigt, welchem Einflussbereich das Handlungsfeld zugeordnet wurde und ob die Maßnahmen im Handlungsfeld zur direkten oder indirekten THG-Minderung führen. Die Basisemissionen zeigen auf, welche THG-Emissionen in die Einflusspotenzialberechnung einbezogen wurden und worauf sich das Potenzial bezieht.

Teil 2: Aktivitäten, Ambitionsgrad und rechtliche Verankerung

Ambitionsniveau		Ansatz	kreisangehörige				Kommune	Land	Bund		
			Landkreise	kreisfreie Städte	Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde				
	A	④⑤	KEM als Daueraufgabe etablieren, ausreichend Personal und Mittel für KEM-Aufgaben, zum Portfoliomanagement erweitern (Flächenbedarfsplanung)								
	B	④	Mitwirkung bei Investitionen								
	C	④	Unterstützung der Gemeinden	Nutzersensibilisierung, Hausmeister*innen-schulung, Beschaffungsregeln		Unterstützung der Ortsgemeinden	siehe krf. Städte / kra. Gem.	freiwillig oder kommunaler Beschluss			
	D	①	Planen und Optimierung der technischen Anlagen								
	E	①	Regelmäßige Erfassung und Kontrolle des Energie- und Wasserverbrauchs, Bewertung des Verbrauchs								KSG*)
	F		Unterhalt der Einrichtungen, ohne auf Klimaschutz und Effizienz einzugehen								**)
		① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)									
*) KSG: Klimaschutzgesetz / **) Kreisordnung, Gemeindeordnung, Schulgesetz, Kitagesetz											
Hinweise		In den Klimaschutzgesetzen der Länder Baden-Württemberg (Novelle aus dem Jahr 2020) und Berlin liegen Verpflichtungen zur Datenerfassung und z.T. auch zur Implementierung eines EMS mit jährlicher Berichterstattung vor. Mehrere Bundesländer haben einen Qualitätsstandard für kommunales Energiemanagement aufgebaut und etabliert (siehe https://www.komems.de/)									
		Überwiegend Primärdaten			Primärdaten und Expertenschätzungen			Überwiegend Expertenabschätzungen			

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Hier werden für unterschiedliche Kommumentypen verschiedene Aktivitäten dargestellt, um die THG-Minderungspotenziale dieser Maßnahme zu heben. Die Aktivitäten werden von unten nach oben gelesen, von der geringsten Ambitionsstufe (rot – F) zur höchsten (grün – A). Die Ambitionsstufen sind alle beispielhaft zu sehen, die Varianten in der Umsetzung höherer Ambitionsstufen können natürlich auch von diesen gelisteten Möglichkeiten abweichen. Mit Hilfe der „Ansatz“-Kennzeichnung wird deutlich, ob es sich bei den Ambitionsstufen um Effizienz-, Konsistenz- oder Suffizienzmaßnahmen handelt, ob es strategische Grundsatzentscheidungen sind oder ob weitere Ziele über Klimaschutz hinaus in die Aktivitäten einbezogen werden.

Der rechte Teil der Darstellung (rechtliche Verankerung) zeigt auf, in welchen Fachgesetzen auf Bundes- oder Landesebene die jeweiligen Aktivitäten beschrieben / vorgegeben werden. Abkürzungen werden erläutert und im Hinweisfeld werden ausführlichere Informationen gegeben, welche Verpflichtungen konkret existieren, in welchem Bundesland etc. Sollten Felder bei der rechtlichen Verankerung orange eingefärbt sein, weisen diese explizit auf Hemmnisse hin, die eine Ambitionssteigerung erschweren.

Die Datengüte gibt in drei Stufen an, wie das Einflusspotenzial berechnet wurde (überwiegend Primärdaten / zum Teil Primärdaten verknüpft mit generischen Abschätzungen / überwiegend Schätzungen).

B.3.1 Maßnahmen der Einflussbereiche 1 und 2

Die im Folgenden portraitierten Maßnahmen sind ein relevanter Teil der Treibhausgasneutralitätsbestrebungen der kommunalen Verwaltungen. Die Maßnahmen adressieren THG-Emissionen der eigenen Liegenschaften und Anlagen, der Beschaffungsaktivitäten (Geräte aber auch Lebensmittel) wie auch der Mobilität in den Kommunen.

Abbildung 85: Steckbrief zum Kommunalen Energiemanagement

Kommunales Energiemanagement (KEM)							Einflusspotenzial:		1.390.400		Tonnen/a			
Kontinuierliche Energieverbrauchskontrolle, Umsetzung von nicht- und geringinvestiven Maßnahmen zur Reduktion des Wärmebedarfs in Gebäuden (Kommunales Energiemanagement, KEM)														
Einflussbereich 1, Verbrauchen			Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung			Basisemissionen: Emissionen kommunaler Gebäude für die Wärmeversorgung (inkl. Hilfsstrom)								
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad												Rechtliche Verankerung		
Ambitionsniveau		Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund				
	A	④ ⑤	KEM als Daueraufgabe etablieren, ausreichend Personal und Mittel für KEM-Aufgaben, zum Portfoliomanagement erweitern (Flächenbedarfsplanung)						freiwillig oder kommunaler Beschluss					
	B	① ② ④	Mitwirkung bei Investitionen zur Gebäudesanierung oder zur Optimierung der Energieversorgung											
	C	④	Unterstützung der Gemeinden	Nutzersensibilisierung, Hausmeister*innen-schulung, Beschaffungsregeln		Unterstützung der Ortsgemeinden	siehe krf. Städte / kra. Gem.							
	D	①	Planen und Optimierung der technischen Anlagen											
	E	①	Regelmäßige Erfassung und Kontrolle des Energie- und Wasserverbrauchs, Bewertung des Verbrauchs							KSG*)				
	F		Unterhalt der Einrichtungen, ohne auf Klimaschutz und Effizienz einzugehen							**)				
Legende		① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)												
*) KSG: Klimaschutzgesetz / **) Kreisordnung, Gemeindeordnung, Schulgesetz, Kitagesetz														
Hinweise														
In den Klimaschutzgesetzen der Länder Baden-Württemberg (Novelle aus dem Jahr 2020) und Berlin liegen Verpflichtungen zur Datenerfassung und z.T. auch zur Implementierung eines EMS mit jährlicher Berichterstattung vor. Mehrere Bundesländer haben einen Qualitätsstandard für kommunales Energiemanagement aufgebaut und etabliert (siehe https://www.komems.de/)														
Datengüte Einflusspotenzial			Überwiegend Primärdaten			Primärdaten und Expertenschätzungen			Überwiegend Expertenabschätzungen					

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 86: Steckbrief zum Kommunalen Immobilienmanagement

Kommunales Immobilienmanagement							Einflusspotenzial: 6.833.400 Tonnen/a		
Umfassende energetische Gebäudesanierung (Hüllflächenanierung) der kommunalen Liegenschaften, Effizienzmaßnahmen zur Optimierung von raumluftechnischen Anlagen und Beleuchtung (Einsatz effizienterer Motoren, Ventilatoren sowie hocheffizienter und bedarfsgeschalteter Beleuchtungstechniken) und Ergänzende Umstellung auf erneuerbare Energieträger zur Wärmeversorgung in den kommunalen Liegenschaften									
Einflussbereich 1, Verbrauchen		Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung			Basisemissionen: Emissionen kommunaler Gebäude für die Wärmeversorgung (inkl. Hilfsstrom), Emissionen durch Stromverbrauch Verwaltung durch Raumluftechnische Anlagen (RLT) / Beleuchtung				
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad							Rechtliche Verankerung		
Ambitionsniveau	Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund
	A	⑤	Sanierung auf THG-neutralen Gebäudebestand (zielkonforme Sanierungstiefe) unter Berücksichtigung von Flächensparmaßnahmen; Einsatz von nachhaltigen Baustoffen, Umsetzung integrierter Planung;					freiwillig oder kommunaler Beschluss	
	B	③④	Erstellung und Umsetzung eines Sanierungsfahrplans für den gesamten Gebäudebestand, unter Berücksichtigung einer Gebäudebedarfsplanung (Sanierungsquote erhöhen)						
	C	④	Festlegung und Umsetzung des THG-Neutralitätsziels mit Zwischenzielen für den kommunalen Gebäudebestand, Berücksichtigungspflicht von Lebenszykluskosten und von Schadenskosten in der Investitionsentscheidung						
	D	②	Nutzung Erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung / Anschluss an ein Wärmenetz / Nutzung von Abwärme (bei Sanierung)						GEG**)
	E	①	Gebäudegesetz-konforme Sanierung bei Sanierungsmaßnahme						GEG**)
	F		Unterhalt der Einrichtungen, ohne auf Klimaschutz und Effizienz einzugehen						*)
Legende ① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)									
*) Kreisordnung, Gemeindeordnung, Schulgesetz, Kitagesetz **) Gebäudeenergiegesetz									
Hinweise Im Rahmen des EU-Programms "Fit for 55" wurde ein Entwurf der EU-Gebäuderichtlinie im Dezember 2021 vorgestellt, in dem die Kommission folgendes vorschlägt: neue öffentliche Gebäude müssen bereits ab 2027 emissionsfrei sein; ab 2030 soll dies für alle neuen Gebäude gelten. Für Renovierungen werden neue Mindeststandards für die Gesamtenergieeffizienz vorgeschlagen; die 15 % des Nichtwohngebäudebestands mit der schlechtesten Energieeffizienz sollen bis 2027 von der Klasse G des Energieausweises auf mindestens die Klasse F angehoben werden (EU-Kommission 2021).									
Datengüte Einflusspotenzial		Überwiegend Primärdaten			Primärdaten und Expertenschätzungen			Überwiegend Expertenabschätzungen	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 87: Steckbrief zur Straßenbeleuchtung

Straßenbeleuchtung							Einflusspotenzial:		1.530.000		Tonnen/a			
Umstellung der Straßenbeleuchtung auf hocheffiziente Leuchtmittel mit bedarfsgerechter Steuerung														
Einflussbereich 1, Verbrauchen		Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung				Basisemissionen: Emissionen durch Stromverbrauch Straßenbeleuchtung								
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad												Rechtliche Verankerung		
Ambitionsniveau		Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund				
	A	⑤	Berücksichtigung smarter Steuerungstechnologien (zielkonforme Sanierungstiefe) und Maßnahmen der Sektorkopplung bei der Sanierung der Straßenbeleuchtungsinfrastruktur					freiwillig oder kommunaler Beschluss						
	B	③ ⑤	Qualitativ hochwertige Lichtplanung (inkl. Bedarfsplanung, Berücksichtigung von Naturschutzbelangen) im Vorfeld der Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen											
	C	①	Festlegung und Umsetzung von verbindlichen, ambitionierten Sanierungszielen und eines Sanierungsfahrplans, Berücksichtigungspflicht von Lebenszykluskosten und von Schadenskosten in der Investitionsentscheidung											
	D	①	Sanierung der Straßenbeleuchtung und Einsatz effizienter Leuchtmittel und Vorschaltgeräte											
	E		Betrieb und Instandhaltung der Straßenbeleuchtung an innerörtlichen Straßen und Wegen sowie an Durchgangsstraßen						Straßengesetz*)					
	F													
Legende		① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)												
*) Straßengesetze der Länder														
Hinweise		In einer hochwertigen Lichtplanung könnten ergänzende Naturschutz- und Nachhaltigkeitsaspekte wie Lichtverschmutzung und Insektenfreundlichkeit berücksichtigt werden (vgl. BMU 2019). Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Sektorkopplung: Straßenbeleuchtungsanlagen können zu E-Tankstellen umgerüstet werden. Entsprechende DIN-Normen sollten auf Bundesebene weiterentwickelt werden.												
Datengüte Einflusspotenzial		Überwiegend Primärdaten			Primärdaten und Expertenschätzungen			Überwiegend Expertenabschätzungen						

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 88: Steckbrief zu Aspekten der Beschaffung



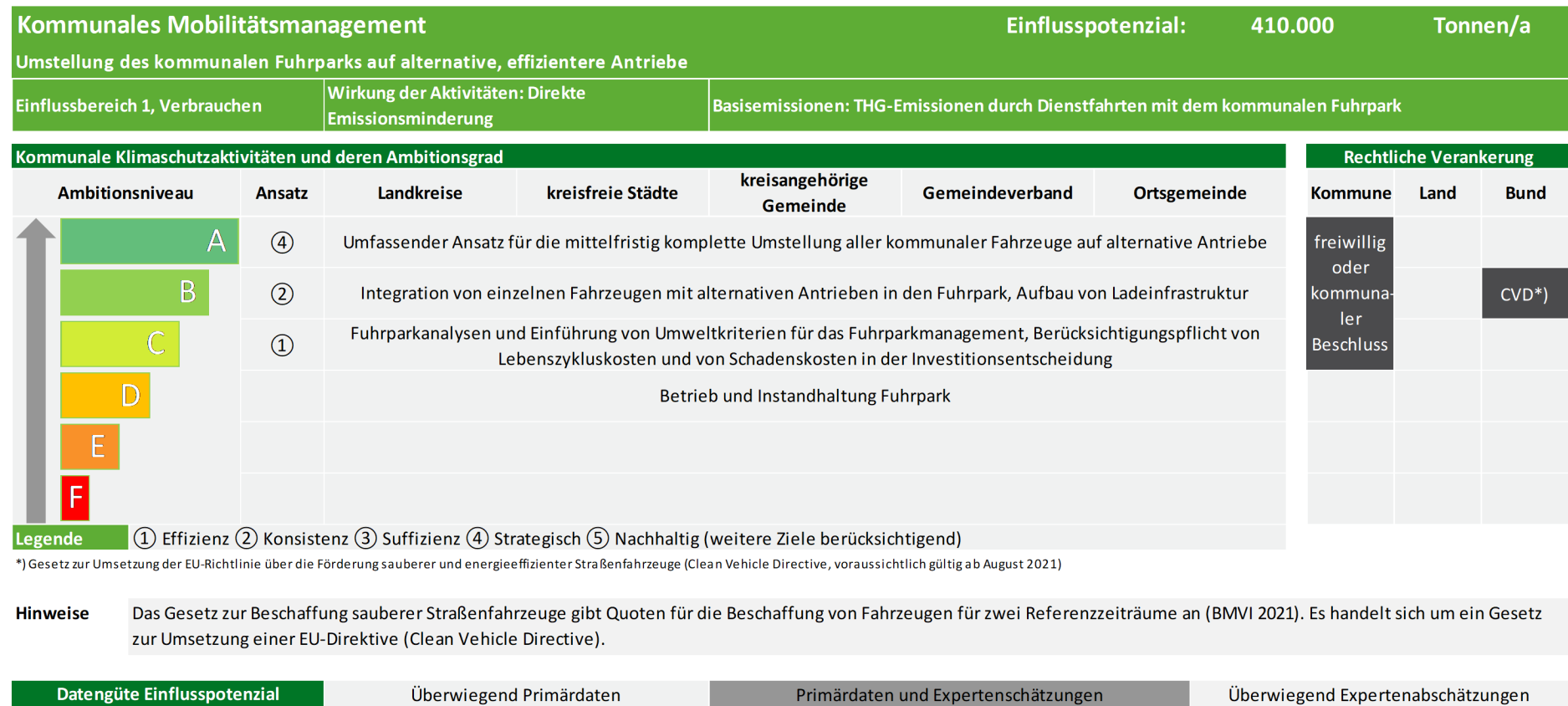
Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 89: Steckbrief zur Abwasserentsorgung

Abwasserentsorgung					Einflusspotenzial:		2.103.200		Tonnen/a				
Einbau von hocheffizienten Aggregaten (Motoren, Pumpen etc.) in Kläranlagen zur Reduktion des Stromverbrauchs, Umsetzung eines energieautarken Betriebs der Kläranlagen (Annahme: THG-Emissionen durch Stromverbrauch sinken auf Null)													
Einflussbereich 1, Verbrauchen			Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung			Basisemissionen: Emissionen durch Stromverbrauch Kläranlagen sowie der Trinkwasserversorgung							
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad											Rechtliche Verankerung		
Ambitionsniveau		Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund			
	A	④		Kontinuierliche Umsetzung des Ziels der THG-neutralen Abwasserentsorgung sowie der Ausschöpfung der Energieerzeugungspotenziale (Strom und Wärme)				freiwillig oder kommunaler Beschluss					
	B	⑤		Klimaschonende Entsorgung des Klärschlammes inkl. Phosphorrückgewinnung, ggf. auch im Verbund									
	C	① ②		Umsetzung von Prozessoptimierungen (z.B. Umstellung auf Faulung), Nutzung EE und Abwärme, Aufbau von Flexibilisierungskomponenten zur Steigerung der Systemdienlichkeit									
	D	④		Festlegung und Umsetzung von verbindlichen, ambitionierten Zielen, Berücksichtigungspflicht von Lebenszykluskosten und von Schadenskosten in der Investitionsentscheidung									
	E	①		Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in Kläranlagen (Stromeinsparung durch effiziente Aggregate, Optimierung von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik etc.)									
	F			Entsorgung von Abwasser und damit Pflicht zur Reinigung von kommunalen Abwässern als hoheitliche Pflichtaufgabe					Wassergesetz*)	WHG **)			
Legende ① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)													
*) Wassergesetze der Länder **) Wasserhaushaltsgesetz des Bundes													
Hinweise Die Anforderungen an die Qualität des gereinigten Abwassers werden in der Abwasserverordnung (AbwVo) geregelt. Darin wird auch auf Arbeitsblätter des DWA verwiesen, in dem technische Mindeststandards definiert sind. Maßnahmen mit Einfluss auf die Kläranlagen sollten ebenfalls gezielt umgesetzt werden, beispielsweise unter Berücksichtigung des Regenwassermanagements unter Klimaanpassungsgesichtspunkten.													
Datengüte Einflusspotenzial			Überwiegend Primärdaten			Primärdaten und Expertenschätzungen		Überwiegend Expertenabschätzungen					

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 90: Steckbrief zum kommunalen Mobilitätsmanagement (Fuhrpark umstellen)



