



Monitor Nachhaltige Kommune

Bericht 2020

Schwerpunktthema
Klima und Energie

Monitor Nachhaltige Kommune

Bericht 2020

Schwerpunktthema

Klima und Energie

Titelbild: alphaspirt/Shutterstock Images

Verantwortlich

Oliver Haubner
Senior Project Manager
Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Str. 256
33311 Gütersloh
Telefon 05241 81-81119
Fax 05241 81-681119
oliver.haubner@bertelsmann-stiftung.de

Stand: 16. Dezember 2020

Geleitwort

Der Beitrag der deutschen Städte, Landkreise und Gemeinden zur Erfüllung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen vom September 2015 – mit ihren 17 Zielen einer nachhaltigen Entwicklung, den Sustainable Development Goals (SDGs) – kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Immer mehr Kommunen sind bereits auf dem Weg, den Generationenvertrag und den Paradigmenwechsel, den die Agenda 2030 beschreibt, aktiv mit Leben zu füllen. Sie gehen die Mobilitätswende an, widmen sich dem Erhalt der biologischen Artenvielfalt, der Armutsprävention und -bekämpfung oder der Bildung für nachhaltige Entwicklung, um nur einige Beispiele zu nennen.

Und die Kommunen leisten – das zeigt dieser Monitorbericht, den das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) im Auftrag der Bertelsmann Stiftung erstellt hat – einen nicht unerheblichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung. Die Kommunalbefragung des Difu zeigt: Die Kommunen sind ein entscheidender Hebel, um bei diesem für uns alle existenziellen Thema etwas zu bewirken. „Klima“ ist Chefsache und wird zunehmend als Querschnittsaufgabe angegangen. Die deutschen Kommunen engagieren sich seit langem für den Klimaschutz und setzen viele Maßnahmen vor Ort um. Das zeigen nicht zuletzt auch rund 16.650 Projekte in mehr als 3.650 Kommunen, die seit 2008 über die Nationale Klimaschutzinitiative gefördert worden sind. Für die Kommunen ist dabei ein Dreiklang zwischen ambitionierten Klimaschutzzeilen, aber auch wirtschaftlicher und sozialer Verträglichkeit von zentraler Bedeutung. Auch die faire Lastenteilung zwischen ländlichen Räumen, die maßgebliche Standorte bei der Erzeugung erneuerbarer Energien sind, und den verdichteten Räumen ist für Städte, Landkreise und Gemeinden insgesamt von Bedeutung.

Mittlerweile geben 87 Prozent der Kommunen an, über ein Klimaschutzkonzept zu verfügen, in 82 Prozent aller befragten Kommunen gibt es in den Stellenplänen ausgewiesenes Personal für Klimaschutz – 14 Prozent mehr als im Jahr 2016. Hinzu kommt: 80 Prozent der befragten Kommunen gaben an, bereits eine kommunale Treibhausgas-Bilanz erstellt zu haben – dabei ist der Anteil in den Städten mit mehr als 100.000 Einwohner:innen mit 93 Prozent noch einmal höher als im Durchschnitt aller Kommunen. Und die erstellten Bilanzen zeigen Wirkung: 80 Prozent der Kommunen, die ihre Treibhausgas-Bilanz fortschreiben, gaben an, dass ihre Emissionen über alle Emittentengruppen hinweg über die Jahre gesunken sind.

Ermutigende Befragungsergebnisse also. Die repräsentative Bevölkerungsbefragung, die KANTAR im Auftrag der Bertelsmann Stiftung für diese Studie durchgeführt hat, macht deutlich, dass die Bürger:innen sich einen noch höheren Stellenwert des Themas in ihrer Kommune wünschen. Ein Drittel der befragten Bürger:innen nannte den Wunsch nach anderen und neuen Verkehrsangeboten und -konzepten für den eigenen Wohnort.

Wir bedanken uns – gemeinsam mit der Bertelsmann Stiftung – herzlich bei allen, die an der Erstellung dieses Monitorberichtes mitgewirkt haben. Insbesondere gilt unser Dank dem Autor:innen-Team des Difu. Auch diesem mittlerweile fünften Monitorbericht wünschen wir eine breite Akzeptanz und rege Nutzung.

Berlin, im Dezember 2020

Detlef Raphael

Deutscher Städtetag

Dr. Kay Ruge

Deutscher Landkreistag

Alexander Handschuh

Deutscher Städte- und
Gemeindebund

Das Wichtigste in Kürze

Der Klimawandel und die Bedrohungen, die von ihm ausgehen, sind angekommen. Sowohl in den Kommunalverwaltungen als auch bei den Menschen in unserem Land. Die Ergebnisse der repräsentativen Bürger:innenbefragung, die KANTAR im Spätsommer 2020 im Auftrag der Bertelsmann Stiftung durchgeführt hat, zeigen das einmal mehr in aller Deutlichkeit. Gut die Hälfte der Befragten gab an, dass sie die Folgen des Klimawandels bereits heute in ihrer Stadt oder Gemeinde spüren – nur ein Fünftel geht davon aus, dass die Folgen des Klimawandels erst in dreißig Jahren, später oder nie spürbar werden. Zwei Drittel der Befragten sehen den Klimawandel als Bedrohung an – vor allem Menschen mit geringem Haushaltseinkommen und mit höheren Bildungsabschlüssen artikulieren verstärkt diese Sorge. Zudem sind knapp 30 Prozent der Bürger:innen der Meinung, dass durch die Klimaänderungen Ungerechtigkeiten und Ungleichheiten innerhalb der Bevölkerung entstehen könnten – Bewohner:innen mittlerer Städte und aus Großstädten geben signifikant häufiger an, dass ihrer Meinung nach Ungleichheiten entstehen. Das sind Zahlen, die nachdenklich machen und zum Handeln auffordern.

Diese Aufforderung ist in den Städten, Kreisen und Gemeinden deutlich angekommen. Die Ergebnisse der Kommunalbefragung des Deutschen Instituts für Urbanistik aus dem Jahr 2020 zeigen, dass sich immer mehr Kommunen auf den Weg machen und sich systematisch mit den lokalen Herausforderungen des Klimawandels befassen. Die Treibhausgas-Bilanzen beispielsweise, die in den Kommunen mehrheitlich erstellt werden, machen deutlich: Die ergriffenen Maßnahmen wirken – die Emissionen über alle Emittentengruppen hinweg sind über die Jahre gesunken. Die größte Reduzierung gab es mit 62 Prozent bei den kommunalen Einrichtungen, gefolgt von den privaten Haushalten (60 Prozent). Im Bereich „Verkehr“ hingegen waren es lediglich 21 Prozent. Handlungsbedarf zeigt sich auch bei den konkreten Ausbauzielen für den Einsatz erneuerbarer Energien. Eine Mehrzahl der Kommunen verfügt bislang weder über konkrete Ausbauziele für den Einsatz erneuerbarer Energien in den eigenen Liegenschaften (71 Prozent) noch für die gesamte Kommune (62 Prozent).

Und wenn es nach den Befragten geht, kann das Potenzial für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung, welches die Kommunen schon heute ausschöpfen, noch stärker ins Zentrum des Handelns gerückt werden. Mehr als die Hälfte von ihnen ist der Meinung, dass ihre Kommune den Themen Klimawandel und Klimaanpassung jeweils nur einen mittleren Stellenwert einräumt. Das ist vor allem nach Ansicht derjenigen Befragten zu gering, die angaben, dass sich die Folgen des Klimawandels eher negativ oder negativ auf das eigene Leben auswirken.

Dass ein Drittel der befragten Bürger:innen den konkreten Wunsch nach anderen und neuen Verkehrsangeboten und -konzepten geäußert hat, ist ein Beleg dafür, dass sie sich nicht nur ein „Mehr“ in Sachen Klimaschutz wünschen, sondern bereit sind, eigene Ideen zu entwickeln, wenn sie beteiligt werden. Denn Klimaschutz und Klimafolgenanpassung sind herausfordernde gesamtgesellschaftliche Aufgaben – und als solche müssen sie wahrgenommen werden. Auch an dieser Stelle scheinen Kommunikation und Partizipation die Schlüssel zum Erfolg zu sein.