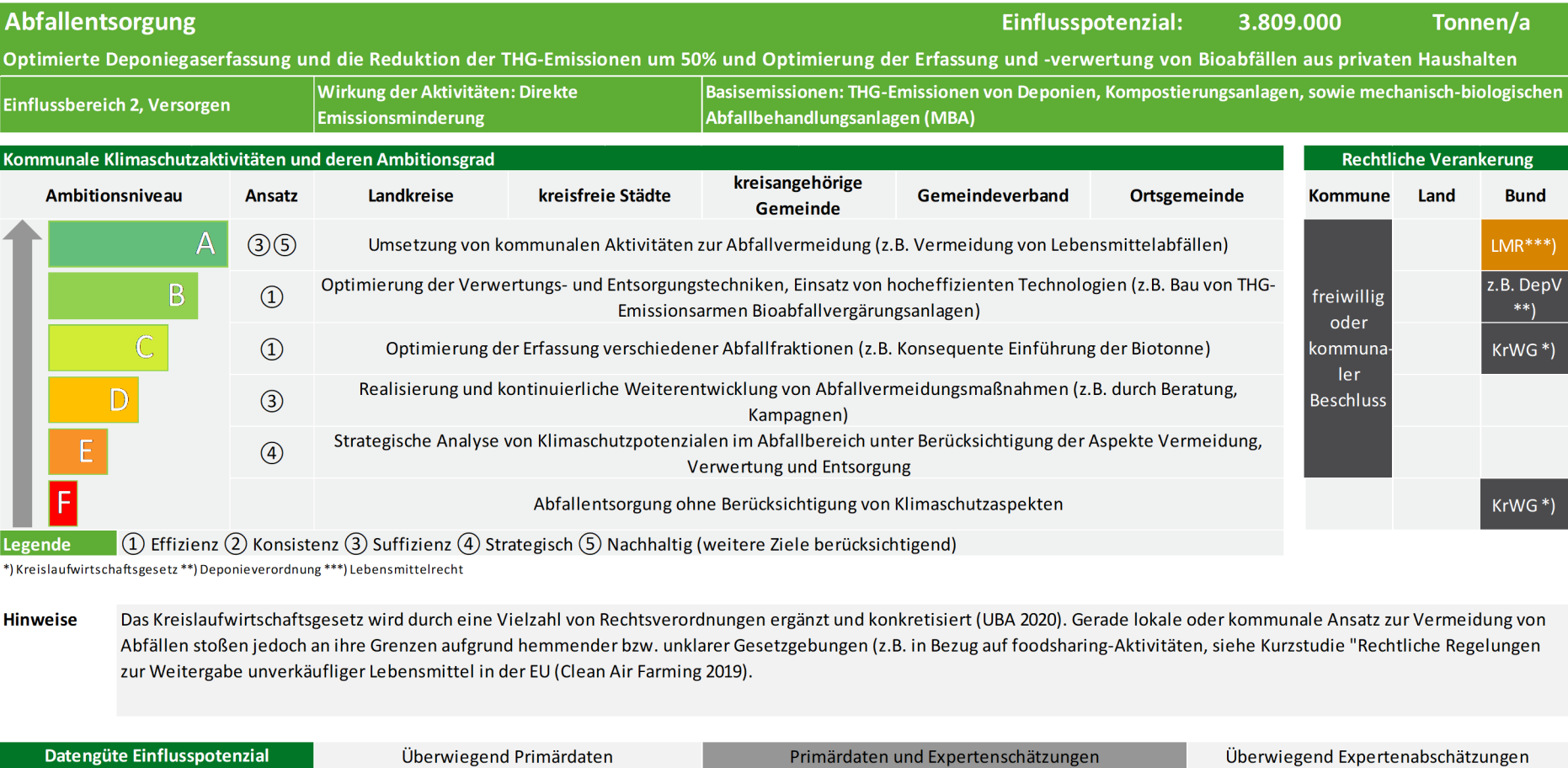
Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 91: Steckbrief kommunales Mobilitätsmanagement (Vermeidung und Verlagerung von Dienstfahrten)

Kommunales Mobilitätsmanagement						Einflusspotenzial: 258.000		Tonnen/a			
Vermeidung von Dienstfahrten der Verwaltungsmitarbeitenden und Verlagerung von Dienstfahrten auf den Umweltverbund											
Einflussbereich 1, Verbrauchen		Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung			Basisemissionen: THG-Emissionen durch Dienstfahrten mit dem kommunalen Fuhrpark						
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad									Rechtliche Verankerung		
Ambitionsniveau	Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund		
 A	①-⑤	Kontinuierliches, nachhaltiges Mobilitätsmanagement für alle Dienstfahrten der Kommune; Umsetzung von Push- und Pull-Maßnahmen des BMMs (z.B. Job-Ticket, Radinfrastruktur, Parkmanagement)					freiwillig oder kommunaler Beschluss				
 B	③④	Schaffung von personellen Ressourcen im Mobilitätsmanagement, Umsetzung von weiteren Maßnahmen für nachhaltiges Mobilitätsmanagement (z.B. Verkleinerung des motorisierten Individualverkehr (MIV)-Fuhrpark)									
 C	⑤	Umsetzung einzelner Maßnahmen für nachhaltiges Mobilitätsmanagement (z.B. Integration von stationenbasiertem Carsharing für Dienstfahrten)									
 D	①②	Einführung von Kriterien zur Berücksichtigung von Klimaschutz beim kommunalen Mobilitätsmanagement, ermöglichen von klimafreundlicher Verkehrsmittelwahl									
 E		Dienstreisemanagement ohne Berücksichtigung von Klimaschutzaspekten									
 F											
Legende		① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)									
Hinweise		Durch die Covid-19-Pandemie wurde deutlich, dass viele Gespräche in den virtuellen Raum verlegt werden können (vdr 2021). Ein Teil der Dienstreisen kann somit vermieden									
Datengüte Einflusspotenzial		Überwiegend Primärdaten		Primärdaten und Expertenschätzungen			Überwiegend Expertenabschätzungen				

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 92: Steckbrief zur Abfallentsorgung



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 93: Steckbrief zum kommunalen Immobilienmanagement (PV-Anlagen auf Dächern der öffentlichen Liegenschaften)

Kommunales Immobilienmanagement					Einflusspotenzial:		2.550.000		Tonnen/a			
Installation und Nutzung von PV-Anlagen auf Dächern kommunaler Liegenschaften												
Einflussbereich 2, Versorgen		Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung			Basisemissionen: Substituierbare Strommenge mit bundesweitem Strommix							
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad										Rechtliche Verankerung		
Ambitionsniveau		Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund		
	A	④⑤	Aktive Vermarktung der kommunalen (Dach-)Flächen für PV-Anlagen-Investitionen (Aufbau und Pflege eines Katasters, Entwicklung von PPP-Projekten, Verknüpfung mit Stiftungsgedanken etc.)					freiwillig oder komm. Beschluss				
	B	④⑤	Initiierung von Genossenschaften zur Investition in PV-anlagen auf kommunalen Dächern, Lockerung von Denkmalschutzauflagen, um PV-Anlagen und Denkmalschutz in Einzelfällen zu ermöglichen									
	C	②⑤	Investition in PV-Anlagen auf kommunalen Dächern, Verknüpfung mit Maßnahmen der Klimawandelanpassung (Gründächer etc.)						KSG**)			
	D	④	Prinzipielle Eignungsprüfung der kommunalen (Dach-)Flächen bzgl. PV-Nutzung					KSG**)				
	E	④	Prüfpflicht bei Neubau und grundlegender Sanierung zur Nutzung von PV oder Solarthermie						GEG*)			
	F											
Legende		① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)										

*) Gebäudeenergiegesetz **) Berliner, Baden-Württembergisches, Hamburgisches Klimaschutzgesetz

*) Gebäudeenergiegesetz **) Berliner, Baden-Württembergisches, Hamburgisches Klimaschutzgesetz

Hinweise In den Klimaschutzgesetzen Berlin, Baden-Württemberg, Hamburg bestehen Pflichten zur Installation von PV-Anlagen auf Dachflächen von Nichtwohngebäuden. Insbes. beim Neubau kann auf Anforderungen bzgl. der Statik geachtet werden, die einen Einsatz von Gründach und PV ermöglichen.

Datengüte Einflusspotenzial	Überwiegend Primärdaten	Primärdaten und Expertenschätzungen	Überwiegend Expertenabschätzungen
-----------------------------	-------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 94: Steckbrief zur Verkehrsplanung (Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur)

Verkehrsplanung						Einflusspotenzial:	5.060.000	Tonnen/a	
Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur (Bündel)									
Einflussbereich 2, Versorgen		Wirkung der Aktivitäten: Indirekte Emissionsminderung		Basisemissionen: THG-Emissionen der MIV-Alltagsmobilität					
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad						Rechtliche Verankerung			
Ambitionsniveau	Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund
	A	② ⑤	Schnelle und dauerhafte Ausweisung von Radverkehrsinfrastruktur bei gleichzeitiger Umnutzung von MIV-Fläche (z.B. Fahrradstellplätze auf Pkw-Parkstreifen) sowie Unterbindung von Auto- und LKW-Durchgangsverkehr (modale Filter)				freiwillig oder kommunaler Beschluss		StVO **)
	B	③	Vermehrter Bau hochqualitativer Radverkehrsinfrastruktur (z.B. Fahrradstraßen, Fahrradzonen, Begegnungsräumen etc.) und Installation von Leihradsystemen in Kombination mit dem ÖPNV						
	C	②	Erweiterung des Radnetzes, auch überregional (adressieren von Pendlerverkehren), unter Beteiligung relevanter Akteure (Unternehmen, Bevölkerung, Vereine und weitere Institutionen)						
	D	④	Entwicklung eines Radverkehrs-Infrastrukturplans unter Berücksichtigung einer zielkonformen Fahrradpark- und Wege-Infrastruktur					KSG*)	
	E	②	Vereinzelter Lückenschluss zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur z.B. durch organisatorische Maßnahmen (Ampelschaltungen, Winterdienst etc.)						
	F		Erhalt von Radverkehrsinfrastruktur						
Legende		① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)							
*) KSG Baden-Württemberg Klimamobilitätspläne **) Straßenverkehrsordnung									
Hinweise									
Die StVO lässt die Einrichtung von Radverkehrsinfrastruktur auf Fahrstreifen oder Parkstreifen zu, sofern eine Gefährlichkeit der bisherigen Verkehrssituation dargelegt werden kann. Dies kann aufgrund von Verkehrsstärke und Unfallstatistik erfolgen (siehe Geulen und Klinger 2020). Zur Errichtung von modalen Filtern benötigt es die Darlegung einer qualifizierten Gefahr. Dies stellt im Sinne des Klimaschutzes ein Hemmnis dar. Hier entstehen wichtiges Co-Benefits zu Luftreinhaltung, verbesserung von Aufenthaltsqualität und Lärmreduktion									
Datengüte Einflusspotenzial		Überwiegend Primärdaten		Primärdaten und Expertenschätzungen		Überwiegend Expertenabschätzungen			

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

B.3.2 Maßnahmen der Einflussbereiche 1a und 2a

Die betrachteten Handlungsfelder, die kommunale Unternehmen betreffen, sind in diesem Kapitel dargestellt. Die Steckbriefe sind so aufgebaut, dass einerseits die Ambitionsstufen der rechtlich selbständigen Unternehmen, aber auch die Aktivitäten der Kommunen dargestellt werden. Das Einflusspotenzial bezieht sich auf die Kommunalverwaltung (Erläuterung im Hauptdokument).

Abbildung 95: Steckbrief zum Immobilienmanagement der kommunalen Wohngebäude

Immobilienmanagement - Kommunale Wohngebäude im Bestand				Einflusspotenzial: 3.180.000		Tonnen/a	
Umfassende energetische Gebäudesanierung der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften und Ergänzende Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien							
Einflussbereich 1a, verbrauchen		Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung		Basisemissionen: THG-Emissionen der Wärmeversorgung der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften			
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad				Rechtliche Verankerung			
Ambitionsniveau	Ansatz	Kommunale Wohnungsbaugesellschaft	Kommunale Gebietskörperschaft	Kommune	Land	Bund	
A	①-⑤	Weitgehend warmmietenneutrale Sanierung auf THG-neutralen Gebäudebestand (zielkonforme Sanierungstiefe)	Unterstützung bei der bedarfsgerechten Verteilung von Wohnraum (Flächensparendes Wohnen im Alter)	freiwillige Selbstverpflichtung			
B	④	Aufstellung und Umsetzung eines SFP für gesamten Gebäudebestand (Sanierungsquote erhöhen)	Öffentliche Anteilseigner unterstützen Sanierungsfahrplan-Erstellung (SFP) finanziell				
C	④	Beschluss und Kommunikation der Zielsetzung (Treibhausgasneutralität)	Öffentliche Anteilseigner initiieren Festlegung des THG-Neutralitätssziels mit Zwischenzielen				
D	②	Nutzung Erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung / Anschluss an ein Wärmenetz / Nutzung von Abwärme			***)		
E	①	GEG-konforme Sanierung bei Sanierungsmaßnahme					GEG*)
F		Instandhaltungsmaßnahmen, ohne Modernisierung					BGB**)
Legende ① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)							
*) Gebäudeenergiegesetz **) Bürgerliches Gesetzbuch, Verpflichtung zur Instandhaltung ***) Erneuerbare Energien Wärmegesetz in Baden Württemberg							
Hinweise Im Land Baden-Württemberg sind auch Bestandsgebäude verpflichtet, erneuerbare Energien in der Wärmeversorgung einzusetzen, sofern ein Heizkessel ersetzt werden muss. Im Rahmen des EU-Programs "Fit for 55" wurde ein Entwurf der EU-Gebäuderichtlinie im Dezember 2021 vorgestellt, in dem die Kommission vorschlägt, auch den öffentlichen Wohnungsbau Sanierungspflichten zu unterziehen.							
Datengüte Einflusspotenzial		Überwiegend Primärdaten		Primärdaten und Expertenschätzungen		Überwiegend Expertenabschätzungen	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 96: Steckbrief zum kommunalen Fuhrparkmanagement des ÖPNV-Betriebs



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 97: Steckbrief zur Verkehrsplanung (Ausbau des ÖPNV-Angebots)

Verkehrsplanung				Einflusspotenzial:		5.060.000		Tonnen/a		
Ausbau des ÖPNV-Angebotes (Bündel)										
Einflussbereich 2a, versorgen		Wirkung der Aktivitäten: Indirekte Emissionsminderung			Basisemissionen: THG-Emissionen der MIV-Alltagsmobilität					
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad								Rechtliche Verankerung		
Ambitionsniveau		Ansatz	ÖPNV-Unternehmen		Kommunale Gebietskörperschaft			Kommune	Land	Bund
	A	①②④	Strategische Attraktivierung von multimodalen Lösungen (Ticketsystem, Schaffung von Mobilitätsstationen)		Vernetzung der Akteure, Vergabe von Flächen für den Mobilitätsstationen , Kooperation mit Sharing-Anbietern			freiwillig oder komm. Beschluss		
	B	①②④	Etablierung von on-demand-Angeboten, Erhöhung von Sicherheit im ÖPNV							
	C	④	Preisreduktion (Bürger*innentickets), Erhöhung des Komforts (z.B. Dynamische Haltestelleninformationen)		Einführung von Modellversuchen, starkes Einwerben von Einnahmequellen					
	D	①②	Verdichtung des Bus- und Bahnnetzes		Durchführung einer kontinuierlichen Verkehrsplanung und verstärktes Einwerben von Einnahmequellen					
	E	①②	Erhöhung der Taktung		Durchführung einer kontinuierlichen Verkehrsplanung und verstärktes Einwerben von Einnahmequellen					
	F				Der ÖPNV bietet ein Basisangebot, dass den Anspruch der Daseinsvorsorge erfüllt				RegG*)	
Legende		① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)								
*) Regionalisierungsgesetz										
Hinweise		Der Aufgabenträger definiert idR in einem Nahverkehrsplan den Umfang des benötigten Verkehrsangebots. Preisreduktionen und die Einführung kostenloser ÖPNV-Angebote sind möglich, wie beispielsweise die Übersicht des wissenschaftlichen Dienstes des Deutschen Bundestages zeigt (Wissenschaftlicher Dienst, 2020). Verkehrsverlagerungsmaßnahmen können in Verbindung mit Push-Maßnahmen vor Ort zu einer deutlichen Verbesserung der Luftqualität führen, Lärmemissionen werden reduziert, die Aufenthaltsqualität kann deutlich optimiert werden.								
Datengüte Einflusspotenzial		Überwiegend Primärdaten			Primärdaten und Expertenschätzungen			Überwiegend Expertenabschätzungen		

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 98: Steckbrief zur kommunalen Wärmeplanung (Dekarbonisierung der Fernwärmeerzeugerparcs)



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

B.3.3 Maßnahmen des Einflussbereichs 3

Hier werden insgesamt 3 Handlungsfelder des Einflussbereichs „Regulieren“ dargestellt. Sie zeigen auf, wie Kommunen steuernd eingreifen können und berücksichtigen die Bebauungsplanung, die Verkehrsplanung und die Wärmeplanung.

Abbildung 99: Steckbrief Städtebauliche Planung (Bebauungspläne und städtebauliche Verträge Neubau sowie Anschluss und Benutzungszwang)

Städtebauliche Planung							Einflusspotenzial: 1.460.000 Tonnen/a		
Festlegung von Anforderungen zur Kompaktheit und Gebäudeausrichtung in Bebauungsplänen für Neubaugebiete (Wohngebäude) und Verpflichtung zu hohen Effizienzstandards bei Neubauten im Rahmen von städtebaulichen Verträgen (Wohngebäude) sowie Umsetzung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für alle Neubauten (PHH und GHD)									
Einflussbereich 3, regulieren		Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung			Basisemissionen: THG-Emissionen des Zubaus Wohnen und THG-Emissionen des Zubaus Gewerbe				
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad							Rechtliche Verankerung		
Ambitionsniveau	Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund
A	⑤③	Ausweisung von Bauland prinzipiell kritisch hinterfragen (Innen- vor Außenentwicklung), Festlegung von THG-Neutralitätsanforderungen für alle Neubauten auf der Gemarkung					Rechtliche Hemmnisse im Bau-GB*)		
B	⑤③	Festlegung von Anforderungen (z.B. THG-Neutrale Gebäude, Anschluss- und Benutzungszwang) in städtebaulichen und privatrechtlichen Verträgen, deutliche Reduktion von Bauland-Ausweisungen (Innen- vor Außenentwicklung)					freiwillig oder komm. Beschluss		
C	①②④	Vereinzelte Anwendung von Klimaschutzvorgaben im Rahmen der Bebauungsplanung							
D	④	Entwicklung von Energiekonzepten / Beratungsangeboten / Akzeptanzsteigernden Maßnahmen zur Umsetzung von Klimaschutzaspekten in der Bebauung							
E	①	Bebauungspläne hinsichtlich Ausrichtung, Bebauungsart bzw. Kompaktheit etc. ausrichten							
F		Keine weiteren Vorgaben in den Bebauungsplänen in Bezug auf Energieeffizienz und Klimaschutz							GEG**)
Legende		① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)							
*) Baugesetzbuch **) Gebäudeenergiegesetz									
Hinweise		§13b BauGB bietet, obwohl als Übergangsklausel implementiert, vereinfachte Verfahren in der Außenentwicklung. Zudem unterliegen Kommunen klaren Einschränkungen in der Definition von energetischen Anforderungen bei Neubauten. Solange das GEG nicht zielkonforme Standards definiert, müssen Kommunen hier freiwillig aktiv werden (vgl. ebök 2020).							
Datengüte Einflusspotenzial		Überwiegend Primärdaten			Primärdaten und Expertenschätzungen			Überwiegend Expertenabschätzungen	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 100: Steckbrief zur Städtebaulichen Planung (Festlegung PV-Nutzungsgebot)

Städtebauliche Planung							Einflusspotenzial: 600.000 Tonnen/a				
Festlegung eines PV-Nutzungsgebots über städtebauliche Verträge und im Bebauungsplan für alle Neubauten (Wohn- und Nichtwohngebäude)											
Einflussbereich 3, regulieren		Wirkung der Aktivitäten: Direkte Emissionsminderung			Basisemissionen: THG-Emissionen des PV-Potenzials im gebäudebezogenen Neubau						
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad									Rechtliche Verankerung		
Ambitionsniveau	Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund		
	A	②④	PV-Nutzungsgebot in Neubaugebieten (über Bebauungsplan) sowie städtebaulichen und privatrechtlichen Verträgen bei Veräußerung von Grundstücken durch die Kommune					freiwillig oder komm. Beschluss			
	B	②	Umsetzung einer PV-Nutzungspflicht für Nichtwohngebäude-Neubau						KSG*)		
	C	④	PV-Förderprogramme für Wohn- und Nichtwohngebäude								
	D	④	PV-Beratung								
	E										
	F										
Legende ① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)											
*) Klimaschutzgesetz in mehreren Bundesländern											
Hinweise		In mehreren Bundesländern ist eine Solarnutzung auf dafür geeigneten Dachflächen von Nichtwohngebäuden verpflichtend umzusetzen; Zudem gilt in Baden-Württemberg eine Solarnutzungspflicht auf Parkplatzflächen; Im Faktenpapier zur kommunalen Bauleitplanung wird auf die Möglichkeiten der Gestaltung des Bebauungsplans in Richtung PV-Nutzungspflicht eingegangen (siehe Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen 2021).									
Datengüte Einflusspotenzial		Überwiegend Primärdaten		Primärdaten und Expertenschätzungen			Überwiegend Expertenabschätzungen				

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 101: Steckbrief zur Verkehrsplanung (Flächendeckendes Parkraummanagement)

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

B.3.4 Maßnahmen des Einflussbereichs 4

Die Nähe der Kommunen zu Nutzer*innen von Gebäuden, Anlagen, Verkehrsmitteln etc. macht die Relevanz dieses Einflussbereichs aus, der die beratenden und motivierenden Maßnahmen betrachtet.

Abbildung 102: Steckbrief Kommunale Wärmeplanung (Beratung PHH / GHD Gebäudebestand)

Kommunale Wärmeplanung				Einflusspotenzial: 11.280.000		Tonnen/a	
Beratung und Motivation zur Verdichtung und Erweiterung von Fernwärme (vollständig dekarbonisiert), Umsetzung eines Anschluss- und Benutzungszwangs an die dekarbonisierte Fernwärme für alle Neubauten (PHH und GHD) sowie Anschluss- und Benutzungszwang Fernwärme PHH / GHD im Bestand							
Einflussbereich 4, beraten und motivieren		Wirkung der Aktivitäten: Indirekte Emissionsminderung		Basisemissionen: Aktuelle THG-Emissionen jener Gebiete, die Versorgungspotenziale für Fernwärme aufweisen			
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad							
Ambitionsniveau	Ansatz	Fernwärmeversorgendes Unternehmen	Kommunale Gebietskörperschaft	Kommune	Land	Bund	
	A	①②④	Anschluss aller für dekarbonisierte Fernwärme geeignete Gebiete	Aufstellung von Fernwärmesatzungen im Bestand sowie Dialogprozess / Beteiligungsmaßnahmen	frei-willige Selbst-verpflich-tung	Fehlende Rechtssicherheit	
	B	①②④	Neubau von Niedertemperaturnetzen auf Basis erneuerbarer Energien und Abwärme für Bestandsgebiete	Aufstellung von Fernwärmesatzungen im Bestand sowie Dialogprozess / Beteiligungsmaßnahmen		Fehlende Rechtssicherheit	
	C	①②④	Erweiterung des Fernwärmenetzes, Erhöhung der Anschlussdichte	Beratung und Motivation von Gebäudeeigentümer*innen zum Anschluss an die Fernwärme		KSG*)	
	D	④	Unterstützung bei der Entwicklung des Wärmeplans, Entwicklung der Erweiterungsstrategien	Erstellung eines kommunalen Wärmeplans inkl. Betrachtung der Ausbaupotenziale für Fernwärme		KSG*)	
	E	①②④	Neubau von Niedertemperaturnetzen auf Basis EE und Abwärme für Neubaugebiete	Aufstellung von Fernwärmesatzungen im Bebauungsplan			GEG**)
	F	①	Verdichtung der Fernwärme	Abschluss von Fernwärmeversorgungsverträgen für öffentliche Liegenschaften			
Legende ① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)							
*) Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg **) Gebäudeenergiegesetz							
Hinweise Im KSG Baden-Württemberg sind Wärmepläne verpflichtend für große Gemeinden zu erstellen. Darin sind Erweiterungsgebiete für leitungsgebundene Wärme zu benennen. Die Festlegung einen Anschluss- und Benutzungszwangs für Fernwärme ist rechtlich möglich, jedoch politisch vor Ort oftmals nicht gewünscht. Zudem erschweren fehlende Rechtssicherheiten den Prozess hin zu einem Fernwärmesatzungsgebiet (siehe Rödel und Partner 2021). Es sind Handlungsoptionen notwendig, die den gelenkten Ausbau der Fernwärme vor Ort ermöglichen.							
Datengüte Einflusspotenzial		Überwiegend Primärdaten		Primärdaten und Expertenschätzungen		Überwiegend Expertenabschätzungen	

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

Abbildung 103: Steckbrief Beratungs- und Informationsangebot



Quelle: eigene Darstellung, ifeu

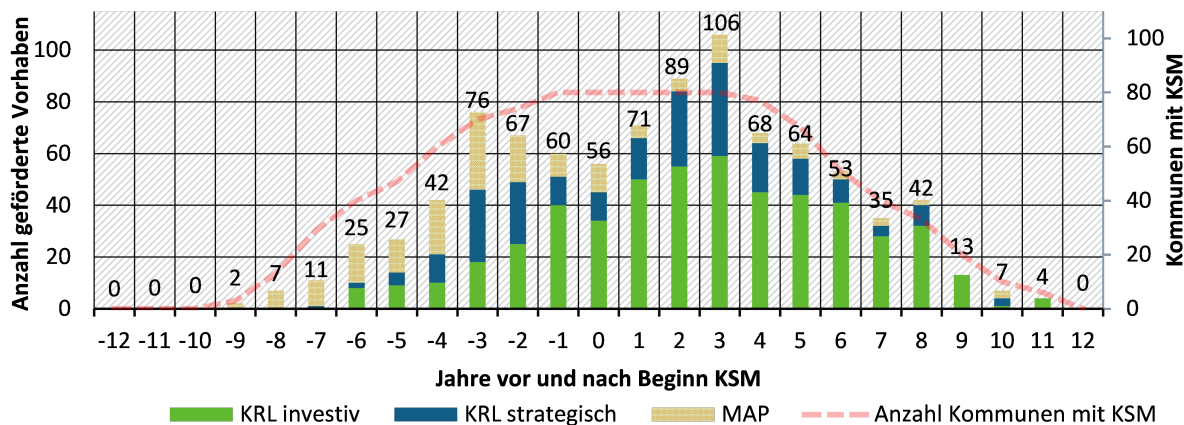
Abbildung 104: Steckbrief Beratung und Information (Energiemanagementsysteme in GHD-Sektor)

Beratungs- und Informationsangebote						Einflusspotenzial:		230.472		Tonnen/a	
Aktivierung von Unternehmer*innen zur Einführung von Energiemanagementsystemen											
Einflussbereich 4, beraten und motivieren		Wirkung der Aktivitäten: Indirekte Emissionsminderung			Basisemissionen: nicht quantifizierbar						
Kommunale Klimaschutzaktivitäten und deren Ambitionsgrad										Rechtliche Verankerung	
Ambitionsniveau		Ansatz	Landkreise	kreisfreie Städte	kreisangehörige Gemeinde	Gemeindeverband	Ortsgemeinde	Kommune	Land	Bund	
	A	①②④	Energiekonzept für (neue) Gewerbegebiete / Vernetzung der Betriebe (Wärmenetz), klimafreundliche Bebauungsplanung bei Gewerbegebieten					frei-willige Selbstverpflichtung			
	B	④	Förderprogramme für KMU, Förderung von Ökoprofit für Gewerbebetriebe								
	C	①②	Kompetenzstelle Energieeffizienz für KMU (Effizienz-Check und Beratung, Förderprogrammlotse)								
	D	①②	Initiierung Selbstverpflichtung für Energieeinsparung in Unternehmen (als Teil eines Netzwerks)								
	E	①②	Unternehmensnetzwerk mit Einsparberatung (BAFA) / Technologie/Know-how-Transfer								
	F	⑤	Informationsveranstaltung / Unternehmerfrühstück / Runder Tisch								
Legende		① Effizienz ② Konsistenz ③ Suffizienz ④ Strategisch ⑤ Nachhaltig (weitere Ziele berücksichtigend)									
Hinweise											
Datengüte Einflusspotenzial			Überwiegend Primärdaten			Primärdaten und Expertenschätzungen			Überwiegend Expertenabschätzungen		

Quelle: eigene Darstellung, ifeu

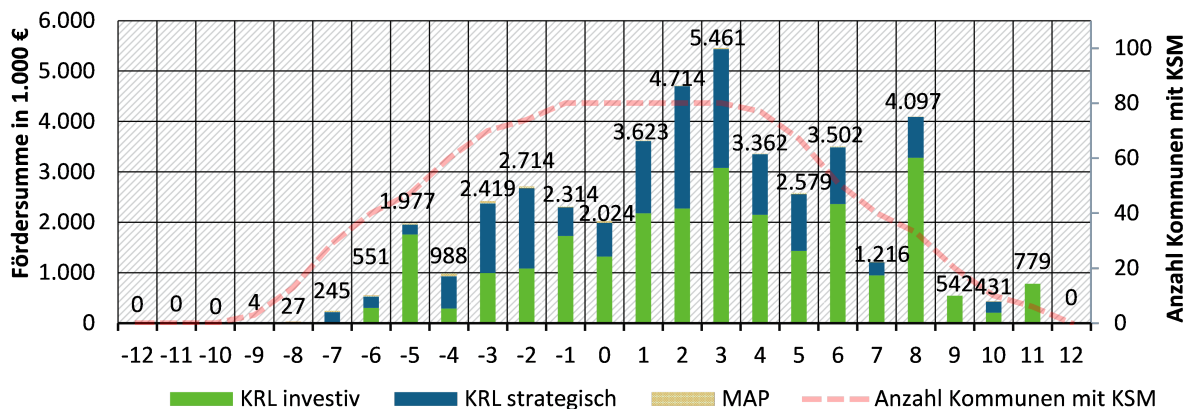
C Anhang „Ergänzende Abbildungen zur Fördermittelnutzung: Vorhaben vor und nach Beginn des KSM“

Abbildung 105: Anzahl Vorhaben vor und nach Beginn des KSM, sowie Anzahl der Kommunen mit aktivem KSM in den jeweiligen Jahren in den Kommunen der Gruppe 1; Jahr 0: Beginn KSM



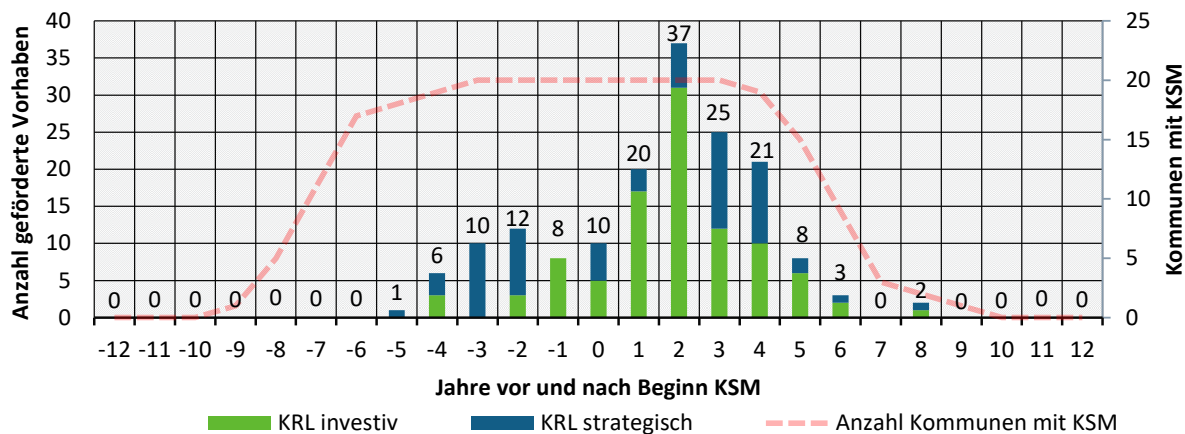
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 106: Fördervolumen vor und nach Beginn des KSM, sowie Anzahl der Kommunen mit aktivem KSM in den jeweiligen Jahren in den Kommunen der Gruppe 1; Jahr 0: Beginn KSM



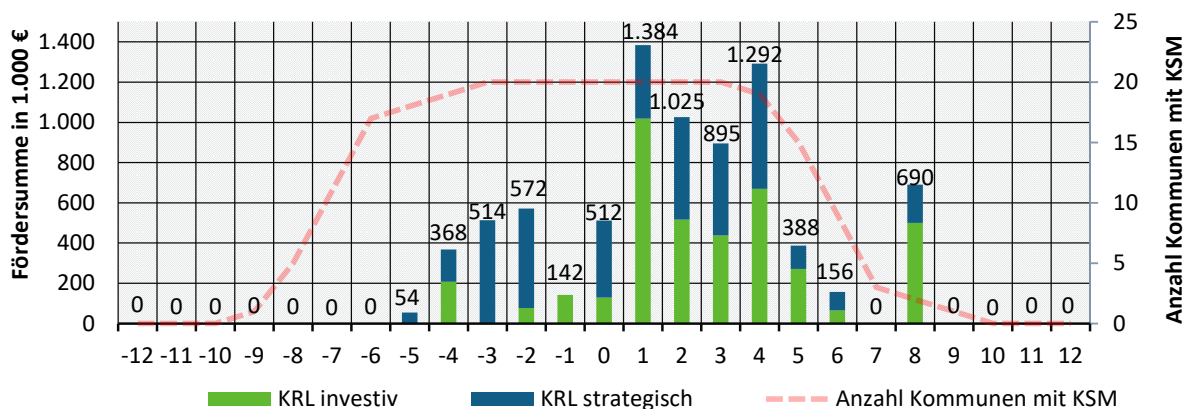
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 107: Anzahl Vorhaben vor und nach Beginn des KSM, sowie Anzahl der Kommunen mit aktivem KSM in den jeweiligen Jahren in den Landkreisen der Gruppe 3; Jahr 0: Beginn KSM



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

Abbildung 108: Fördervolumen vor und nach Beginn des KSM, sowie Anzahl der Kommunen mit aktivem KSM in den jeweiligen Jahren in den Landkreisen der Gruppe 3; Jahr 0: Beginn KSM



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf den in Tabelle 42 angegebenen Quellen

D Anhang „Steckbriefe der Förderprogramme“

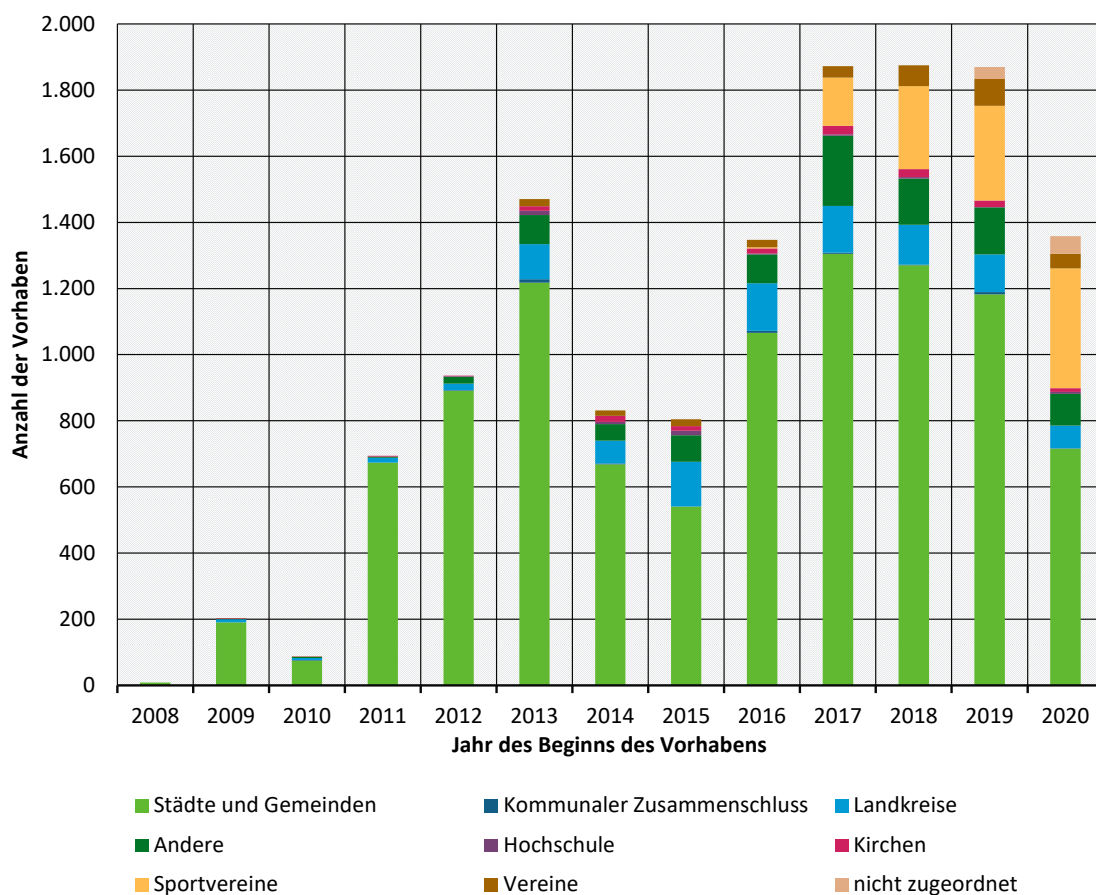
Für die Vergleichsgruppenanalyse wurden Förderdaten für zwölf ausgewählte Klimaschutzförderprogramme ausgewertet. Für diese zwölf Programme werden in diesem Anhang wesentliche Parameter dargestellt. Das Ziel dieser Darstellung ist es, die in den vorhergehenden Kapiteln durchgeführten Auswertungen in einen Zusammenhang mit der Entwicklung des jeweiligen Förderprogramms setzen zu können. Der Betrachtungszeitraum der Steckbriefe reicht daher jeweils bis zum Jahr 2020.