Auch unser herzlicher Dank gilt allen, die an der Entstehung dieses Berichtes mitgewirkt haben. Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre und freuen uns über Ihre Ideen und Ihre Rückmeldungen.

Dr. Kirsten Witte und Oliver Haubner

Bertelsmann Stiftung

INHALT

| | |
|--|------------|
| A. Rolle der Kommunen beim Klimaschutz und in der Klimaanpassung im Sinne der Agenda 2030 | 15 |
| 1. Einleitung | 15 |
| 1.1. Klimaschutz und Klimaanpassung in der Agenda 2030 | 15 |
| 1.2. Methodik und Aufbau der Studie | 18 |
| 2. Kommunaler Klimaschutz (SDG 13.2) | 19 |
| 2.1. Potenzial der Kommunen im Klimaschutz..... | 19 |
| 2.2. Treibhausgas-Emissionen als Indikator der Klimaschutzbeiträge der Kommunen..... | 23 |
| 3. Kommunale Energiewende (SDG 7) | 28 |
| 3.1. Potenziale der Kommunen beim Ausbau erneuerbarer Energien und bei der Steigerung der Energieeffizienz | 28 |
| 3.2. Kommunaler Beitrag zu bezahlbarer und sauberer Energie (SDG 7.2)..... | 29 |
| 3.3. Kommunaler Beitrag zur Energieeffizienz (SDG 7.3)..... | 36 |
| 3.4. Kommunaler Beitrag zur Energiesuffizienz | 38 |
| 4. Kommunale Klimaanpassungen..... | 40 |
| 4.1. Klimawandel und seine Folgen..... | 40 |
| 4.2. Widerstandfähigkeit und Anpassungsfähigkeit der Kommunen stärken..... | 42 |
| 4.3. Stärkung der globalen Verantwortung der deutschen Kommunen | 51 |
| 5. Sensibilisierung und Aufklärung für Klimathemen durch die Kommunen (SDG 13.3) .. | 53 |
| 6. Zwischenfazit: Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in Kommunen | 59 |
| | |
| B. Kommunale Klimaaktivitäten (SDGs 7 und 13) – Perspektiven der Bürger:innen und Verwaltungen | 63 |
| 1 Einführung..... | 63 |
| 1.1 Einleitung | 63 |
| 1.2 Methodische Hinweise..... | 63 |
| 2 Wahrnehmung und Betroffenheit vom Klimawandel in den Kommunen..... | 66 |
| 2.1 Wahrnehmung und Betroffenheit vom Klimawandel in den Kommunalverwaltungen | 66 |
| 2.2 Wahrnehmung und Betroffenheit durch den Klimawandel in der Bürgerschaft..... | 69 |
| 3 Bestandsaufnahme ausgewählter Klimaaktivitäten in Kommunen | 76 |
| 3.1 Institutionelle Voraussetzungen für Klimaschutz und Klimaanpassung in Kommunen..... | 76 |
| 3.2 Konkrete Klimaschutz- und Klimaanpassungsaktivitäten in Kommunen | 83 |
| 3.3 Klimaschutz und Klimaanpassung in Kommunen als Gemeinschaftsaufgabe gestalten | 100 |
| 4 Fazit und Ausblick | 109 |
| | |
| C. Indikatorenentwicklung..... | 113 |
| 1. Weiterentwicklung der SDG-Indikatoren für Kommunen..... | 113 |
| 2. Aktualisierung der kommunalen Nachhaltigkeitsindikatoren zu SDG 7 und 13 | 117 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| D. | Literaturverzeichnis..... | 119 |
| E | Anhang | 128 |
| | Stichprobenbeschreibung der Erhebungen | 129 |
| | Fragebogen für die Kommunalinterviews | 132 |
| | Übersicht über die Autor:innen..... | 134 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Emissionspfade zur Einhaltung der Pariser Klimaziele in Deutschland (schematisch) (Sru 2020: 42)..... | 20 |
| Abbildung 2: THG-Minderungsziele der Bundesregierung (Umweltbundesamt 2020b)..... | 21 |
| Abbildung 3: Die Rolle der Kommune im Klimaschutz (Difu/ifeu/Klima-Bündnis 2018: 23)..... | 22 |
| Abbildung 4: Endenergiebasierte Territorialbilanz, stationärer Bereich (Reiß/Krüger 2018: 8)..... | 25 |
| Abbildung 5: ifeu-Empfehlungen zur Bilanzierungssystematik im Verkehr (Reiß/Krüger 2018: 8)..... | 26 |
| Abbildung 6: Zusammenwirken der Nachhaltigkeitsstrategien zur Etablierung einer Low Carbon Economy (Heiner Gutte, Lutz Schiffer, Bernd Meyer 2014: 136, In Anlehnung An Bauer 2008: 70)..... | 29 |
| Abbildung 7: Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch in Deutschland (Umweltbundesamt 2020a)..... | 30 |
| Abbildung 8: Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch, am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte sowie am Endenergieverbrauch im Verkehrssektor in Deutschland (Umweltbundesamt 2020a)..... | 31 |
| Abbildung 9: Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern in 2019* (Umweltbundesamt 2020a)..... | 32 |
| Abbildung 10: Netto-Bilanz der vermiedenen Treibhausgas-Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien im Jahr 2019* (Umweltbundesamt 2020a)..... | 32 |
| Abbildung 11: Stromgestehungskosten für erneuerbare Energien und konventionelle Kraftwerke an Standorten in Deutschland im Jahr 2018 (Kost et al. 2018: 2)..... | 35 |
| Abbildung 12: Entwicklung der verbrennungsbedingten CO ₂ -Emissionen im Energiebereich 1990 - 2017 (Bmwi 2019: 24)..... | 37 |
| Abbildung 13: Anstieg der globalen Mitteltemperatur (Deutsches Klima-Konsortium, Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Deutscher Wetterdienst, Extremwetterkongress Hamburg, Helmholtz-Klima-Initiative, klimafakten.de 2020)..... | 40 |
| Abbildung 14: Durchschnittstemperaturen in Deutschland von 1881 bis 2019 (Karkera 2020)..... | 43 |
| Abbildung 15: Zunahme von heißen Tagen In Deutschland (Deutscher Wetterdienst 2020)..... | 48 |
| Abbildung 16: Stellenwert der Beteiligung bei kommunalen Klimaschutzaktivitäten (Quelle: Wittkoetter et al. 2018: 29)..... | 55 |
| Abbildung 17: Beteiligung verschiedener Akteure bei kommunalen Klimaschutzaktivitäten (Wittkoetter et al. 2018)..... | 56 |
| Abbildung 18: Betroffenheit der Kommunen durch Extremwetterereignisse in den vergangenen Jahren (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d)..... | 67 |
| Abbildung 19: Art von Extremwetterereignissen in den vergangenen Jahren in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d)..... | 68 |
| Abbildung 20: Betroffene Bereiche der Kommunen durch Extremwetterereignisse in den vergangenen Jahren (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d)..... | 69 |
| Abbildung 21: Zeitpunkt der Wahrnehmung der Auswirkungen des Klimawandels in der eigenen Kommune der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 70 |
| Abbildung 22: Zeitpunkt der Wahrnehmung der Auswirkungen des Klimawandels in der eigenen Kommune ausgewählter Bürger:innen-Gruppen (Kommunalgröße und Altersgruppe) (Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 71 |
| Abbildung 23: Zeitpunkt der Wahrnehmung der Auswirkungen des Klimawandels in der eigenen Kommune ausgewählter Bürger:innen-Gruppen (Schulbildung) (Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 71 |
| Abbildung 24: Auswirkungen des Klimawandels auf das eigene Leben der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 72 |
| Abbildung 25: Einschätzungen der Bürger:innen zu unterschiedlichen Betroffenheiten der Bürger:innen einer Kommune (Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 73 |
| Abbildung 26: Einschätzungen der Bürger:innen zur Betroffenheit der eigenen Kommunen durch Extremwetterereignisse (Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 75 |
| Abbildung 27: Strategien, Konzepte und politische Beschlüsse zur kommunalen Klimaanpassung gesamt (2016 und 2020) (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d)..... | 76 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 28: Strategien, Konzepte und politische Beschlüsse zur kommunalen Klimaanpassung differenziert (2016 und 2020) (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 77 |
| Abbildung 29: Bestände kommunaler Klimaschutzkonzepte (2007/08 - 2020) (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 78 |
| Abbildung 30: Klimaschutzpersonal in Kommunen (2016 und 2020) (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 79 |
| Abbildung 31: Klimaschutzpersonal in Vollzeitäquivalenten (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 79 |
| Abbildung 32: Klimaanpassungspersonal in Vollzeitäquivalenten (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 80 |
| Abbildung 33: Verortung von Klimaschutz- und -anpassung in der kommunalen Verwaltung (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 81 |
| Abbildung 34: Ressortübergreifende Zusammenarbeit in der Klimaanpassung (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 82 |
| Abbildung 35: Ressortübergreifende Zusammenarbeit im Klimaschutz (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 83 |
| Abbildung 36: CO ₂ -Bilanzen in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 84 |
| Abbildung 37: Verwendung von CO ₂ -Bilanzierungssystemen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 85 |
| Abbildung 38: Fortschreibungspraxis von CO ₂ -Bilanzen in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 86 |
| Abbildung 39: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen in Kommunen in verschiedenen Emittentengruppen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 87 |
| Abbildung 40: Erhöhung der CO ₂ -Emissionen in Kommunen in verschiedenen Emittentengruppen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 88 |
| Abbildung 41: Reduzierung der CO ₂ -Emissionen in Kommunen in verschiedenen Emittentengruppen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 89 |
| Abbildung 42: Ausbauziele für erneuerbare Energien für die gesamte Kommunen bzw. kommunale Liegenschaften (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 90 |
| Abbildung 43: Systematische Untersuchungen zur Nutzung erneuerbarer Energien in der Kommune (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 91 |
| Abbildung 44: Art der systematischen Untersuchungen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 91 |
| Abbildung 45: Informations- und Datenverfügbarkeit zur Betroffenheit durch den Klimawandel in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 92 |
| Abbildung 46: Art der verfügbaren Informationen und Daten zur Betroffenheit durch den Klimawandel in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 93 |
| Abbildung 47: Bereiche, in denen kommunale Klimaanpassungsmaßnahmen umgesetzt/geplant sind (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 94 |
| Abbildung 48: Umgesetzte Klimaanpassungsmaßnahmen zur kommunalen „Hitze“-Vorsorge (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 95 |
| Abbildung 49: Hitzeaktionspläne bzw. Instrumente zur Hitzevorsorge in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 96 |
| Abbildung 50: Politischer Stellenwert von Klimaschutz und Klimaanpassung in den Kommunen aus Sicht der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020). | 97 |
| Abbildung 51: Beurteilung des politischen Stellenwerts von Klimaschutz und Klimaanpassung in den Kommunen aus Sicht der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020). | 98 |
| Abbildung 52: Politischer Stellenwert von Klimaschutz und Klimaanpassung in den Kommunen sowie die Beurteilung dessen durch die Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020). | 98 |
| Abbildung 53: Zeitpunkt des spürbaren Beginns des Klimawandels und die Beurteilung des Stellwertes von Klimaschutz in der Kommune durch die Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020). | 99 |
| Abbildung 54: Auswirkungen des Klimawandels auf das eigene Leben und die Beurteilung des Stellwertes von Klimaschutz in der Kommune durch die Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020). | 100 |