D.1 Kommunalrichtlinie – investiv

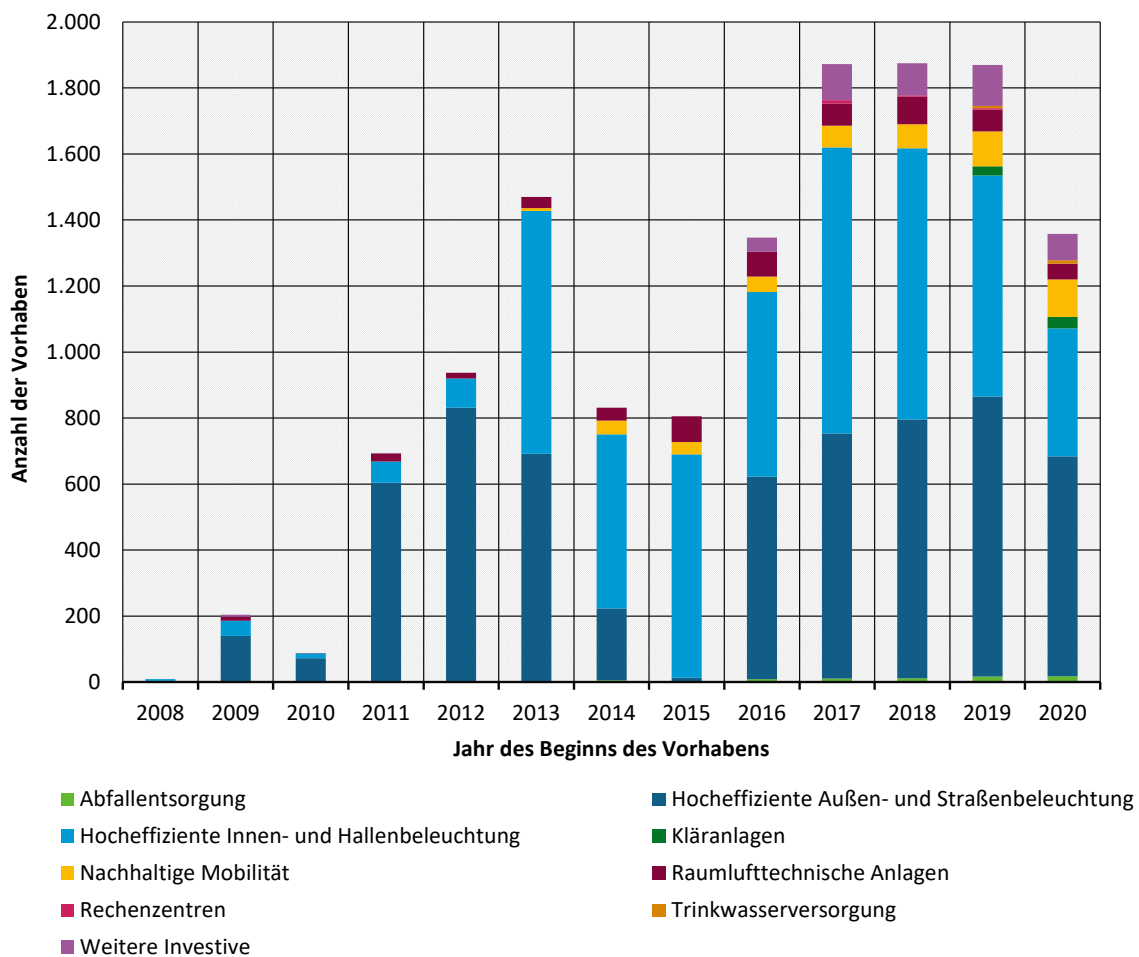
- ▶ Fördermittelgeber: Bundesumweltministerium; seit der 20. Legislaturperiode Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: fortlaufend seit 2008
- ▶ Was wird gefördert? Die wesentlichen Ziele der Kommunalrichtlinie (KRL) sind es, Anreize zur kostengünstigen Erschließung von Treibhausgas-Minderungspotenzialen im kommunalen Umfeld zu setzen, die Minderung von Treibhausgasemissionen zu beschleunigen und messbare Treibhausgaseinsparungen zu realisieren. Es werden sowohl strategische als auch investive Klimaschutzmaßnahmen gefördert. Mit den investiven Klimaschutzvorhaben der KRL sollen Investitionen gefördert werden, die zu einer kurzfristigen Realisierung von THG-Minderungen führen. Das Förderportfolio wurde im Laufe der Zeit stets erweitert. Auch innerhalb eines Förderschwerpunktes wurden Effizienzvorgaben für die Förderung an aktuelle technische Entwicklungen angepasst und zum Beispiel Fördervoraussetzungen und auch Förderhöhen angepasst.
- ▶ Wer wird gefördert? Der Kreis der Antragsberechtigten wurde im Zeitverlauf in Korrelation mit den Anpassungen bei den Förderschwerpunkten ausgeweitet. Die wichtigste Gruppe der Antragsberechtigten sind Kommunen. Bis einschließlich 2011 waren neben Städten, Gemeinden und Landkreisen nur wenige kommunale Zusammenschlüsse und kommunale Unternehmen unter den Antragstellern. Erst seit 2012 zählen auch Hochschulen und Religionsgemeinschaften mit Körperschaftsstatus zu den Geförderten, und seit 2013 steigt mit Aufnahme der Antragsberechtigung in die KRL der Anteil der gemeinnützigen Vereine unter den Fördermittelempfängern enorm an. Die Bedeutung kommunaler Unternehmen unter den Fördermittelempfängern steigt ebenfalls seit 2012 mit Aufnahme der Antragsberechtigung deutlich. Für sie wurde der erforderliche Anteil kommunaler Beteiligung von anfangs 100 % bis auf heute 25 % abgesenkt.
- ▶ Entwicklung Förderprogramm: Während in den ersten fünf Jahren, 2008 bis 2012, im wesentlichen Vorhaben zur Sanierung von Beleuchtungs- und raumlufttechnischen Anlagen gefördert wurden, wurde seitdem das Spektrum immer stärker erweitert. Seit 2013 wurde mit der Stabilisierung von Siedlungsabfalldeponien eine erste investive Maßnahme zur Verringerung nicht-energiebedingter THG-Emissionen gefördert, ebenfalls seit 2013 sind mehrere Maßnahmen zur Förderung klimafreundlichen Mobilitätsverhaltens durch die Anpassung von Mobilitätsinfrastruktur förderfähig. Im Jahr 2019 wurde das Förderportfolio nochmals stark ausgeweitet: seitdem sind weitere Maßnahmen in wesentlichen kommunalen Handlungsbereichen, zum Beispiel Abfall, Abwasser und Trinkwasser, förderfähig.

- **Förderhöhe:** 20 bis 85 % je nach Förderbereich und Zuwendungsempfänger; für bestimmte Antragstellergruppen gelten höhere Förderquoten, z. B. finanzschwache Kommunen
- **Entwicklung der Fördermittelnutzung durch Kommunen:** Investive Klimaschutzmaßnahmen wurden seit 2008 bis einschließlich 1. Halbjahr 2020 im Rahmen der KRL mit insgesamt 13.360 Vorhaben und knapp 450 Mio. Euro gefördert; davon gingen knapp 370 Mio. Euro für etwa 10.800 Vorhaben an Kommunen (Städte und Gemeinden, Kommunale Zusammenschlüsse, Landkreise, Abbildung 109, Abbildung 111). Laut BMUV wurden über die KRL bis Ende 2020 insgesamt über 18.700 Vorhaben in knapp 4.000 Kommunen gefördert (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2021).
- **Entwicklung Vorhabenzahlen:**

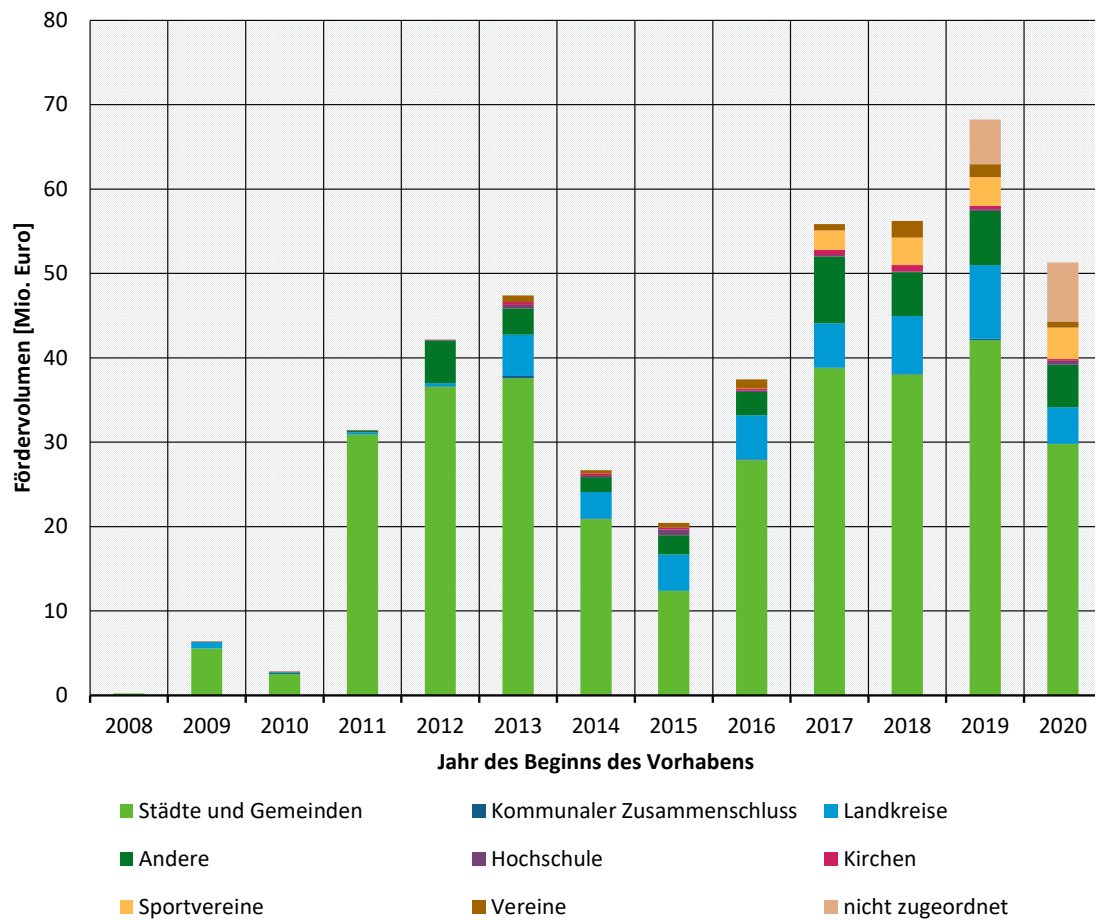
Abbildung 109: KRL investiv - Entwicklung Vorhabenzahlen nach Empfängergruppen



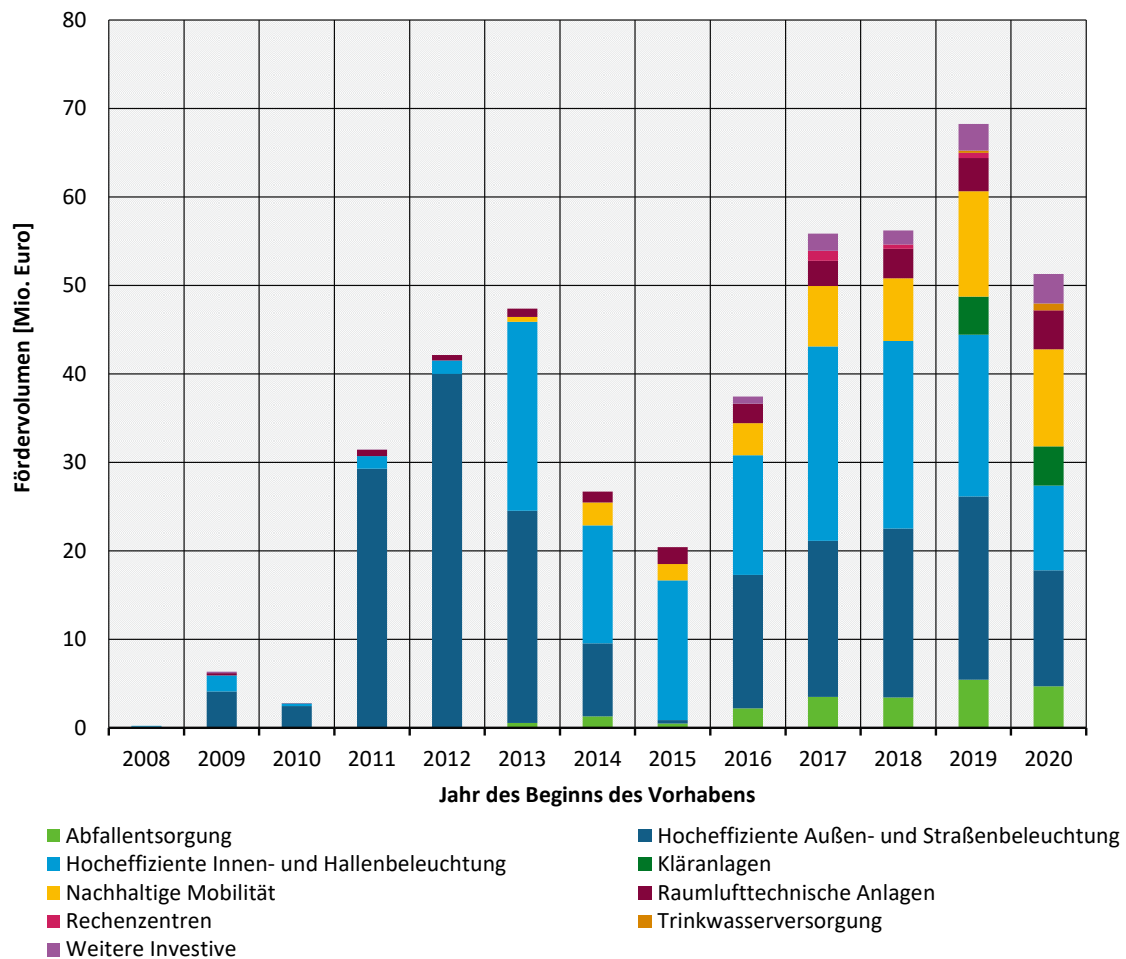
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

Abbildung 110: KRL investiv - Entwicklung der Vorhabenzahlen nach Maßnahme

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

► Entwicklung Fördervolumen:**Abbildung 111: KRL investiv - Entwicklung Fördervolumen nach Empfängergruppe**