| | |
|---|-----|
| Abbildung 55: Kommunale Sensibilisierungsangebote für Bürger:innen zum Klimaschutz (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 101 |
| Abbildung 56: Vorhandensein kommunaler Sensibilisierungsangebote für Bürger:innen zur Klimaanpassung (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d)..... | 101 |
| Abbildung 57: Kommunale Förderprogramme „Klimaschutz“ für Bürger:innen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 103 |
| Abbildung 58: Schwerpunkte kommunaler Förderprogramme „Klimaschutz“ für Bürger:innen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 103 |
| Abbildung 59: Bereiche, in denen sich Bürger:innen mehr kommunalen Klimaschutz wünschen (Bevölkerungsbefragung 2020). | 104 |
| Abbildung 60: Bewertung des kommunalen Klimanotstands durch die Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020). | 105 |
| Abbildung 61: Zusammenhang zwischen der Bewertung des kommunalen Klimanotstands und der eigenen Betroffenheit der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 106 |
| Abbildung 62: Wünsche der Bürger:innen an die Kommune für mehr gemeinsamen Klimaschutz (Bevölkerungsbefragung 2020). | 108 |
| Abbildung 63: Verteilung der Indikatoren Typ I und II über die 17 SDGs (eigene Darstellung). | 114 |
| Abbildung 64: Abdeckung der Unter-/Teilziele mit Indikatoren Typ I und II des Indikatorenkatalogs 2020 (hellblaue Fläche) vor dem Hintergrund der für Kommunen als relevant eingestuften Unter-/Teilziele (blaue Fläche) und aller Unter-/Teilziele (dunkelblaue Fläche), (eigene Darstellung). | 115 |
| Abbildung 65: Soziodemographische Angaben der Bürger:innen (Geschlecht und Alter) (Bevölkerungsbefragung 2020). | 129 |
| Abbildung 66: Soziodemographische Angaben der Bürger:innen (Schulbildung und Berufstätigkeit) (Bevölkerungsbefragung 2020). | 130 |
| Abbildung 67: Soziodemographische Angaben der Bürger:innen (Haushaltsgröße und Haushaltsnettoeinkommen) (Bevölkerungsbefragung 2020). | 130 |
| Abbildung 68: Soziodemographische Angaben der Bürger:innen (Größe der Stadt bzw. Gemeinde und Herkunftsland) (Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 131 |
| Abbildung 69: Angaben der befragten Kommunen zur Einwohner:innenzahl (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d). | 131 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Tabelle 1: Einflussbereiche im kommunalen Klimaschutz nach ifeu et al. (unveröffentlicht, Projekt siehe ifeu-Institut (2020c) | 22 |
| Tabelle 2: Cluster und Antwortbeispiele auf die offene Frage nach Gründen einer unterschiedlichen Betroffenheit von Bürger:Innen einer Kommune (eigene Darstellung, Basis: Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 74 |
| Tabelle 3: Instrumente, Einsparpotenzial und Kosten-Nutzen-Verhältnis des kommunalen Energiemanagements (Stadt Frankfurt am Main 2020) | 89 |
| Tabelle 4: Cluster und Antwortbeispiele auf die offene Frage nach dem Wunsch an die Kommune für mehr Klimaschutz der Mitbürger:Innen (eigene Darstellung, Basis: Bevölkerungsbefragung 2020)..... | 107 |
| Tabelle 5: Änderungen des Indikatorenkataloges in Bezug auf SDG 7 und 13 (eigene Darstellung, Basis: Bevölkerungsbefragung 2020). | 118 |

A. Rolle der Kommunen beim Klimaschutz und in der Klimaanpassung im Sinne der Agenda 2030

1. Einleitung

Anne Roth & Jan Walter

1.1. Klimaschutz und Klimaanpassung in der Agenda 2030

Mit der im Jahr 2015 verabschiedeten **Agenda 2030** hat sich die Weltgemeinschaft unter dem Dach der Vereinten Nationen zu **17 globalen Zielen (Sustainable Development Goals – SDGs)** für eine bessere Zukunft verpflichtet. Leitbild der Agenda 2030 ist es, weltweit ein menschenwürdiges Leben zu ermöglichen und gleichzeitig die natürlichen Lebensgrundlagen dauerhaft zu bewahren. Dies umfasst **ökonomische, ökologische und soziale Aspekte**. Dabei unterstreicht die Agenda 2030 die **gemeinsame Verantwortung** aller Akteure: Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft – und jedes einzelnen Menschen.