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

Abbildung 112: KRL investiv - Entwicklung Fördervolumen nach Maßnahme

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

► Webseite:
<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie>

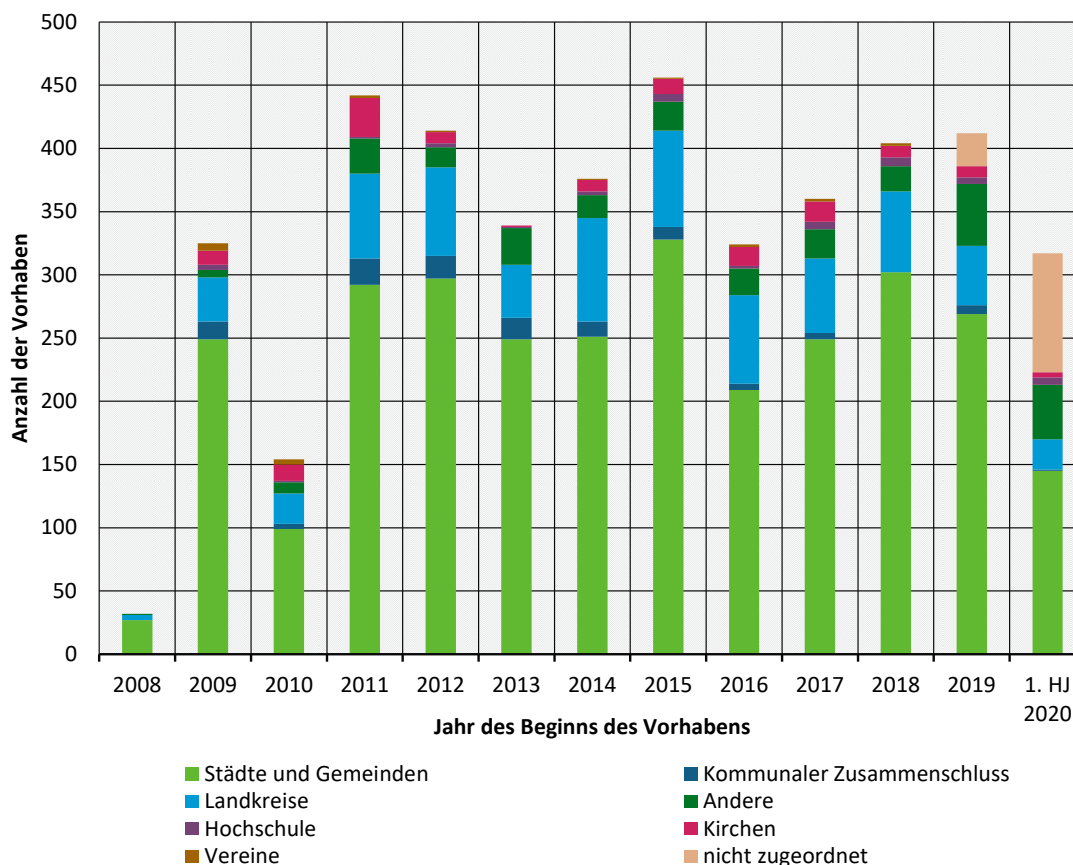
D.2 Kommunalrichtlinie – strategisch

- ▶ Fördermittelgeber: Bundesumweltministerium; seit der 20. Legislaturperiode Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: fortlaufend seit 2008
- ▶ Was wird gefördert? Die wesentlichen übergeordneten Ziele der Kommunalrichtlinie (KRL) sind unter „Kommunalrichtlinie – investiv“ benannt. Mit den strategisch-konzeptionellen Klimaschutzmaßnahmen unterstützt die KRL Kommunen dabei, Klimaschutzstrategien zu entwickeln und Ziele zu erarbeiten, Klimaschutzinvestitionen vorzubereiten und anzustoßen. Die zwei wesentlichen Förderbereiche sind die planerisch-konzeptionelle Klimaschutzarbeit und die Förderung beratender und personeller Kapazitäten für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Förderbereich Klimaschutzmanagement. Auch das Portfolio der strategisch-konzeptionellen Förderschwerpunkte wurde im Laufe der Zeit stets weiterentwickelt. Letztendlich ist die langfristige Verankerung von strategischem Klimaschutz und „Kümmerern“ nicht nur in Kommunen aller Größen, sondern im gesamten kommunalen Umfeld, das Ziel der „KRL – strategisch“.
- ▶ Wer wird gefördert? Seit Beginn der KRL gehören neben Kommunen (Städten, Gemeinden und Landkreisen) und deren Zusammenschlüssen, auch Hochschulen, Religionsgemeinschaften mit Körperschaftsstatus und kommunale Unternehmen zu den Antragstellenden für strategische Klimaschutzmaßnahmen der KRL. Die mit Abstand größte geförderte Gruppe sind jedoch in allen Förderbereichen die Städte und Gemeinden, gefolgt von den Landkreisen. Religionsgemeinschaften und kommunale Unternehmen beantragen in geringerem Umfang die Erstellung von Klimaschutzteilkonzepten. Vereine und Hochschulen spielten im Untersuchungszeitraum unter den Geförderten nur eine sehr geringe Rolle.
- ▶ Entwicklung Förderprogramm: Mit dem Start der KRL im Jahr 2008 wurde die Erstellung von integrierten Klimaschutzkonzepten, die alle wesentlichen Handlungsbereiche der Kommunen betrachten, und die Erstellung von verschiedenen Klimaschutzteilkonzepten, die auf einen ausgewählten Handlungsbereich fokussieren, gefördert. Das am häufigsten geförderte Klimaschutzteilkonzept war das Teilkonzept „Klimaschutz in den eigenen Liegenschaften“. Ab 2011 kamen weitere Klimaschutzteilkonzepte hinzu. Ebenso seit 2008 wurde bereits die „Beratende Begleitung“ der Umsetzung von Klimaschutz(teil)konzepten bzw. die Einstellung von Klimaschutzmanagern* Klimaschutzmanagerinnen zur Umsetzung eines vorhandenen Klimaschutz(teil)konzeptes gefördert. Zum Förderbaustein des Klimaschutzmanagements gehört außerdem schon seit 2008 die Förderung der Einführung von Energiesparmodellen, seit 2011 die Förderung einer ausgewählten, besonders ambitionierten Klimaschutzmaßnahme, sowie seit 2012 die Verlängerung der Förderung des personellen Klimaschutzmanagements um weitere zwei Jahre im sogenannten Anschlussvorhaben.
- ▶ Förderhöhe: 40 bis 100 % je nach Förderbereich und Zuwendungsempfänger (finanzschwachen Kommunen werden höhere Fördersätze gewährt)
- ▶ Entwicklung des Fördermittelabrufs durch Kommunen: Strategische Klimaschutzmaßnahmen wurden seit 2008 bis einschließlich 1. Halbjahr 2020 im Rahmen der KRL mit etwa 4.350 Vorhaben und knapp 300 Mio. Euro gefördert; davon gingen 260 Mio. Euro für etwa 3.750 Vorhaben an Kommunen (Städte und Gemeinden, Kommunale Zusammenschlüsse, Landkreise; Abbildung 113, Abbildung 115). Laut BMUV wurden über die KRL bis Ende 2020

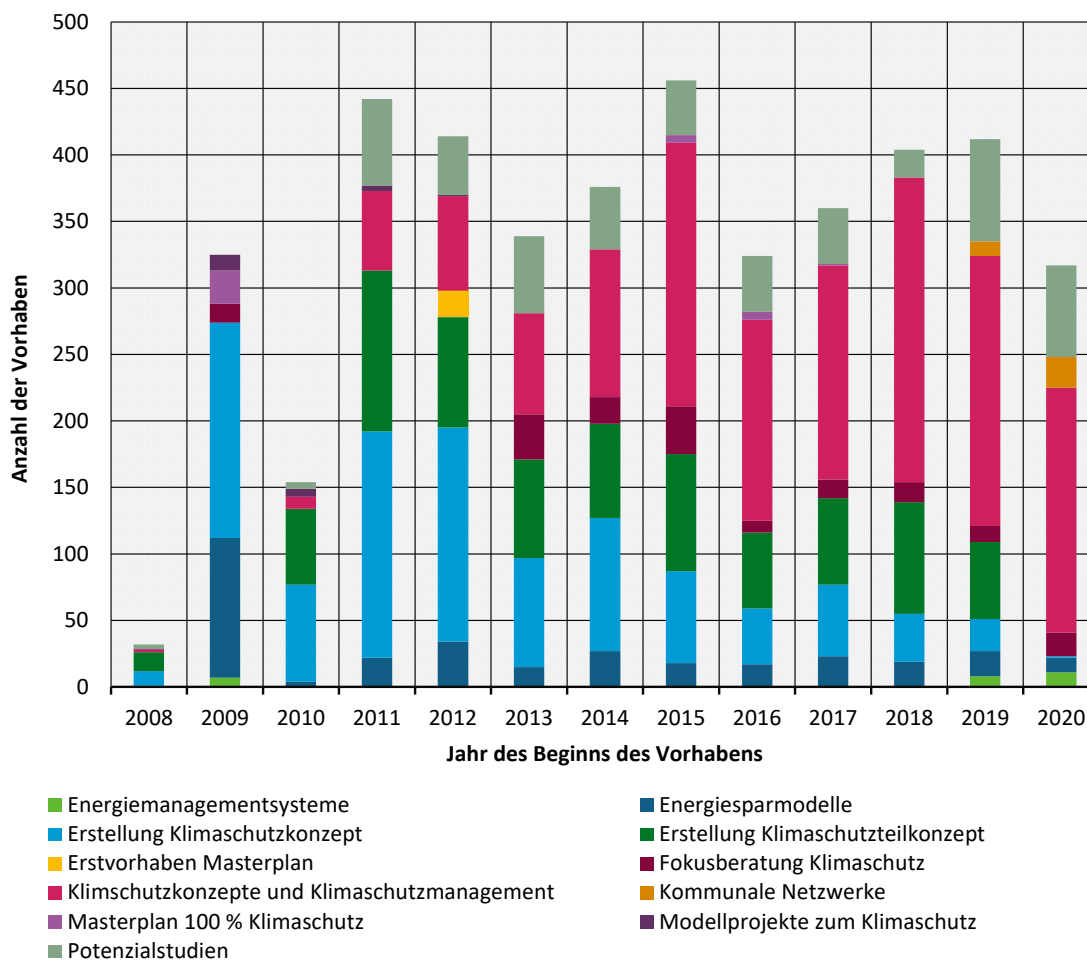
insgesamt über 18.700 Vorhaben in knapp 4.000 Kommunen gefördert (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2021).

► Entwicklung Vorhabenzahlen:

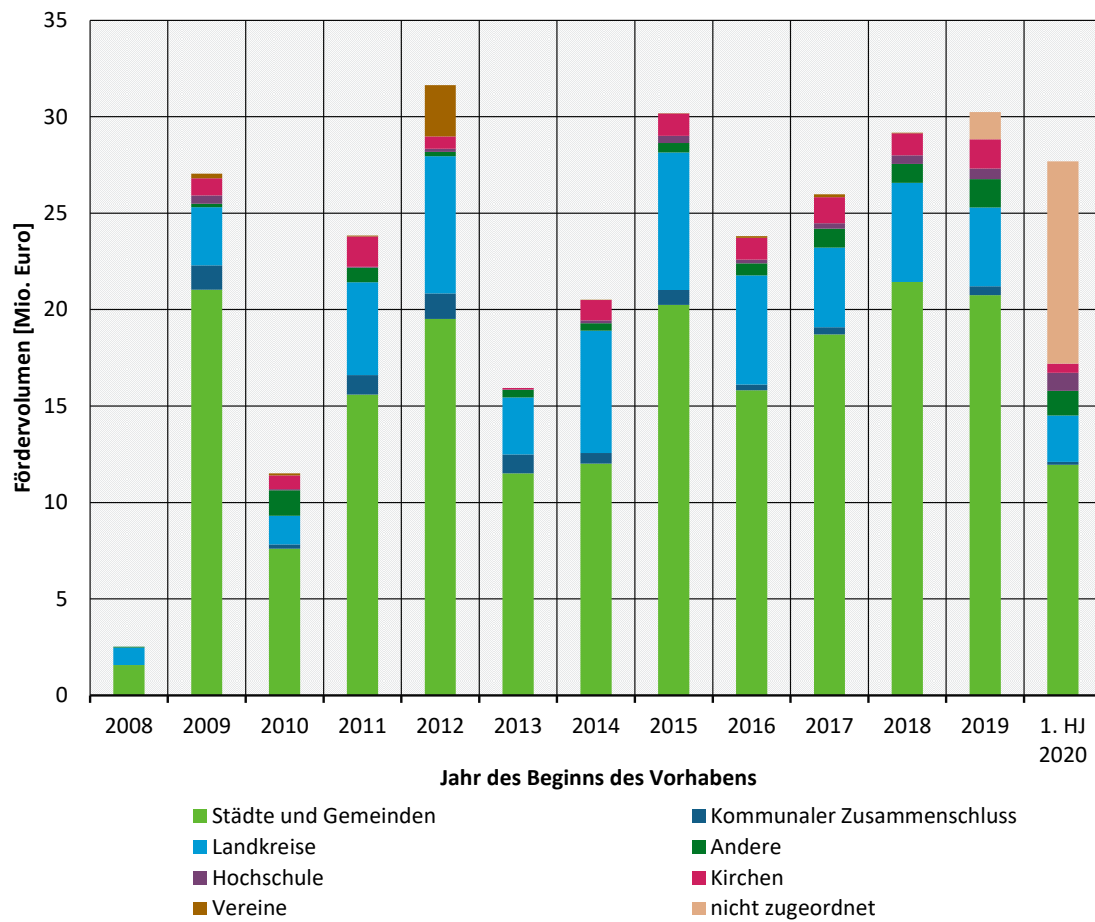
Abbildung 113: KRL strategisch - Entwicklung Vorhabenzahlen nach Empfängergruppen



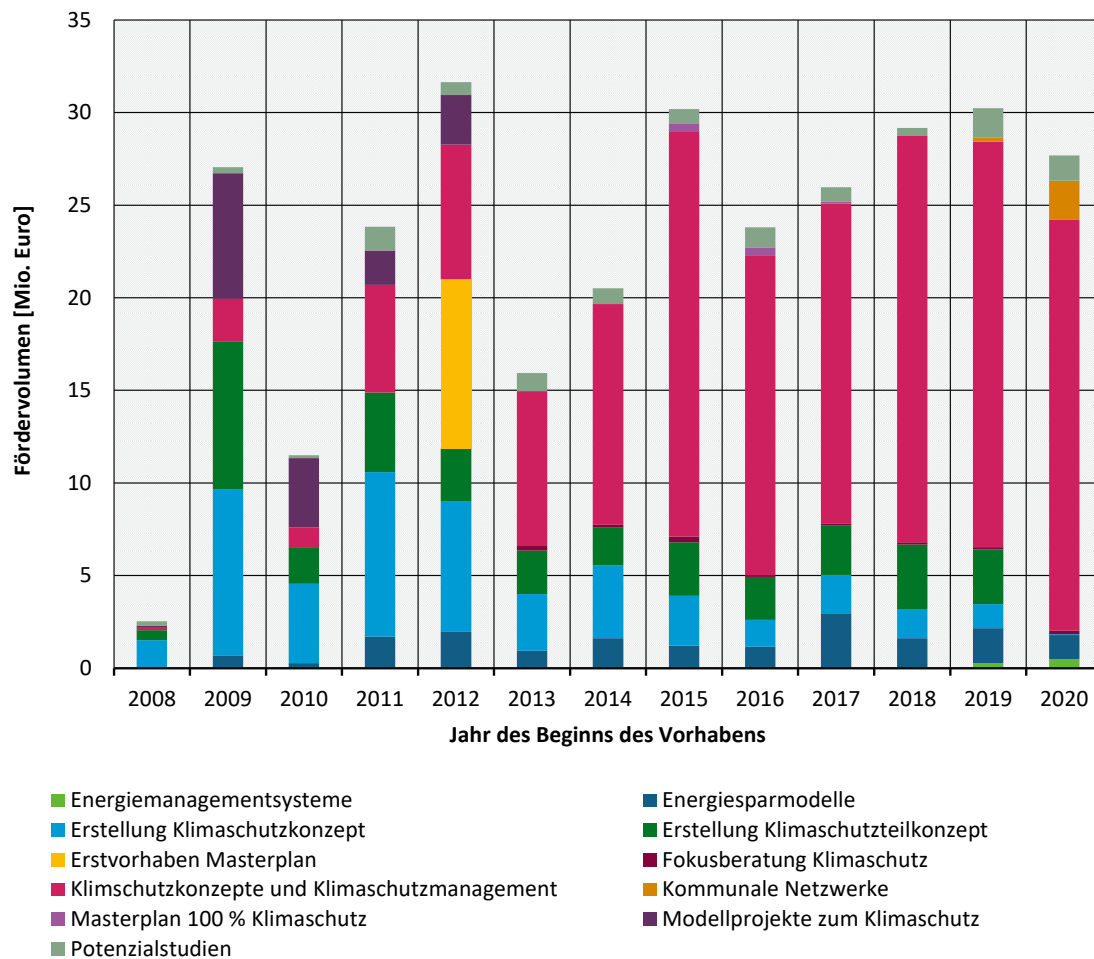
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

Abbildung 114: KRL strategisch - Entwicklung Vorhabenzahlen nach Maßnahme

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

► Entwicklung Fördervolumen:**Abbildung 115: KRL strategisch - Entwicklung Fördervolumen nach Empfängergruppe**

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

Abbildung 116: KRL strategisch - Entwicklung Fördervolumen nach Maßnahme

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

► Webseite:
<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie>

D.3 Energieeffizienz- und Ressourceneffizienz-Netzwerke

- ▶ Fördermittelgeber: Bundesumweltministerium
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: 2015-2019
- ▶ Was wird gefördert? Der Aufbau von Energieeffizienz-Netzwerken mit dem Ziel eine leichte, wirtschaftliche und nachhaltige Erschließung von Einsparpotenzialen zu realisieren durch Zusammenarbeit von Kommunen und Verwaltungen. Gefördert wird die „Gewinnungsphase“ zum Aufbau des Netzwerkes, sowie die „Netzwerkphase“ zur Umsetzung der Netzwerkarbeit.
- ▶ Wer wird gefördert? Energie- und Klimaschutzagenturen, Wasser- und Energieversorger, Beratungsunternehmen, welche Kommunen zu Klimaschutzthemen miteinander vernetzen und diese Netzwerke moderieren und betreuen.
- ▶ Entwicklung des Förderprogramms: Das Förderprogramm läuft seit 2015 und wurde bis Ende 2018 vom BAFA betreut. Seit 2019 geschieht die Förderung von Energieeffizienz- und Ressourceneffizienz-Netzwerken (neben weiteren Klimaschutz-Netzwerken) über die Kommunalrichtlinie.
- ▶ Förderhöhe: Die Förderhöhe variiert in Abhängigkeit von der Anzahl der Netzwerkteilnehmer. In der Netzwerkphase reichte die Höhe der bewilligten Fördermittel von gut 86.000 Euro bis knapp 414.000 Euro je Netzwerk.
- ▶ Entwicklung Vorhabenzahlen: In den Jahren 2018 und 2019 befanden sich insgesamt 35 Vorhaben in der Gewinnungsphase und 13 Vorhaben in der Netzwerkphase. Im Jahr 2020 kamen 16 Vorhaben in der Gewinnungsphase und sieben Vorhaben in der Netzwerkphase hinzu.
- ▶ Entwicklung des Fördervolumens: In den Jahren 2018 und 2019 wurden Vorhaben in der Gewinnungsphase in Summe mit knapp 52.000 Euro gefördert. Vorhaben in der Netzwerkphase erhielten im gleichen Zeitraum insgesamt knapp 2,7 Mio. Euro an Fördermitteln. Die im Jahr 2020 begonnenen Vorhaben in der Gewinnungsphase wurden mit 47.600 Euro gefördert, die 2020 begonnenen Vorhaben in der Netzwerkphase mit insgesamt etwa 2 Mio. Euro.
- ▶ Webseite:
<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/aufbau-und-betrieb-kommunaler-netzwerke>