SDG 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“ sieht vor: „Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen“ und soll über folgende Unterziele erreicht werden:

„13.1 Die Widerstandskraft und die Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren und Naturkatastrophen in allen Ländern stärken

13.2 Klimaschutzmaßnahmen in die nationalen Politiken, Strategien und Planungen einbeziehen

13.3 Die Aufklärung und Sensibilisierung sowie die personellen und institutionellen Kapazitäten im Bereich der Abschwächung des Klimawandels, der Klimaanpassung, der Reduzierung der Klimaauswirkungen sowie der Frühwarnung verbessern

13.a Die Verpflichtung erfüllen, die von den Vertragsparteien des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, die entwickelte Länder sind, übernommen wurde, bis 2020 gemeinsam jährlich 100 Milliarden Dollar aus allen Quellen aufzubringen, um den Bedürfnissen der Entwicklungsländer im Kontext sinnvoller Klimaschutzmaßnahmen und einer transparenten Umsetzung zu entsprechen, und den Grünen Klimafonds vollständig zu operationalisieren, indem er schnellstmöglich mit den erforderlichen Finanzmitteln ausgestattet wird

13.b Mechanismen zum Ausbau effektiver Planungs- und Managementkapazitäten im Bereich des Klimawandels in den am wenigsten entwickelten Ländern und kleinen Inselentwicklungsländern fördern, unter anderem mit gezielter Ausrichtung auf Frauen, junge Menschen sowie lokale und marginalisierte Gemeinwesen“

Da Fragen einer nachhaltigen Entwicklung alle gesellschaftlichen Bereiche und des menschlichen Zusammenlebens berühren, kommt den **Kommunen** bei der Umsetzung der Agenda 2030 und den 17 globalen Nachhaltigkeitszielen eine **Schlüsselrolle** zu. Zudem kann der angestrebte Wandel hin zu einem weltweiten Miteinander nur in **partnerschaftlicher Zusammenarbeit** auf und zwischen allen politischen und gesellschaftlichen Ebenen erreicht werden. Dabei sind Ziel- und vor allem aber auch Interessenkonflikte sowie politische Meinungsverschiedenheiten, wie welche Ziele erreicht werden sollen, offen zu benennen und zu diskutieren. So gilt es, in der eigenen Kommune **vor Ort zu handeln und gleichzeitig auch national und global Verantwortung zu übernehmen**.

Die Umsetzung der SDGs im Sinne der Agenda 2030 stellt für viele Kommunen eine **nicht unerhebliche Herausforderung** dar. Wenn einzelne Ziele isoliert betrachtet und Maßnahmen ergriffen werden, besteht das Risiko, dass andere Ziele damit konterkariert werden können und dass Synergien nicht gehoben werden. Hier sind die Kommunen gefordert, Ziele nachzuschärfen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um diese zu erreichen. Zugleich besteht aber auch das Potenzial, **Synergien** zu generieren und zu nutzen. Es ist also essenziell, bei der Arbeit mit den SDGs immer **in kohärenten Zusammenhängen zu denken und auf Zielkonflikte zu achten**. Allerdings sind auch die SDGs einem klassischen Verständnis von Wirtschaftswachstum verpflichtet, das aus Sicht vieler Nachhaltigkeitsakteure massiv zu den ökologischen und auch sozialen Problemen beiträgt, die mit den SDGs adressiert werden. Nicht selten werden deshalb entsprechende Nachhaltigkeitsbemühungen durch dieses Wirtschaftsverständnis konterkariert, da davon auszugehen ist, dass kein unendliches Wachstum von Energie- und Ressourcenverbrauch sowie materiellem Wohlstand in einer endlichen Welt möglich ist. Oder wie es im Rahmen der Aktivitäten der globalen Klimagerechtigkeitsbewegung heißt: „There are no jobs on a dead planet“.

SDG 7 fordert, den Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle Menschen zu sichern. Um dies zu erreichen, muss Energie sparsam verwendet, effizient genutzt und möglichst regenerativ erzeugt werden. Im Fokus steht die Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch und die Verdopplung der Energieeffizienz. SDG 7 weist insofern starke Wechselbeziehungen mit SDG 13 auf.

Unterziele von SDG 7 sind:

„7.1 Bis 2030 den allgemeinen Zugang zu bezahlbaren, verlässlichen und modernen Energiedienstleistungen sichern

7.2 Bis 2030 den Anteil erneuerbarer Energie am globalen Energiemix deutlich erhöhen

7.3 Bis 2030 die weltweite Steigerungsrate der Energieeffizienz verdoppeln

7.a Bis 2030 die internationale Zusammenarbeit verstärken, um den Zugang zur Forschung und Technologie im Bereich saubere Energie, namentlich erneuerbare Energie, Energieeffizienz sowie fortschrittliche und saubere Technologien für fossile Brennstoffe, zu erleichtern, und Investitionen in die Energieinfrastruktur und saubere Energietechnologien fördern

7.b Bis 2030 die Infrastruktur ausbauen und die Technologie modernisieren, um in den Entwicklungsländern und insbesondere in den am wenigsten entwickelten Ländern, den kleinen Inselentwicklungsländern und den Binnenentwicklungsländern im Einklang mit ihren jeweiligen Unterstützungsprogrammen moderne und nachhaltige Energiedienstleistungen für alle bereitzustellen“

Klimaschutz sowie der Umgang mit den Folgen des Klimawandels sind **die Zukunftsaufgaben unserer globalen Gemeinschaft**. In der Agenda 2030 adressieren gleich zwei Nachhaltigkeitsziele explizit den Schutz des Klimas und den Umgang mit den negativen Auswirkungen der bereits unumgänglichen Klimaveränderungen. Vorangetrieben durch das globale Bündnis der Fridays-for-

Future-Bewegung wird dem Klimaschutz aktuell eine **ganz neue öffentliche Aufmerksamkeit** zuteil. Als Treiber für eine „große Transformation“ (Schneidewind 2019; Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen 2011, 2016) und für eine grundlegende Umkehr im Umgang mit Treibhausgas-Emissionen sowie veränderten klimatischen Bedingungen, wirkt auch der Umstand, dass die Folgen des Klimawandels Jahr für Jahr spürbarer werden. Extremwetterereignisse nehmen nicht nur global zu, sondern haben inzwischen auch immer öfter verheerende Folgen selbst im unmittelbaren Lebensumfeld der Menschen in Deutschland. **Die Betroffenheit steigt also und der gesellschaftliche und politische Handlungsdruck wächst.** Dies zeigt, wie überfällig umfassende Schritte zur Umsetzung von SDG 7 und 13 auf allen politischen und gesellschaftlichen Ebenen sind, denn die bisher ergriffenen Maßnahmen zeigen noch nicht die Wirkungen auf unsere Emissionen, die eigentlich erforderlich wären, um bis 2050 das 1,5- bis 2-Grad-Ziel des Pariser Klimaabkommens zu erreichen. Sowohl das Klimasystem als auch unsere Welt- und Wertegemeinschaft sind träge Systeme, die sich durch ein ausgeprägtes Beharrungsvermögen sowie eine hohe Veränderungsresistenz auszeichnen. Zugleich aber arbeiten auch und gerade auf kommunaler Ebene, also dort, wo die Menschen leben, zahlreiche Akteure am so notwendigen Wandel.

Zahlreiche Nachhaltigkeitsziele haben 2015 durch Papst Franziskus und seine viel beachtete „Enzyklika „Laudato Si – Über die Sorge für das gemeinsame Haus“ „höchsten Segen“ erfahren (Papst Franziskus 2015). In dieser Denkschrift wird vor allem in Kapitel 1 auf die globalen Herausforderungen infolge der Klimakrise eingegangen. Zwischenzeitlich ist diese Erkenntnis auch im Bewusstsein vieler Stadtoberhäupter in Deutschland angekommen. Denn 2020 zeigte sich im sogenannten **OB-Barometer** – einer Kommunalbefragung, die das Deutsche Institut für Urbanistik (Difu) seit 2015 durchführt, dass sich die Zahl der Stadtspitzen, die den Klimaschutz als die wichtigste Zukunftsaufgabe sehen, **im Vergleich zum Vorjahr verdreifacht** hat (Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Berlin 2020a: 2).