D.4 Klimaschutz im Alltag

- ▶ Fördermittelgeber: Bundesumweltministerium
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: 2016 bis 2017
- ▶ Was wird gefördert? Vorhaben städtischer Quartiere und ländlicher Nachbarschaften, die einen klimafreundlichen und nachhaltigen Alltag (Wohnen, Arbeiten über Mobilität bis zu Ernährung und Konsum) bei Bürgern*Bürgerinnen modellhaft erproben und verbreiten wollen. Die geförderten Vorhaben durchlaufen zwei Phasen, in der zwölfmonatigen Konzeptions- und Vernetzungsphase (Phase 1) werden die Grundlagen für einen Transformationsprozess zur Erreichung eines nachhaltigen und klimafreundlichen Alltags in Nachbarschaften geschaffen. In der anschließenden 36-monatigen Umsetzungsphase (Phase 2) werden verschiedene Bausteine aus dem zuvor entwickelten Aktionsplan umgesetzt, die Netzwerkaktivitäten intensiviert und verstetigt sowie ein Klima-Coaching in mindestens zwei Handlungsfeldern durchgeführt.
- ▶ Wer wird gefördert? Antragsberechtigt sind Kooperationen (Verbund) von Kommunen, Verbänden, Vereinen, Stiftungen, Religionsgemeinschaften mit Körperschaftsstatus sowie deren Stiftungen, Hochschulen und Unternehmen. An jedem Verbund muss mindestens eine Kommune, in der sich das Quartier bzw. eine ländliche Nachbarschaft befindet, beteiligt sein.
- ▶ Entwicklung Förderprogramm: Das Förderprogramm wurde einmalig angeboten und wird nicht fortgeführt.
- ▶ Förderhöhe: Insgesamt standen 3,8 Mio. € zur Verfügung, die Mindesthöhe einer Zuwendung beträgt 10.000 Euro.
- ▶ Entwicklung Vorhabenzahlen: Bis Ende 2019 wurden 18 Vorhaben als konzeptionelle Vorhaben (Phase 1) bewilligt. Die anschließenden 12 Umsetzungsvorhaben (Phase 2) wurden erst nach dem Betrachtungszeitraum im Jahr 2020 eingereicht und bewilligt.
- ▶ Entwicklung Fördervolumen: Für die 18 Vorhaben wurden in den Jahren 2018/2019 rund 1,1 Mio. € an Fördergeldern ausgezahlt.
- ▶ Webseite: <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/klimaschutz-im-alltag>

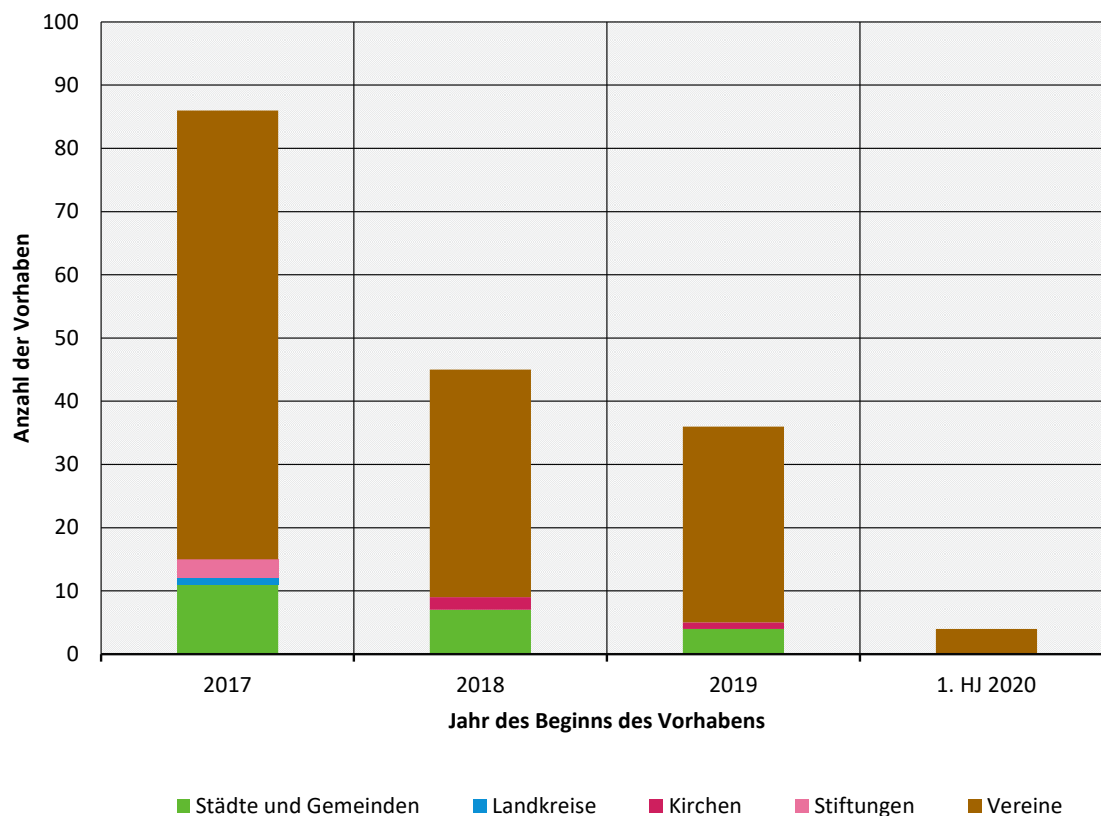
D.5 Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte

- ▶ Fördermittelgeber: Bundesumweltministerium; seit der 20. Legislaturperiode Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: seit 2016 fortlaufend
- ▶ Was wird gefördert? Es werden gezielt großinvestive Modellvorhaben im kommunalen Klimaschutz gefördert, welche aufgrund ihres Charakters eine bundesweite Ausstrahlungswirkung erzielen sollen. Dazu gehören Vorhaben in den Handlungsbereichen Abfallentsorgung; Abwasserbeseitigung; Energie- und Ressourceneffizienz; Stärkung des Umweltverbunds, grüne City-Logistik und Treibhausgas-Reduktion im Wirtschaftsverkehr; Smart-City (Vernetzung, Integration und intelligente Steuerung verschiedener umwelttechnischer Infrastrukturen). Auch Vorhaben aus anderen Bereichen, die die Bedingungen des Förderaufrufs erfüllen, sind förderfähig.
- ▶ Wer wird gefördert? Kommunen (Städte, Gemeinden und Landkreise) und Zusammenschlüsse von Kommunen sowie Betriebe, Unternehmen und sonstige Einrichtungen mit mindestens 25 % kommunaler Beteiligung, Verbünde aus Kommunen, Verbände, Vereine, Religionsgemeinschaften mit Körperschaftstatus und Hochschulen
- ▶ Entwicklung Förderprogramm: Bezüglich der Fördergegenstände hat sich seit dem Start des Förderprogramms nicht viel geändert. Mit dem novellierten Förderaufruf vom 15.11.2018 wurde jedoch die Fördermitteleffizienz (Verhältnis von Fördermitteleinsatz zu THG-Einsparung über Wirkdauer (WD)) von 75 €/t*WD als Ziel in den Förderaufruf sowie als zentrales Bewertungskriterium formuliert. Mit dem novellierten Förderaufruf aus dem Jahr 2021 wurden explizit Handlungsfelder zur Stärkung des Umweltverbunds, grüne City-Logistik und THG-Reduktion im Wirtschaftsverkehr als besonders förderwürdig aufgenommen, sowie Projekte im Bereich Smart-City im Allgemeinen. Projekte im Bereich „Grün in der Stadt“ werden hingegen nicht mehr als besonders förderwürdig eingestuft. Die Entscheidung für oder gegen eine Förderung richtet sich jedoch stets nach der individuellen Bewertung der Projektidee anhand der im Förderaufruf formulierten Bewertungskriterien.
- ▶ Förderhöhe: Max. 10 Mio. Euro pro Vorhaben bei einer Mindestzuwendungshöhe von 200.000 Euro pro Vorhaben unabhängig von seiner Struktur als Einzel- oder Verbundvorhaben.
- ▶ Entwicklung Vorhabenzahlen: Seit Bestehen des Förderaufrufs wurden 113 Vorhaben bewilligt.
- ▶ Entwicklung Fördervolumen: Das Fördervolumen der 113 Vorhaben beträgt insgesamt etwa 310,6 Mio. Euro.
- ▶ Webseite: <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/investiv-kommunale-klimaschutz-modellprojekte>

D.6 Kurze Wege für den Klimaschutz

- ▶ Fördermittelgeber: Bundesumweltministerium
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: 2016 bis 2019
- ▶ Was wird gefördert? Nicht-investive Vorhaben, die konkrete, umsetzungsorientierte Angebote zur Realisierung klimaschonender Aktivitäten auf Nachbarschaftsebene bzw. in Quartieren schaffen.
- ▶ Wer wird gefördert? Verbände, Kommunen, eingetragene Vereine, Genossenschaften und Religionsgemeinschaften mit Körperschaftsstatus allein oder in Kooperation
- ▶ Entwicklung Förderprogramm: Das Förderprogramm wurde in zwei Förderaufrufen veröffentlicht (2016 und 2017/2018). In der zweiten Runde wurde ein erweitertes Antragsverfahren samt vorgeschalteter Skizzeneinreichung vorgesehen.
- ▶ Förderhöhe: Mindestzuwendung von 5.000 Euro
- ▶ Entwicklung Vorhabenzahlen: Von den insgesamt geförderten 171 Vorhaben in Kommunen waren zum Zeitpunkt der Evaluierung (Ende Dezember 2019) 106 abgeschlossen.

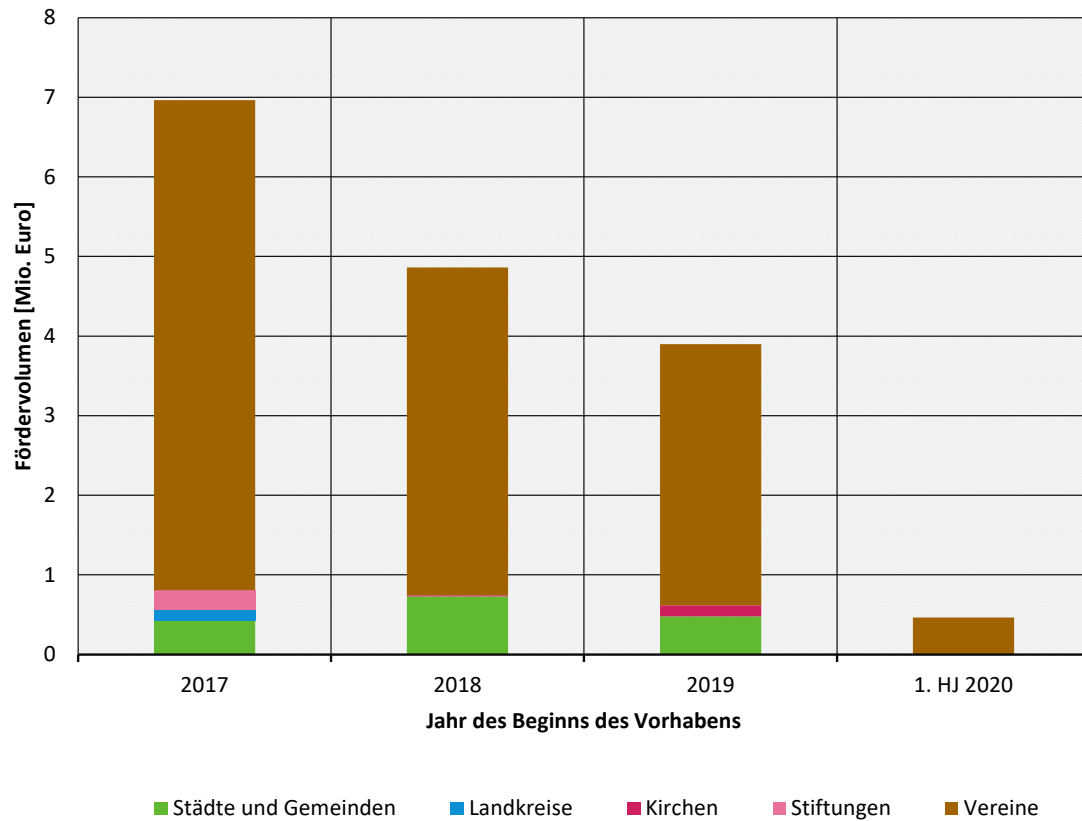
Abbildung 117: Kurze Wege für den Klimaschutz: Entwicklung Vorhabenzahlen nach Empfängergruppe



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

- ▶ Entwicklung Fördervolumen: Für die 171 Vorhaben wurden insgesamt etwa 16,2 Mio. € an Fördermitteln bewilligt.

Abbildung 118: Kurze Wege für den Klimaschutz - Entwicklung Fördervolumen nach Empfängergruppe



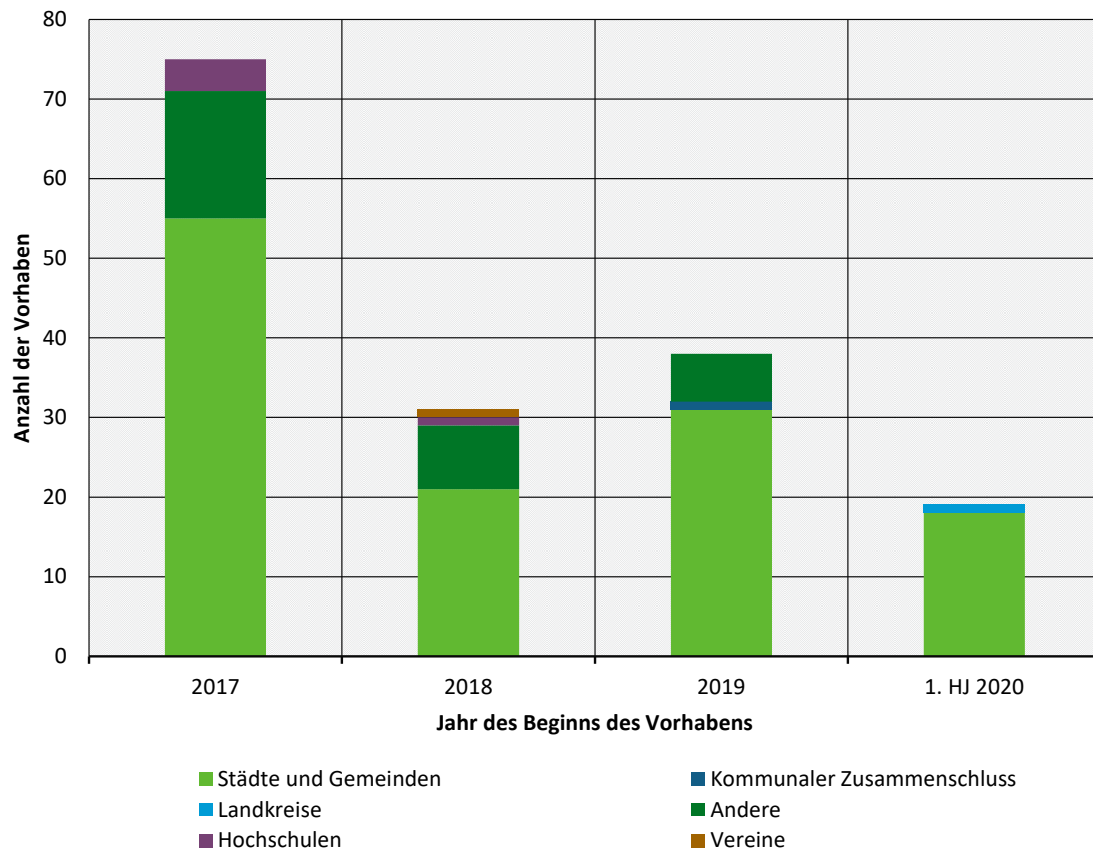
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

► Webseite: <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kurze-wege-fuer-den-klimaschutz>

D.7 Klimaschutz durch Radverkehr

- ▶ Fördermittelgeber: Bundesumweltministerium; seit der 20. Legislaturperiode Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: seit 2016
- ▶ Was wird gefördert? Investive regionale Maßnahmen mit Modellcharakter zur klimafreundlichen und radverkehrsgerechten Umgestaltung des Straßenraumes, zur Errichtung notwendiger und zusätzlicher Radverkehrsinfrastruktur sowie zur Etablierung lokaler Radverkehrsdienstleistungen
- ▶ Wer wird gefördert? Alle juristischen Personen des öffentlichen und privaten Rechts; Kommunen stellen mit über 70 % den Großteil der Zuwendungsempfänger dieses Förderprogramms.
- ▶ Entwicklung Förderprogramm: Das Förderprogramm wurde 2016 erstmalig aufgelegt. Schwerpunkt sind investive Maßnahmen, die die Fahrradinfrastruktur stärken und verbessern. Dabei soll auch den Anforderungen eines zunehmend diversifizierten Radverkehrs durch Pedelecs und E-Bikes Rechnung getragen werden. Gefördert werden ausschließlich Maßnahmenbündel, die verschiedenartige Einzelmaßnahmen miteinander kombinieren. Seit 2018 wurde die maximale Projektlaufzeit von 3 auf 4 Jahre erhöht. Ebenso stieg die Höhe der maximalen Zuwendung von ursprünglich 5 Mio. Euro auf 10 Mio. Euro und ab 2020 auf 20 Mio. Euro.
- ▶ Förderhöhe: Die Mindestzuwendung beträgt 200.000 €, die max. Förderhöhe 20 Mio. €.
- ▶ Entwicklung Vorhabenzahlen: Im Jahr 2017 starteten die ersten 75 Vorhaben; insgesamt wurden zwischen 2016 und Mitte 2020 163 Vorhaben bewilligt. Die größte Empfängergruppe sind Städte und Gemeinden.