Vor diesem Hintergrund richtet diese Studie ihren **Fokus auf die Klimaaktivitäten der Kommunen** in der Bundesrepublik, um aufzuzeigen, welchen **Beitrag sie zu den Nachhaltigkeitszielen 7 und 13 leisten**. Dazu wird geprüft, inwieweit sich auf kommunaler Ebene Trends zu einer intensivierten **Reduktion von Treibhausgasemissionen** abzeichnen und welche Messgrößen und/oder Indikatoren dazu von den Städten, Kreisen und Gemeinden genutzt werden können. Um **Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen** zu initiieren, braucht es eine für entsprechende Notwendigkeiten. Deshalb widmet sich die Studie auch der **stärkere Wahrnehmung** Frage, wie Kommunen die veränderten Klimabedingungen wahrnehmen und welche Prozesse in den Kommunen in Gang gesetzt werden, um die Widerstands- und Anpassungsfähigkeit der Stadtgesellschaften gegenüber den veränderten klimatischen Gegebenheiten zu steigern.

Zudem soll ein Blick auf die **Wechselwirkungen** zwischen den Klimaaktivitäten auf kommunaler Ebene einerseits und den politischen Bemühungen der übergeordneten Ebenen – also Land, Bund und EU – andererseits gelenkt werden. Hinzu kommt: Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen lassen sich kaum wirksam implementieren, wenn sie nicht durch ein **Mindestmaß an Akzeptanz der Bürger:innen** getragen werden. Deshalb wird im Folgenden auch der Frage nachgegangen, inwieweit die Bürger:innen Klimaveränderungen und -aktivitäten in ihrer Kommune wahrnehmen – zumal kommunales Handeln oft nur in einem engem Zusammenspiel mit vielen Akteuren gelingen kann.

Fragen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung als **Querschnittsaufgabe und in Wechselwirkung zu anderen SDGs** einschließlich daraus resultierender Zielkonflikte können im Rahmen dieser Studie nur am Rande problematisiert werden. Gleichwohl wird hier vorausgesetzt, dass auch

kommunale Klimapolitik im Sinne der Agenda 2030 immer die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen SDGs und den darin formulierten Zielen berücksichtigen muss.

1.2. Methodik und Aufbau der Studie

Die vorliegende Studie basiert zum einen auf ausführlichen Auswertungen der Sekundärliteratur (**Kapitel A**). Dabei konnte auf eine Vielzahl an Projekten mit kommunalem Praxisbezug rekurriert werden, die die Autor:innen im Rahmen ihrer Tätigkeit für das Deutsche Institut für Urbanistik in den vergangenen Jahren realisiert haben. Entsprechende Rechercheergebnisse konnten auf diese Weise zielgerichtet aufgearbeitet und zugeordnet werden. Die Struktur der Studie fußt auf der Gliederung der Nachhaltigkeitsziele – und hier auf **SDG 7 und 13** – sowie der für die deutschen Kommunen besonders relevanten Unterziele, wobei Klimaschutz und Klimafolgenanpassung (beide SDG 13) in separaten Abschnitten beleuchtet werden.

Daneben stützt sich die Studie auf eine **repräsentative Bevölkerungsbefragung** mit über 1.000 Teilnehmer:innen aus dem gesamten Bundesgebiet und fünf **Hintergrundinterviews** mit jeweils ein bis drei Praktiker:innen aus Kommunen, die exklusiv für diesen Monitorbericht durchgeführt wurden. Daneben konnte auf Ergebnisse der ebenfalls im Jahr 2020 zeitgleich durchgeführten **Difu-Kommunalbefragung „Klimaschutz, erneuerbare Energien und Klimaanpassung in Kommunen“** zurückgegriffen werden. Dazu wurde die Umfrage, die schon seit 2008 im Vier-Jahres-Turnus vom Difu durchgeführt wird, bereits im Vorbereitungsprozess durch zusätzliche neue Fragen ergänzt. Die Ergebnisse aus beiden Befragungen werden in der vorliegenden Studie zusammengeführt und gegenübergestellt (**Kapitel B**), um so gezielt die Unterschiede in den Sichtweisen von Bürger:innen einerseits und der Kommunalpolitik und den Verwaltungen andererseits herauszuarbeiten. **Kapitel C** dokumentiert abschließend, welche **zusätzlichen Indikatoren** für SDG 7 und 13 im Rahmen der **kommunalen Nachhaltigkeitsindikatorik** vorgeschlagen werden.

2. Kommunalen Klimaschutz (SDG 13.2)

Anne Roth & Jan Walter

2.1. Potenzial der Kommunen im Klimaschutz

Im Rahmen der 17 Nachhaltigkeitsziele und ihrer Unterziele kann **SDG 13** – und hier speziell das Unterziel 13.2 „Klimaschutzmaßnahmen in die nationalen Politiken, Strategien und Planungen einbeziehen“ – **nicht hoch genug eingeschätzt** werden. Die ökologischen Grundlagen des Planeten Erde sind durch wenig mehr gefährdet als durch die **Klimakrise**. Das Verständnis der klimatischen Bedingungen für das Leben auf der Erde und ihrer Zusammenhänge ist, genauso wie der Ausstoß an Treibhausgasen, in den letzten Jahrzehnten enorm gewachsen. Naturwissenschaftlich abgesichertes Wissen um eine sich anbahnende Klimakrise steht einer Lebens- und Wirtschaftsweise des Menschen gegenüber, die in einem vergleichsweise kurzen Zeitraum das relative Klimagleichgewicht so rasant verschiebt, wie es seit Entwicklung des Menschen (und lange zuvor) nie erlebt wurde.

Der aktuellste Report des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC), der „Sonderbericht des Weltklimarates über 1,5°C globale Erwärmung“ (Intergovernmental Panel on Climate Change 2018) unterstreicht diese Aussagen und gibt einen tiefen Einblick in die globalen Auswirkungen. Gleichzeitig werden dort verschiedene Pfade vorgeschlagen, um die Schäden für Mensch und Natur zu begrenzen. Vor diesem Hintergrund stehen alle tradierten Glaubenssätze, wie eine Industriegesellschaft aufgestellt sein sollte, auf dem Prüfstand, denn die menschliche, inzwischen global verbundene und vernetzte Gesellschaft kommt in Tuchfühlung mit den „planetaren Grenzen“ dieser Erde (Steffen et al. 2015). Der **Handlungsdruck steigt** und sogenannte „**Kipppunkte**“ werden von der Klimawissenschaft markiert. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) steht deshalb nicht alleine mit seiner Forderung, dass die Nationalstaaten die jeweils anzustrebende Erreichung ihrer nationalen Klimaziele an **CO₂-Budgets** koppeln sollten, die mit dem Pariser Klimaabkommen kompatibel sind: „Insgesamt werden Klimabudgets – verstanden als übergreifende Bezeichnung für verschiedene Budgetansätze – immer häufiger als politische Steuerungsgröße eingesetzt“ (Sachverständigenrat für Umweltfragen 2020: 40). Denn diese könnten Klimaschutzbemühungen transparenter und vergleichbarer machen und auf konkrete Ziele ausgerichtet werden. Bislang seien die festgelegten **Reduktionsziele des Bundes nicht ambitioniert genug**, um das naturwissenschaftlich aus den Zielen des Klimaabkommens von Paris abgeleitete Budget erreichen zu können, so der SRU. Eine schematische Darstellung von möglichen Emissionspfaden zur Einhaltung der Pariser Klimaziele in Deutschland zeigt Abbildung 1.

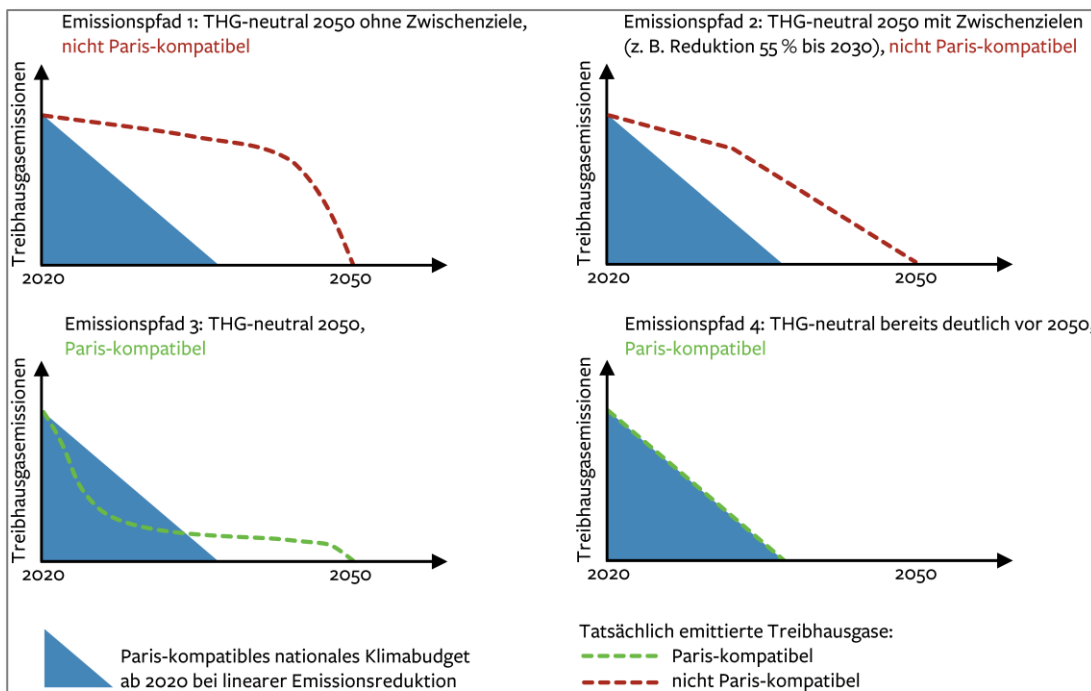


ABBILDUNG 1: Emissionspfade zur Einhaltung der Pariser Klimaziele in Deutschland (schematisch) (Sru 2020: 42).

Die deutschen Ziele zur Minderung der Treibhausgase sind im **Klimaschutzgesetz vom Dezember 2019** verbindlich festgelegt. Danach sollen die Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 Prozent gesenkt werden und bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 Prozent (jeweils gegenüber dem Jahr 1990). Ziele für die deutsche Klimapolitik ergeben sich auch aus der UN-Klimarahmenkonvention sowie aus EU-Vereinbarungen. Im Oktober 2020 hat der europäische Rat **schärfere Klimaziele** beschlossen. Der Ausstoß von Treibhausgasen soll im Vergleich mit 1990 europaweit um 60 Prozent sinken (Tagesschau 2020). Ursprünglich sollte europaweit nur eine Reduktion um 40 Prozent bis 2030 gelingen (European Commission o.J.b). Mit dem im Dezember 2019 verabschiedeten Klimaschutzgesetz wurden in Deutschland verbindliche Ziele zur Minderung der Treibhausgase für die Jahre 2020 bis 2030 in verschiedenen Sektoren als zulässige Jahresemissionsmengen festgelegt. Des Weiteren wurde u.a. die Verantwortlichkeit der jeweiligen Bundesministerien für die Einhaltung der Sektorziele festgelegt und ein Monitoring aufgesetzt. Bei Überschreitungen der zulässigen Jahresemissionsmengen eines Sektors ist das zuständige Bundesministerium in der Pflicht, ein **Sofortprogramm** vorzulegen. Zudem wird im Klimaschutzgesetz auf das Bekenntnis Deutschlands beim Klimagipfel der Vereinten Nationen im September 2019 in New York verwiesen, **Treibhausgasneutralität bis 2050 als langfristiges Ziel** zu verfolgen (Umweltbundesamt 2019a).

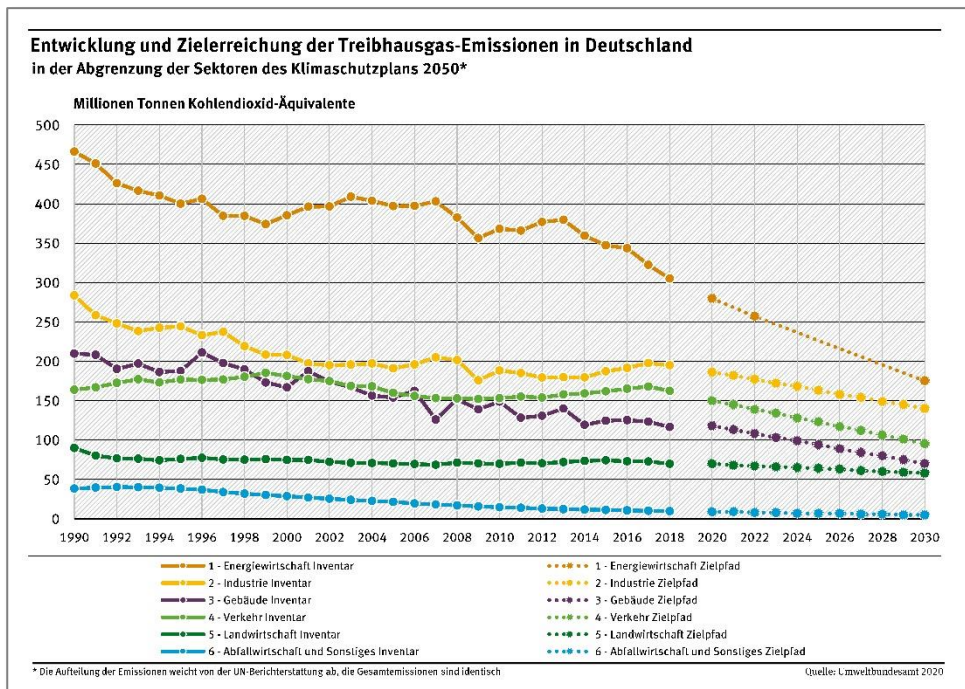


ABBILDUNG 2: THG-Minderungsziele der Bundesregierung (Umweltbundesamt 2020b).

Vor der Herausforderung „Klimawandel“ – einem Begriff, der aufgrund der Dramatik der Lage von vielen Akteuren als nicht mehr angemessen bezeichnet wird – stehen dabei nicht nur Nationalstaaten, internationale Organisationen und jede:r Einzelne von uns. Auch und insbesondere den **Kommunen kommt eine hohe Bedeutung bei der Bekämpfung der Klimakrise zu**. Bereits heute machen sich viele Städte, Kreise und Gemeinden die Aufgabe „Klimaschutz“ aktiv zu Eigen – auch wenn es sich dabei nach wie vor um eine **freiwillige Aufgabe** handelt. Denn die Kommunen sind nun einmal dort aktiv, wo die Menschen leben und die meisten Treibhausgase ausgestoßen werden. Hier kann die Klimapolitik der Kommune also einen bedeutsamen Unterschied machen, indem sie über ihre Ziele und Aktivitäten aktiv informiert, indem sie Bürger:innen und Unternehmen berät und fördert, Leistungen und Fördermittel anbietet und als Planerin und Reguliererin im Rahmen ihrer Kompetenzen ggf. auch Vorgaben macht.

Beim Blick auf die Handlungsfelder einer Kommune (Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Berlin/Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg/Klima-Bündnis 2018) und ihre verschiedenen Rollen (siehe auch Abbildung 3) wird deutlich, dass das **Wirk- und Aufgabenspektrum enorm breit** ist – verglichen z.B. mit privaten Unternehmen mit vergleichbarer Personalstärke.