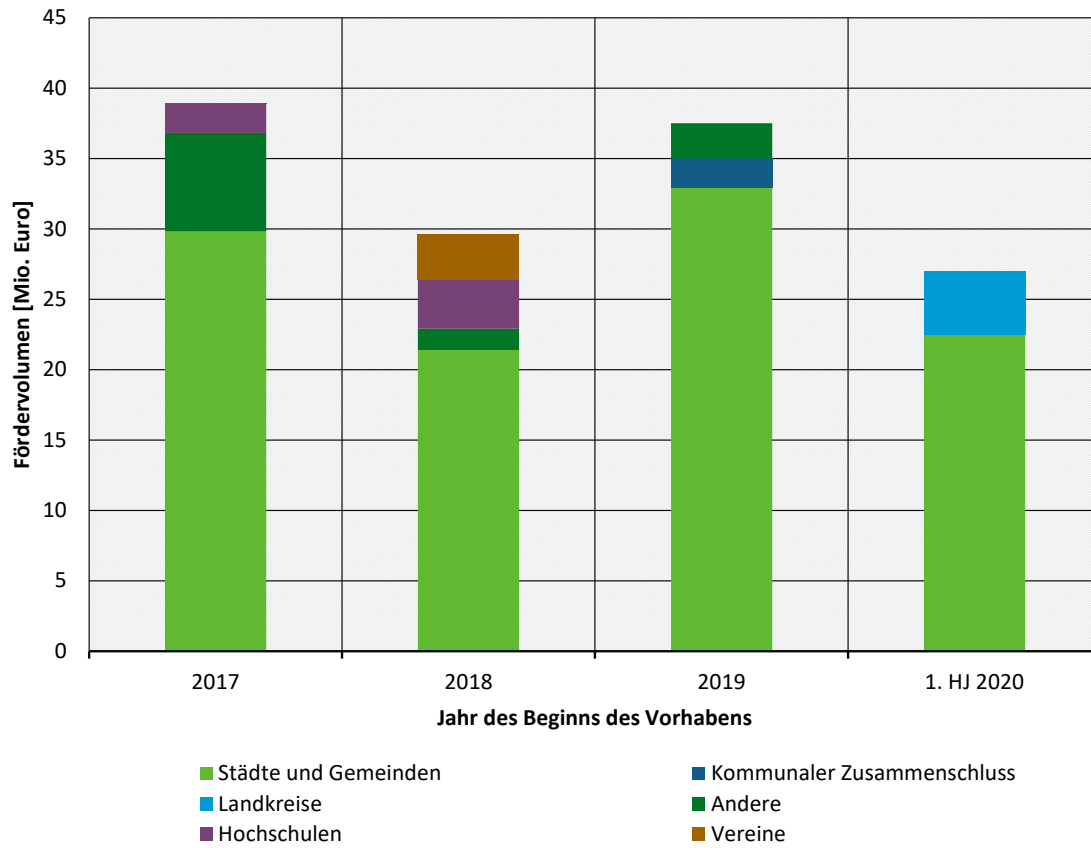
Abbildung 119: Klimaschutz durch Radverkehr – Entwicklung Vorhabenzahlen nach Empfängergruppe



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

- Entwicklung Fördervolumen: Für die 163 Vorhaben wurden insgesamt 133 Mio. Euro an Fördermitteln bewilligt.

Abbildung 120: Klimaschutz durch Radverkehr – Entwicklung Fördervolumen nach Empfängergruppe



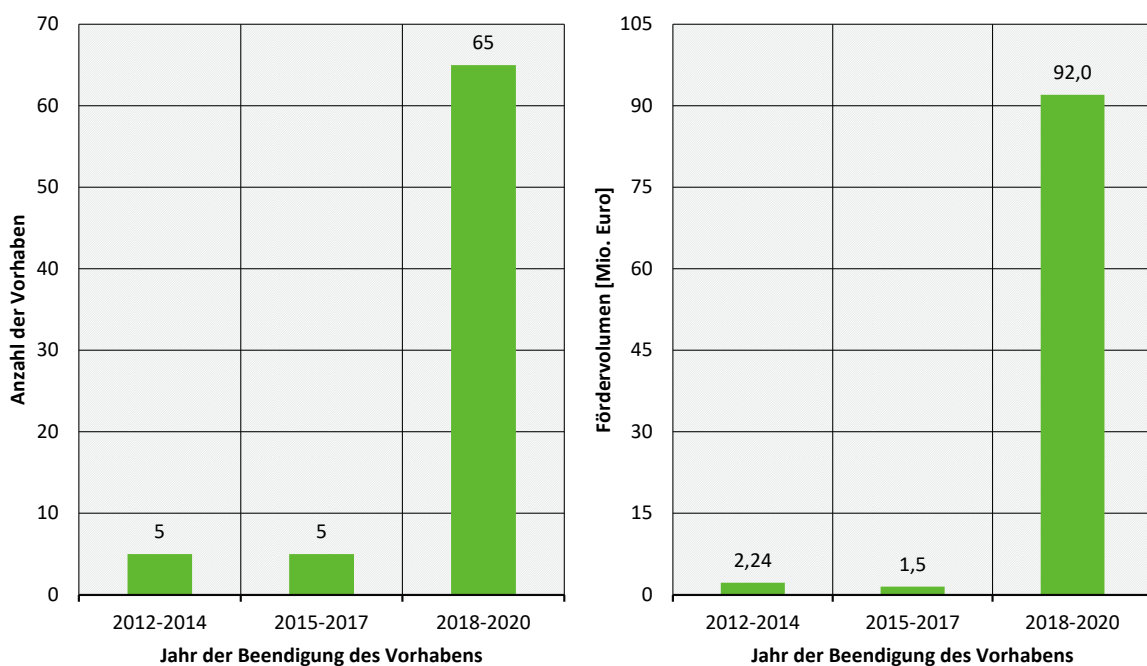
Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf der Förderdatenbank des Bundes

- Webseite: <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/klimaschutz-durch-radverkehr>

D.8 Elektrobusse im ÖPNV

- ▶ Fördermittelgeber: Bundesumweltministerium
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: Das Programm wurde 2012 gestartet. Die letzte Förderrichtlinie zur Anschaffung von Hybrid- und Plug-In-Hybrid-Bussen lief bis Ende 2018. Seit 2018 gibt es die Richtlinie zur Förderung der Anschaffung von Elektrobusen im öffentlichen Personennahverkehr.
- ▶ Was wird gefördert? Die Anschaffung von Bussen mit Hybrid-, Elektro- oder Plug-In-Hybridantrieb, inkl. der dafür benötigten Energieversorgungsinfrastruktur vor Ort.
- ▶ Wer wird gefördert? Antragsberechtigt sind Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft oder der öffentlichen Hand. Kommunen oder Landkreise selbst können keine Anträge stellen. (Die in Gruppe 1 und 2 berücksichtigten Vorhaben sind Vorhaben kommunaler Unternehmen.)
- ▶ Entwicklung Förderprogramm: Nachdem zunächst Hybrid- bzw. Plug-In-Hybridbusse gefördert wurden, wurde die Förderung mit der novellierten Förderrichtlinie ab 2018 auf Plug-In-Hybridbusse sowie reine Elektrobusse umgestellt.
- ▶ Förderhöhe: ein- bis zweistelliger Millionenbereich (genaue Zahlen liegen nicht vor)
- ▶ Entwicklung Abruf durch kommunale Verkehrsbetriebe: Bis einschließlich 2017 waren die Förderung und die Abrufzahlen überschaubar. Mit dem Sofortprogramm „Saubere Luft“ gingen die Zahlen ab 2018 stark nach oben (s.u.).
- ▶ Entwicklung Vorhabenzahlen und Fördervolumen:

Abbildung 121: Elektrobusse im ÖPNV – Entwicklung Vorhabenzahlen und Fördervolumen



Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, basierend auf Mottschall (2019) und Harthan et al. (2020)

- ▶ Webseite: <https://www.erneuerbar-mobil.de/foerderprogramme/foerderprogramm-fuer-die-anschaffung-von-elektrobussen-im-oeffentlichen>

D.9 Elektromobilität

- ▶ Fördermittelgeber: Bundesverkehrsministerium
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: 2015-2020 (Vorläufer-RL seit 2010, Nachfolge-RL seit 2021)
- ▶ Was wird gefördert? Zwischen 2015 und 2020 gab es drei Förderschwerpunkte in der Richtlinie Elektromobilität: 1. Beschaffung von Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur. 2. Erstellung kommunaler und Elektromobilitätskonzepte (die Inhalte reichen von allgemeinen Analysen des Potenzials der Elektromobilität bis zu speziellen Konzepten wie den Ladeinfrastrukturbedarfen für spezielle Anwendungsfälle). 3. Anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F&E) im Bereich Elektromobilität.
- ▶ Wer wird gefördert? Es wurden in erster Linie Städte, Gemeinden, Landkreise, Zweckverbände, Landesbehörden und Kommunale Unternehmen gefördert; F&E-Vorhaben richteten und richten sich an gewerbliche Unternehmen, Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Gebietskörperschaften und gemeinnützige Organisationen
- ▶ Entwicklung Förderprogramm: Mit der novellierten Förder-RL von 2020 verschieben sich die Schwerpunkte des Förderprogramms leicht: neben den F&E-Vorhaben bleiben auch die Elektromobilitätskonzepte erhalten, wobei nun auch gewerbliche Konzepte gefördert werden. Einen weiteren Schwerpunkt bildet nun explizit die Umstellung auf batterieelektrische Fahrzeugflotten (sowohl kommunale als auch gewerbliche).
- ▶ Förderhöhe: Die durchschnittliche Förderhöhe je Förderfall betrug in den Jahren 2015 bis 2020 rund 370.000 Euro.
- ▶ Entwicklung Vorhabenzahlen: In den Jahren 2015 bis 2020 wurden in Summe 1.014 Vorhaben gefördert (NOW 2021).
- ▶ Entwicklung Fördervolumen: Die etwa 1.000 Vorhaben im Zeitraum 2015 bis 2020 wurden mit insgesamt 379 Mio. Euro gefördert.
- ▶ Webseite:
<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Elektromobilitaet/Elektromobilitaet-mit-batterie/elektromobilitaet-mit-batterie.html>

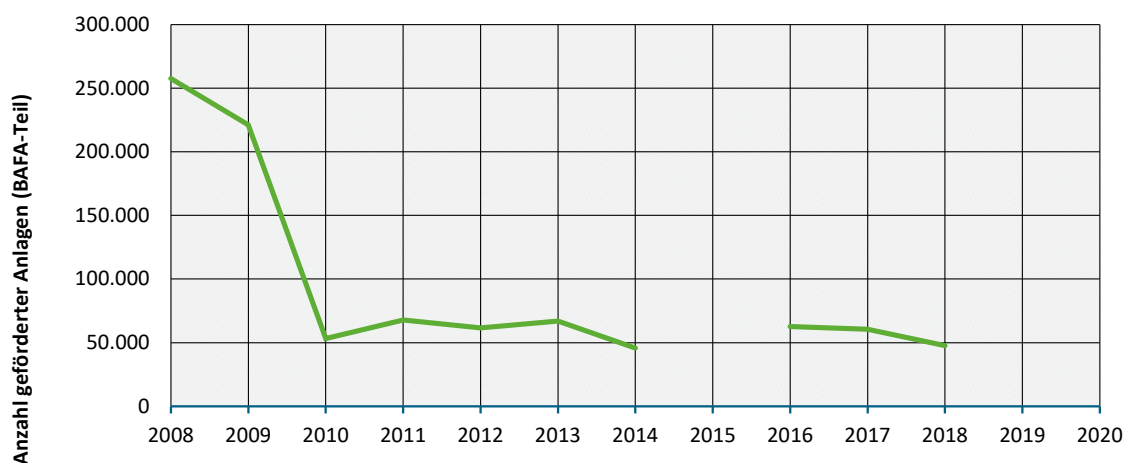
D.10 Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

- ▶ Fördermittelgeber: Bundesverkehrsministerium
- ▶ Laufzeit Förderprogramm: seit 2017
- ▶ Was wird gefördert? Die Errichtung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur in Deutschland mit einem oder mehreren Ladepunkten, einschließlich des dafür erforderlichen Netzanschlusses und der Montage der Ladestation.
- ▶ Wer wird gefördert? Natürliche und juristische Personen
- ▶ Entwicklung Förderprogramm: Das Förderprogramm wurde 2017 erstmals aufgesetzt (Laufzeit bis 2020). 2021 wurde die Förderrichtlinie novelliert. Bis 2025 sind demnach nochmal 500 Mio. Euro an Fördermitteln vorgesehen. Das BMVI hat inzwischen eine ganze Reihe an Förderaufrufen zur Ladeinfrastruktur veröffentlicht. So gibt es neben der Förderung der öffentlichen Lade-Infrastruktur seit 2021 auch gezielte Förderungen für gewerbliche, kommunale und private Ladeinfrastrukturen.
- ▶ Förderhöhe: im Mittel 10.000 Euro pro Ladepunkt
- ▶ Entwicklung Vorhabenzahlen: Laut Webseite sind von den geplanten insgesamt 30.000 öffentlichen Ladepunkten inzwischen 12.000 Ladepunkte in Betrieb.
- ▶ Entwicklung Fördervolumen: Im Zeitraum 2017 bis 2020 wurden insgesamt 300 Mio. Euro an Fördermitteln ausgezahlt (vgl. Webseite).
- ▶ Webseite:
<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Elektromobilitaet/Ladeinfrastruktur/Ladeinfrastruktur.html>

D.11 Marktanreizprogramm zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (BAFA-Teil)

- Fördermittelgeber: Bundeswirtschaftsministerium
- Laufzeit Förderprogramm: seit 2008 bis Ende 2020 (Fortführung seit 2021 in der Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG))
- Was wird gefördert? Erneuerbare Anlagen zur Bereitstellung von Wärmeenergie in Gebäuden: Solarthermie-Anlagen, Biomasse-Anlagen und Wärmepumpen
- Wer wird gefördert? Privatpersonen und juristische Personen
- Entwicklung Förderprogramm: Die Förderzahlen lagen in den Anfangsjahren des MAP (2008, 2009) mit über 200.000 geförderten Anlagen pro Jahr sehr hoch. Seit 2010 liegen sie im Mittel pro Jahr unter 60.000 Anlagen. Die Förderbedingungen wurden zum Jahr 2010 angepasst und deutlich verschärft, so dass über alle Anlagentypen hinweg starke Rückgänge bei der Anzahl der Förderungen vorliegen. Gleichzeitig ist das Fördervolumen bei ca. 225 bis 250 Mio. Euro geblieben. Folglich sind je Förderfall die Fördersummen ab 2010 deutlich gestiegen.
- Förderhöhe: Die durchschnittliche Förderhöhe je Anlage lag in den Anfangsjahren bei unter 2.000 Euro. Seit 2012 liegt die Förderhöhe je Anlage jedoch meist im Bereich von über 4.000 Euro.
- Entwicklung des Fördermittelabrufs durch Kommunen: auf Basis der Vergleichsgruppenanalyse (vgl. Kapitel 5.4) lässt sich ableiten, dass das MAP durch Kommunen insbesondere in den Jahren 2008 bis 2010 stärker nachgefragt wurde. Ab 2011 tritt eine größere Schwankung der Abrufzahlen auf, allerdings auf einem niedrigeren Niveau im Vergleich zu den Jahren 2008 bis 2010.
- Entwicklung Vorhabenzahlen*:

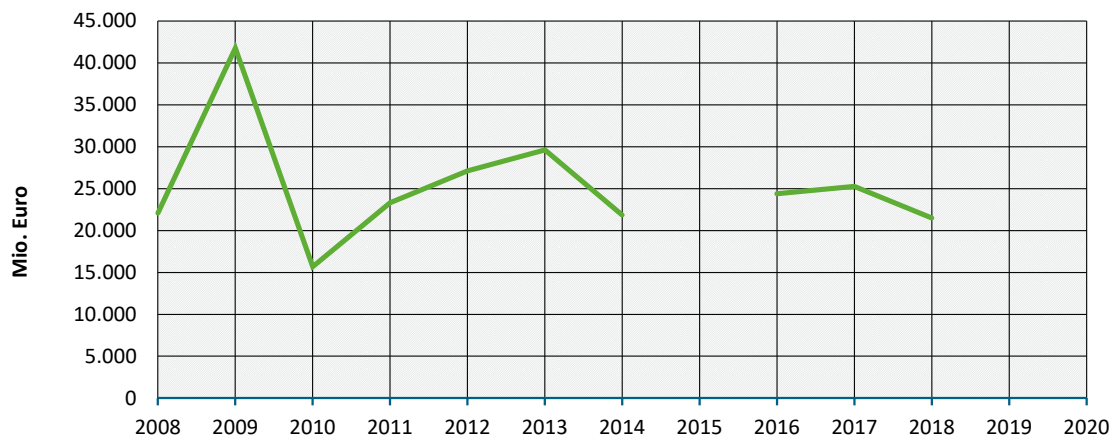
Abbildung 122: Marktanreizprogramm - Entwicklung Vorhabenzahlen



* Aus den Evaluierungen geht nicht hervor, wie hoch die Fördersummen der Jahre 2015, 2019 und 2020 waren.

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, auf der Basis von Zech et al. (2019), Stuible et al. (2016), Stuible et al. (2018), Langniß et al. (2010)

- Entwicklung Fördervolumen*:

Abbildung 123: Marktanreizprogramm - Entwicklung Fördervolumina

* Aus den Evaluierungen geht nicht hervor, wie hoch die Fördersummen der Jahre 2015, 2019 und 2020 waren.

Quelle: eigene Darstellung, Öko-Institut, auf der Basis von Zech et al. (2019), Stuible et al. (2016), Stuible et al. (2018), Langniß et al. (2010)

- Webseite:
[https://www.bafa.de/DE/Energie/Heizen mit Erneuerbaren Energien/Programm bis 2019/programm bis 2019_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Heizen_mit_Erneuerbaren_Energien/Programm_bis_2019/programm_bis_2019_node.html)

D.12 Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen

- Fördermittelgeber: Bundeswirtschaftsministerium
- Laufzeit Förderprogramm: seit Anfang 2016
- Was wird gefördert? Gefördert wird die Energieberatung für ein energetisches Sanierungskonzept von Nichtwohngebäuden (u. a. aufeinander abgestimmte Einzelmaßnahmen und umfassende Sanierungen) oder für einen Neubau von Nichtwohngebäuden.
- Wer wird gefördert? Kommunale Gebietskörperschaften, deren Eigenbetrieben, Unternehmen mit mehrheitlich kommunalem Gesellschafterhintergrund sowie gemeinnützige Organisationsformen und anerkannten Religionsgemeinschaften.
- Entwicklung Förderprogramm: Die zugehörige Förderrichtlinie ist im Rahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) am 1.1.2016 mit drei Fördermodulen in Kraft getreten. Die Förderung der Energieberatung für Kommunen (Fördermodul 2) wurde seit dem 1.3.2017 als "Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen" geführt. Seit Anfang 2021 wird das Programm in der neuen Förderrichtlinie "Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (EBN)" fortgeführt.
- Förderhöhe: bis zu 15.000 € je Förderfall
- Entwicklung Vorhabenzahlen: In den Jahren 2016 und 2017 wurden in Summe 212 Beratungen gefördert. Im Jahr 2020 stieg dieser Wert auf 638 Beratungen (PwC 2018). Zu

den Jahren 2018 und 2019 liegen keine Daten vor. Es wurden zum Großteil individuelle Sanierungsfahrpläne gefördert.