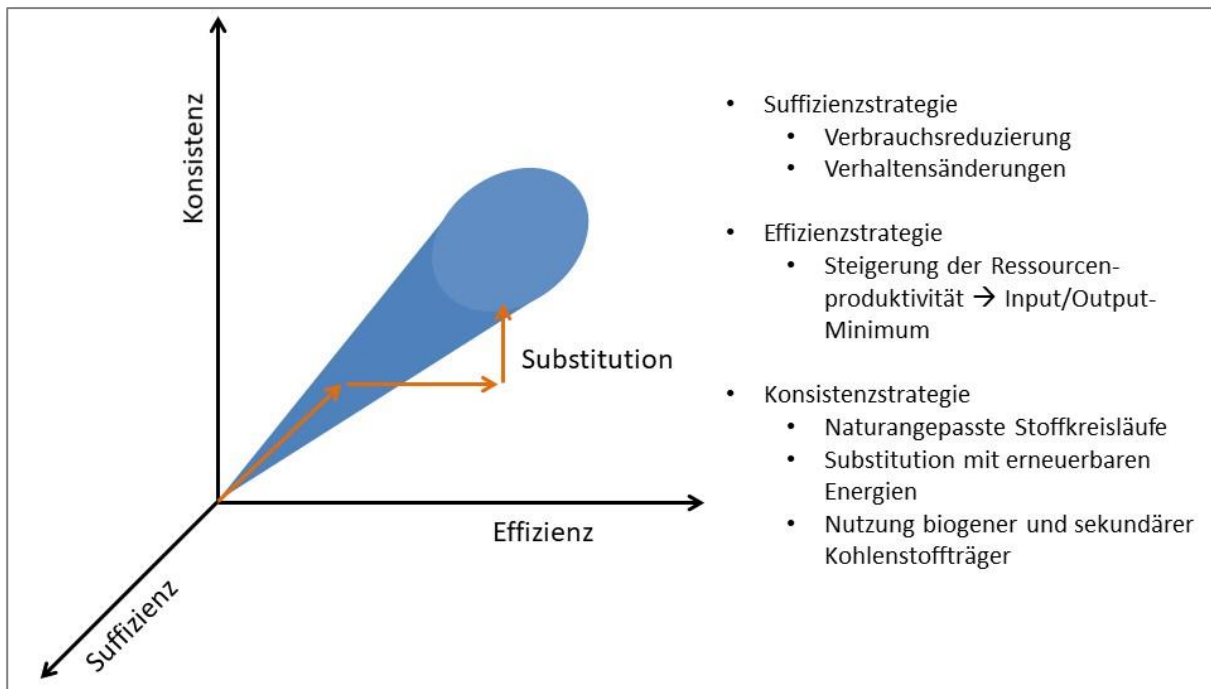


ABBILDUNG 3: Die Rolle der Kommune im Klimaschutz (Difu/ifeu/Klima-Bündnis 2018: 23).

In Anlehnung an diese Rollen lassen sich vier Bereiche definieren, in denen die Einflussmöglichkeiten der Kommunen unterschiedlich hoch sind. Auf diese Weise können die Wirkungspotenziale kommunaler Maßnahmen für den nationalen Klimaschutz ausgelotet werden (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH 2020c (bisher unveröffentlicht)).

| Rolle der Kommune | Einfluss hoch | Einfluss mittel | Einfluss gering |
|------------------------|--|--|--|
| Verbrauchen | Einflussbereich (EB) 1 eigene Gebäude/Infrastruktur | EB1a kommunale Unternehmen | |
| Versorgen | EB2 Verkehrsinfrastruktur | EB2a Fernwärme, ÖPNV, Abfallentsorgung | |
| Regulieren | EB3 Vorranggebiete EE, Energieleitlinien, kostenpflichtiges Parken | | |
| Beraten/ Motivieren | | EB4a Beratung, Information | EB4b Beratung, Information Großunternehmen, Infrastruktur außerhalb komm. Einfluss |

TABELLE 1: Einflussbereiche im kommunalen Klimaschutz nach ifeu et al. (unveröffentlicht, Projekt siehe ifeu-Institut (2020c))

In **Einflussbereich 1 und 2** hat die Kommune als „Verbraucherin“ bei den eigenen Gebäuden bzw. der eigenen Infrastruktur und als „Versorgerin“ – bezogen auf die eigene Verkehrsinfrastruktur – volle Entscheidungshoheit und damit direkten Einfluss auf die Senkung der Emissionen. Allerdings können zahlreiche, v.a. organisationsinterne Hemmnisse bestehen. In **Einflussbereich 1a** (kommunale Unternehmen) und **2a** (Fernwärme, ÖPNV, Abfallentsorgung) kann die Kommune über ihre Beteiligungen und Wahlmöglichkeiten immer noch einen starken Einfluss ausüben. Auch hier können sowohl lokale als auch übergeordnete (z.B. rechtliche oder fördertechnische) Rahmenbedingungen Maßnahmen ermöglichen, hemmen oder verhindern. Damit sind die **Bereiche 1 und 2 durch einen hohen Einfluss geprägt**, da die Kommune hier direkt über eigene Infrastruktur entscheiden kann, bzw. immer noch mindestens mittelbaren Einfluss hat.

Im **Einflussbereich 3** zeigt sich die Kommune von ihrer Seite als Reguliererin. Innerhalb der gesetzlichen Möglichkeiten können hier beispielsweise über Maßnahmen wie die Erstellung von Energieleitlinien, die Ausweisung kostenpflichtiger Parkflächen, eine Flächennutzungsplanung mit z.B. der Ausweisung von Vorranggebieten für erneuerbare Energien und der konkreten Bauleitplanung Rahmenbedingungen vor Ort geschaffen werden, um Klimaschutzmaßnahmen zu ermöglichen, zu fördern oder auch durchzusetzen. Es wird deutlich, dass diese Bereiche – auch wenn auf übergeordnete Vorgaben zu achten ist – wesentliche Ansatzpunkte für Kommunen darstellen, den Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen zu reduzieren.

Aber auch in beratender und motivierender Rolle (**Bereich 4a**) können Kommunen Einfluss ausüben, beispielsweise über eine aufsuchende Energieberatung oder eigene Förderprogramme. Auch wenn diese Maßnahmen nur indirekt wirken, ist ihre Bedeutung für den Klimaschutz nicht von der Hand zu weisen. Als rein freiwillige Aufgaben bedarf es für Maßnahmen in diesem Einflussbereich eines konkreten Problembewusstseins innerhalb der Kommunalverwaltung.

Aufgabenfelder mit geringen Einflussmöglichkeiten (**Einflussbereich 4b**) für eine aktive Betätigung werden beispielsweise durch spezifische Infrastrukturen auf dem Gemeindegebiet, wie bestehende Autobahnen oder überregionale Flughäfen, geprägt. Hier können allenfalls kommunale Impulse gegeben werden. Klimaschutzmaßnahmen müssen aber in solchen Fällen meist auf überregionaler Ebene initiiert und koordiniert werden.

Der exakte Beitrag, den die Kommunen in der Bundesrepublik zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele sowie zur Reduktion der Treibhausgasemissionen leisten, lässt sich nach wie vor **nur näherungsweise bestimmen**. Ein wesentlicher Grund dafür liegt in den zur Verfügung stehenden Messinstrumentarien. Vor diesem Hintergrund werden im nachfolgenden Kapitel die **Möglichkeiten und Grenzen einer Bilanzierung von Treibhausgasen auf kommunaler Ebene** problematisiert.

2.2 Treibhausgas-Emissionen als Indikator der Klimaschutzbeiträge der Kommunen

Hintergrund

Treibhausgase (THG) sind Gase in der Erdatmosphäre, die – ähnlich wie das Glas im Gewächshaus – Sonnenenergie absorbieren, die umgewandelt als Wärmestrahlung von der Erdoberfläche ausgeht. Kohlendioxid (CO₂) ist das wichtigste Treibhausgas, andere sind Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (FKW), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃).