- ▶ Entwicklung Fördervolumen: Die Beratungen der Jahre 2016 und 2017 wurden mit 8,5 Mio. Euro gefördert (PwC 2018). Im Jahr 2020 wurden knapp 5,9 Mio. Euro für die Beratungen ausgezahlt (vgl. BAFA Jahresstatistik 2020 für Energieberatung in Kommunen).
- ▶ Webseite:
https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung_Nichtwohngebaeude_Kommunen/sanierungskonzept_neubauberatung_node.html

E Anhang zu Kapitel 7 „Wirkung kommunaler Klimaschutzpolitiken auf weitere Indikatoren“

Abbildung 124: Leitfaden für Experteninterviews

Expert*innenbefragung Wirkungen KSM AP 3.2							
Interviewpartner*in							
- Name							
- Telefon							
- Email							
- Adresse							
- Institution							
Kurze Erläuterung des Hintergrunds der Befragung	Haben Sie vielen Dank für Ihre Bereitschaft, uns für eine Interview zur Verfügung zu stehen. Hintergrund der Expertenbefragung ist ein Forschungsvorhaben für das Bundesministerium für Umwelt über die Wirkungen von Klimaschutzmanagement. Ein Team aus verschiedenen Forschungseinrichtungen (FEU, Öko-Institut, Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und SCS Hohmeyer/Partner) untersucht hierbei die verschiedenen Wirkungen der Einrichtung von kommunalem Klimaschutzmanagement. Neben den zusätzlich eingeworbenen Fördermitteln, die sich über Bundesförderprogramme direkt erschließen lassen, untersuchen wir auch die Möglichkeit weitere Indikatoren über die positiven Auswirkungen von Klimaschutzmanagement. Zu diesem Zweck haben wir die Klimaschutzprogramme und Klimaschutzveröffentlichungen von 30 verschiedensten Kommunen und Kreisen ausgewertet. Zusätzlich befragen wir 15 Experten aus dem Bereich kommunaler Klimaschutz zu Ihren Einschätzungen der Auswirkungen von KSM auf die von uns ausgewählten Indikatoren. Das heutige Interview ist eines dieser 15 Experteninterviews. Da die Berichtslage zu vielen der möglichen Indikatoren sehr unvollständig ist, kommt der Experteneinschätzung hier ein besonderes Gewicht zu. Ich möchte mich an dieser Stelle ganz herzlich für Ihre Bereitschaft bedanken, für dieses Interview zur Verfügung zu stehen.						
Fragen zum Erfahrungshintergrund	Zunächst habe ich ein paar Fragen zu Ihrem persönlichen Erfahrungshintergrund im Bereich des KSM:						
	Klimaschutz- manager	Klimaschutz- konzept	Klimaschutz- bericht	Energiekonzept	Energie- bericht	Energieberatung	Andere
In welcher(n) Funktion(en) haben Sie Ihre Erfahrungen mit dem kommunalen Klimaschutz gesammelt?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Welches war die andere Funktion (bitte benennen):							
Wieviele Jahre arbeiten Sie bereits im Bereich des kommunalen Klimaschutzes?							
In wie vielen verschiedenen Kommunen hatten/haben Sie Einblick in die Praxis des kommunalen Klimaschutzes?							
	Klimaschutz- bericht	Klimaschutz- konzept / Masterplan	Energiebericht	Energiekonzept	Berichte European Energy Award	CO ₂ - und Energiebilanz	Umwelt- bericht
Welches sind nach Ihrer Einschätzung die wichtigsten Informationsquellen über die Wirkungen kommunalen Klimaschutzes	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Andere Informationsquellen (bitte nennen):							
	CO ₂ -Emissionen und Minderungen	Andere THG- Emissionen und Minderungen	Energie- verbräuche und Minderungen	Durchgeführte Klimaschutz- projekte	Durchgeführte Energieeinspar- maßnahmen	Kosten der durchgeführten Maßnahmen	Andere Informationen
Welche Informationen bezüglich der Wirkungen von KSM werden in der Regel veröffentlicht?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Andere veröffentlichte Informationen (bitte nennen):							
Häufigkeit der Veröffentlichung:							
- Regelmäßig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Manchmal	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Selten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	CO ₂ -Emissionen und Minderungen	Andere THG- Emissionen und Minderungen	Energie- verbräuche und Minderungen	Durchgeführte Klimaschutz- projekte	Durchgeführte Energieeinspar- maßnahmen	Kosten der durchgeführten Maßnahmen	Andere Informationen
Welche Informationen bezüglich der Wirkungen von KSM sollten in der Regel veröffentlicht?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Andere veröffentlichte Informationen (bitte nennen):							
Häufigkeit der Veröffentlichung:							
- Regelmäßig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Manchmal	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Selten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	Rückendeckung durch zentrale Entscheidungsträger	Vorhandensein anderer Schlüsselakteure	Langjähriges Energiemanagement vor Einführung des KSM	Komplexität kommunaler Strukturen (große versus kleiner Kommunen)	Einbindung des KSM in kommunale Entscheidungsstrukturen	Gute oder unzureichende Finanzausstattung der Kommune	Andere Gründe
Klimaschutzmanagement wirkt unterschiedlich in verschiedenen Kommunen. Welches sind nach Ihrer Einschätzung die wichtigsten Ursachen hierfür?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Andere Gründe (bitte nennen):							
Wirkt sich diese Ursache positiv oder negativ auf die Wirkung von KSM aus?							
- Positiv	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Negativ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wie schätzen Sie die Auswirkungen von KSM auf die folgenden Indikatoren ein?	Sehr gering (1)	(2)	(3)	Mittel (4)	(5)	(6)	Sehr hoch (7)
- Umsetzung nicht- oder gering investiver Maßnahmen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Eingeworbene Klimaschutzmaßnahmen aus anderen Förderprogrammen (nicht Bund)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Veränderungen in der Verwaltung (Klimaschutzmainstreaming, Fachgruppen, Beiräte, systematische Berücksichtigung Klimaschutz bei allen kommunalen Entscheidungen)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Kosteneinsparungen in der Kommune durch Energieeffizienz	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Kosteneinsparungen für Bürgerinnen und Bürger durch KSM	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Kosteneinsparungen für Unternehmen durch KSM	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Auswirkungen auf Lebensqualität in der Kommune:							
- Luftreinhaltung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Verbesserung ÖPNV	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Verbesserung Radverkehr	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Effekte durch Öffentlichkeitsarbeit des KSM							
- Teilnahme an Bildungsveranstaltungen des KSM	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Einrichtung ständiger Arbeitskreise als Ergebnis der Öffentlichkeitsarbeit des KSM	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wo sind solche Effekte des KSM in der Regel dokumentiert							
- Umsetzung nicht- oder gering investiver Maßnahmen							
- Eingeworbene Klimaschutzmaßnahmen aus anderen Förderprogrammen (nicht Bund)							
- Veränderungen in der Verwaltung (Klimaschutzmainstreaming, Fachgruppen, Beiräte, systematische Berücksichtigung Klimaschutz bei allen kommunalen Entscheidungen)							
- Kosteneinsparungen in der Kommune durch Energieeffizienz							
- Kosteneinsparungen für Bürgerinnen und Bürger durch KSM							
- Kosteneinsparungen für Unternehmen durch KSM							
- Auswirkungen auf Lebensqualität in der Kommune:							
- Luftreinhaltung							
- Verbesserung ÖPNV							
- Verbesserung Radverkehr							
- Effekte durch Öffentlichkeitsarbeit des KSM							
- Teilnahme an Bildungsveranstaltungen des KSM							
- Einrichtung ständiger Arbeitskreise als Ergebnis der Öffentlichkeitsarbeit des KSM							

	Fokus auf neuen Projekten nicht auf Berichten	Personalmangel	Fehlende Finanzierung für Berichte	Schwierigkeiten bei der Datenerhebung	Mangelnde Zielerreichung	Vorbehalte von Politik und Verwaltung gegen konkrete Erfolgsberichte	Andere Gründe
Warum stößt man nach Ihrer Einschätzung häufig auf eine erhebliche Diskrepanz zwischen veröffentlichten Klimaschutzkonzepten und der Klimaschutzberichterstattung der Kommunen?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Andere Gründe (bitte nennen):							
Was müsste man ändern, um regelmäßig zuverlässige Informationen über die Wirkungen von KSM und Klimaschutzkonzepten zu erhalten?							
Welche Berichtspflichten in Bezug auf den Klimaschutz der Kommune / des Kreises müssen Sie als Klimaschutzmanager noch erfüllen?	Regionaler Klimabericht	Klimabericht des Landes	Klimabündnis	European Energy Award	Andere Klimabericht-erstellung		
Welche Parameter in Bezug auf THG Emissionen müssen hier berichtet werden?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Entsteht durch die Mehrfachberichte ein deutlicher Mehraufwand für Sie?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wie ließen sich Synergieeffekte in der Berichterstattung erreichen?							
Im Bereich der Emissionen aus der Stromerzeugung werden nach dem vorherrschenden Ansatz (BISKO) nur die durchschnittlichen Bundesemissionen angesetzt. Dies stellt Kommunen vor das Problem, dass sich Maßnahmen im Bereich der Stromerzeugung nicht auf die CO ₂ -Bilanz auswirken. Sollte diese Vorgehensweise nach Ihrer Ansicht geändert oder ergänzt werden?							
- Ist gut so, wie es ist.	☐						
- Sollte durch zusätzliche Bilanz ergänzt werden.	☐						
- Sollte grundsätzlich geändert werden.	☐						
Welche zusätzlichen Anregungen in Bezug auf die Analyse der Wirkungen von KSM haben Sie noch für uns?							
Haben Sie vielen Dank für Ihre Geduld und Ihre Auskunftsbereitschaft. Sie haben uns damit sehr geholfen. Gerne stellen wir Ihnen unseren Abschlussbericht zur Verfügung, sobald dieser vom Auftraggeber freigegeben ist.							

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH

Tabelle 145: Für die Analyse der schriftlichen Unterlagen ausgewählte 24 Kommunen und 6 Landkreise

Kommune oder Landkreis	Einwohnerzahl (31.12.2020)	Bundesland
Dortmund	587.696	Nordrhein-Westfalen
Eberswalde	40.965	Brandenburg
Kreis Emsland	328.930	Niedersachsen
Flecken Steyerberg	5.207	Niedersachsen
Flensburg	89.934	Schleswig-Holstein
Frankfurt a.M.	764.104	Hessen
Kreis Gießen	271.667	Hessen
Haßloch	20.195	Rheinland-Pfalz
Kreis Havelland	164.693	Brandenburg
Heilbronn	125.960	Baden-Württemberg
Ilm Kreis	105.606	Thüringen

Kommune oder Landkreis	Einwohnerzahl (31.12.2020)	Bundesland
Jena	110.731	Thüringen
Lübeck	215.846	Schleswig-Holstein
Mainz	217.123	Rheinland-Pfalz
Merseburg	33.593	Sachsen-Anhalt
München	1.488.202	Bayern
Münster	316.403	Nordrhein-Westfalen
Neckar-Odenwald Kreis	143.797	Baden-Württemberg
Offenbach	130.892	Baden-Württemberg
Potsdam	182.112	Brandenburg
Saarbrücken	179.349	Saarland
Saarlouis	34.409	Saarland
Saerbeck	7.088	Nordrhein-Westfalen
Kreis Siegen-Wittgenstein	275.491	Nordrhein-Westfalen
Stralsund	59.205	Mecklenburg-Vorpommern
Stuttgart	630.305	Baden-Württemberg
Tübingen	91.077	Baden-Württemberg
Wolfsburg	123.840	Niedersachsen
Würzburg	126.954	Bayern
Zwickau	87.516	Sachsen

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH; Einwohnerzahlen nach Statistisches Bundesamt (2022) und (2022a)

Tabelle 146: Experteneinschätzung zu den möglichen Informationsquellen über die Wirkungen des kommunalen Klimaschutzmanagements in verschiedenen Bereichen

Wirkungsbereich	Genannte mögliche Informationsquellen (volle Bezeichnungen am Tabellenende)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nicht oder gering investive Maßnahmen	7	5		5	3		3	2	1									1
Eingeworbene Klimaschutzmittel	3	1		7	8		2	2	5	1	1							
Veränderungen in der Verwaltung	3	4		5	5		5	2	6		1	1						2

	Genannte mögliche Informationsquellen (volle Bezeichnungen am Tabellenende)																	
Kosteneinsparungen durch Energieeffizienz	2	8		4	5	1	3	1	1								3	
Kosteneinsparungen für Bürger	2			6	6		1		2								6	
Kosteneinsparungen für Unternehmen	2			4	5		1					1			1		6	
Luftreinhaltung	2			3	2	2	1						1			1	7	
ÖPNV	4			5	7		4	4					1				2	
Radverkehr	4			5	8		5	3				1		1			2	
Teilnahme an Bildungsveranstaltungen des KSM	4			6	7		1	1	1			1					3	
Gründung von Klimaarbeitskreisen in der Zivilgesellschaft als Ergebnis von KSM	2			6	6		1	1	1								5	
Gesamtzahl der Nennungen	35	18	0	56	63	3	27	16	17	1	2	3	1	3	0	1	1	37

Genannte Informationsquellen (Tabellenkopf):

- 1: Klimaschutzbericht
- 2: Energiebericht
- 3: Klimaschutzkonzept
- 4: KSM Homepage
- 5: Presseberichte
- 6: Umweltbericht
- 7: Ratsinformationssystem
- 8: Ratsbeschlüsse
- 9: Interne Verwaltungsmitteilungen
- 10: Projektflyer
- 11: Jahresbericht KSM
- 12: Social Media
- 13: Bericht Ökoprot
- 14: Nachhaltigkeitsbericht
- 15: Monitoringbericht Radverkehr
- 16: Berichte zu Einzelmaßnahmen
- 17: Luftreinhalteplan
- 18: Diese Information wird nicht berichtet

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH:

Tabelle 147: Ausgewertete Klimaschutzunterlagen nach Häufigkeit

Dokumente	Anzahl der ausgewerteten Dokumente
Klimaschutzkonzepte / Klimaschutzprogramme	25
Kurfassungen Klimaschutzkonzepte / Aktionspläne Klimaschutz	25
Organigramm der Verwaltung (auch Verwaltungsgliederungsplan)	22
Berichte zu einzelnen Klimaschutzprojekten	22
Ratsbeschlüsse und Beschlussvorlagen zum Klimaschutz	15
CO2-Bilanzen / Klimaanalysen	13
Anträge zum Klimaschutz im Rat oder in Ausschüssen	12
Energieberichte	12
Klimaschutzberichte	11
Energie- und CO2-Bilanzen	11
Kommunales Energiemanagement	11
Radverkehrskonzepte / Radparkhaus	11
Kommunale Konzepte und Pläne zur Elektromobilität / klimafreundlichen Mobilität	11
Masterpläne Klimaschutz	10
Klimaschutzanpassungsstrategien	10
Anfragen zum Klimaschutz im Rat oder in den Ausschüssen	10
Präsentationen Klimakommune / Klimaschutzkonzepte	8
Auftragsvergaben zu Klimaschutzkonzepten und -vorhaben	8
Präsentationen Klimaschutzmanagement / Förderung Klimaschutzmanagement	7
Klimaberichte (Sachstandsbericht Klimakommune u.ä., Monitoring Berichte	7
Protokolle Klimabeiräte / Klimaforen	7
Haushaltspläne / Nachtragshaushalte	7
Kommunale Energiekonzepte	7

Dokumente	Anzahl der ausgewerteten Dokumente
Resolutionen Klimanotstand	6
Anträge für Klimaschutzkonzepte	5
Kommunale Förderrichtlinien für Umweltprojekte / Klimaschutzprojekte	5
Flächennutzungspläne	5
Ratsinformationssysteme	5
Leitbilder Klimaschutz	4
Konzepte Öffentlichkeitsarbeit	4
Kommunale Klimapartnerschaften	4
Flyer zu kommunalen Umweltprojekten	4
Umsetzungspläne zu kommunalen Klimaschutzkonzepten	3
Erklärungen des Rates zur Vordringlichkeit von Klimaschutz	3
Verwaltungsverfahren zur Prüfung klimarelevanter Vorlagen/Vorgänge	3
Umweltbericht	3
Kommunale Nachhaltigkeitskonzepte jenseits von Klima und Energie	3
Kommunale Klimaschutzrichtlinien	2
Umweltprojekte	2
Stadtentwicklungskonzepte	2
Erklärungen anderer Beiräte und Foren zum Klimaschutz	2
Präsentationen über kommunale Umweltprojekte	1
Protokolle Fördervereine Klimaschutz	1
Studie 'Transformationsprozesse verstehen'	1

Quelle: eigene Darstellung, SCS Hohmeyer/Partner GmbH

F Steuerungskreis des Forschungsprojektes

Tabelle 148: Mitglieder des Steuerungskreises des Projektes

Mitglied	Institution
Astrid Keidel	Landeshauptstadt München, Referat für Klima- und Umweltschutz
Cordine Lippert	Landeshauptstadt Potsdam, Koordinierungsstelle Klimaschutz
Jürgen Weber	Flecken Steyerberg, Bürgermeister aD, Wink-Beratung
Sabine Schröder	Flecken Steyerberg, Klimaschutzmanagerin
Rike Arff	Region Hannover; Klimaschutzleitstelle
Stephan Latzko	Hansestadt Stralsund, Klimaschutzbeauftragter
Fritz Reusswig	Potsdam Institut für Klimafolgenforschung PIK
Carsten Rothballer	Local Governments for Sustainability ICLEI
Dr. Astrid Schulz	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen WBGU
Alexander Franke	Sachverständigenrat für Umweltfragen SRU
Alexander Schacht	Klima-Bündnis
Ruth Drügemöller	Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen
Phillip Reiß	Service- und Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz SK:KK am Deutschen Institut für Urbanistik (DIFU)