Die verschiedenen Treibhausgase haben **unterschiedlich starken Einfluss auf den Treibhauseffekt**. Oft werden alle Treibhausgase in sogenannte **CO₂-Äquivalente** umgerechnet. Das bedeutet,

dass diese in Bezug zur Wirkung des Kohlendioxids gesetzt werden. Damit halten sie die Wärme in der Atmosphäre und verhindern das Entweichen ins Weltall. Dieser Prozess ist der Hauptgrund für den natürlichen Treibhauseffekt, der dazu führt, dass die bodennahe Temperatur der Atmosphäre statt etwa -15 Grad durchschnittlich etwa +15 Grad beträgt und so Leben auf der Erde ermöglicht. Obwohl Treibhausgase nur einen kleinen Teil der atmosphärischen Gase ausmachen, haben sie eine enorme Wirkung. Die meisten Treibhausgase sind natürlicher Bestandteil der Atmosphäre. Die menschlichen Aktivitäten fügen jedoch große, zuvor größtenteils als fossile Ablagerungen unter der Erde gebundene Mengen hinzu und verstärken in der Folge den oben beschriebenen Treibhauseffekt.

Der weltweite Anstieg der Treibhausgase kann in der Summe direkt in der sich ständig vermischenden globalen Atmosphäre gemessen werden. Die Frage, **welche Anteile aber aus welchen Quellen stammen**, ist schwierig zu erfassen. In einem Punkt jedoch ist sich die Wissenschaft einig: Um künftig eine reduzierte Emission von Treibhausgasen messen zu können, müssen aus den international vereinbarten Reduktionszielen **nationale und subnationale Ziele kohärent abgeleitet und entsprechende Maßnahmen auf allen Ebenen ergriffen** werden.

Bilanzierung national vs. kommunal

Sowohl auf nationaler Ebene als auch auf subnationaler Ebene wird versucht, die Höhe der Einträge von Treibhausgasen in die Atmosphäre aus verschiedenen Regionen und Sektoren zu **bilanzieren**. Die Frage, wo, wann und welche Mengen an Treibhausgasen emittiert werden, lässt sich jedoch nicht einfach in der Atmosphäre „messen“. Stattdessen müssen entsprechende Emissionen möglichst nach einem anerkannten Verfahren „bilanziert“ werden. Nationale Erhebungen werden dabei **nicht bis auf die kommunale Ebene heruntergebrochen**. Somit lässt sich zwar die Zielerreichung bezüglich der Reduktion von Treibhausgasen auf den verschiedenen Ebenen berechnen, aber nicht zwischen nationaler und kommunaler Ebene vergleichen.

Als Vertragsstaat der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) ist Deutschland seit 1994 dazu verpflichtet, sogenannte „**Inventare**“ („**Bestandsverzeichnisse**“) zu **nationalen Treibhausgasemissionen** zu erstellen, zu veröffentlichen und regelmäßig fortzuschreiben. Durch diese regelmäßige Berichtslegung soll die Transparenz, Konsistenz und Vergleichbarkeit der Treibhausgasemissionen sichergestellt und der unabhängige Überprüfungsprozess im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen unterstützt werden (Umweltbundesamt 2020b).

Eine direkte Vergleichbarkeit von nationalen und kommunalen Treibhausgas-Bilanzen würde voraussetzen, dass die notwendigen Daten durch den Bund direkt bis hinunter auf Ebene der Kommunen erhoben werden. Im Rahmen eines der für die vorliegende Studie durchgeführten Kommunalinterviews wurde für eine zukünftige Datenerhebung angedacht, einen solchen Detailgrad der nationalen Statistiken langfristig anzustreben. Könnte dies (in ferner Zukunft) umgesetzt werden, wären z.B. kommunale Bilanzen auf Basis der nationalen Bilanzen „en passant“ erstellbar. Heute werden beispielsweise Einfuhren von Erdöl lediglich bis auf Bundeslandebene zentral nachvollzogen. Auf Ebene der Kommunen liegen diese Daten nicht vor. Hier wird als Hilfskonstrukt – soweit möglich – auf Daten der Schornsteinfeger-Innungen zurückgegriffen, aus denen dann die Verbräuche und die daraus resultierenden THG-Emissionen abgeleitet werden können. Bestimmte Elemente, wie beispielsweise die internationalen Flugbewegungen, sind im nationalen Inventar anteilig eingerechnet. Im lokalen Inventar sind hier allerdings lediglich Landungs-, Start- und Taxing-Bewegungen bis 3.000 Fuß eingerechnet, falls sich auf dem Territorium der Kommune ein Flughafen befindet. Grob geschätzt kann angenommen werden, dass die kommunalen Bilanzen – im Vergleich

zu den nationalen Bilanzen – **etwa 20 Prozent der Treibhausgase nicht erfassen**, wobei sich dies nicht gleichmäßig über alle Sektoren verteilt. Für einen Vergleich zwischen verschiedenen Sektoren muss also innerhalb der Ebene „Kommunen“ und innerhalb einer kommunalen Bilanzierungssystematik (s.u.) verblieben werden.

Bilanzierung kommunal

Auch für die kommunale Ebene wurden Systematiken entwickelt. Eine kommunale **Treibhausgasbilanzierung (THG-Bilanzierung)** ermöglicht Kommunen eine Bestandsaufnahme aller ihrer für den Klimaschutz relevanten Aktivitäten. Sie gibt Hinweise auf die **wesentlichen Handlungsfelder** und stellt die **Basis für ein darauf aufbauendes kommunales Klimaschutzkonzept** dar. So kann sie eine **Grundlage für die Maßnahmenplanung** sein. Bei einer regelmäßigen Durchführung und validen Daten können sich zwar nicht Einzelmaßnahmen, aber immerhin die Summe der Maßnahmen in (sektorale) reduzierten Treibhausgasen widerspiegeln.

Auch als Grundlage für die **Formulierung kommunalpolitischer Ziele** und die **Herbeiführung von Richtungsentscheidungen** einschließlich der entsprechenden **Öffentlichkeitsarbeit** ist eine möglichst aktuelle und aussagekräftige THG-Bilanz mehr als hilfreich. Neben der **Controlling-Funktion** ermöglicht eine THG-Bilanz den Kommunen auch, den Stand des Klimaschutzmanagements mit anderen Kommunen zu vergleichen („**Benchmarking**“). Diese Möglichkeit ist beispielsweise in der Bilanzierungssoftware „**Klimaschutzplaner**“ angelegt. Der Klimaschutzplaner wird vom „Klima-Bündnis“ – einem 1990 gegründeten Netzwerk von rund 1.700 Städten, Kreisen und Gemeinden aus 26 europäischen Ländern, die sich verpflichtet haben, das Weltklima zu schützen – angeboten. Inzwischen liegen Schritt-für-Schritt-Anleitungen für Kommunen und weitere Informationen zur kommunalen THG-Bilanzierung vor (stellvertretend Reiß/Krüger 2018).

In der Praxis existieren – neben standardisierten Systematiken zur THG-Bilanzierung – „weitere nicht standardisierte Ansätze, die unterschiedliche Bilanzierungsräume, -typen und -größen verwenden“ (Reiß/Krüger 2018: 6). Methoden, Vorannahmen und Prinzipien einer Bilanzierung müssen für eine Interpretation der jeweiligen Ergebnisse berücksichtigt werden.



ABBILDUNG 4: Endenergiebasierte Territorialbilanz, stationärer Bereich (Reiß/Krüger 2018: 8).

Seit 2016 besteht für Deutschland eine **standardisierte „Bilanzierungssystematik für Kommunen“ (BISKO)**, die im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit durch das ifeu-Institut in Zusammenarbeit mit dem Klima-Bündnis erarbeitet wurde (Hertle et al. 2019). Ziel war es unter anderem, eine einheitliche Systematik zu erstellen, die möglichst aussagekräftig und zugleich möglichst nah an den bisher vorherrschenden Bilanzierungspraktiken deutscher Kommunen angelehnt ist (siehe Hertle et al. (2019: 6–7)). Zwar arbeiten manche Kommunen, die teils schon seit vielen Jahren bilanzieren, aus Gründen der fortbestehenden Vergleichbarkeit mit den frühen Bilanzierungssystematiken weiter. In der Summe setzt sich der BISKO-Standard in Deutschland aber zunehmend durch, wie die in der Difu-Kommunalbefragung „Klimaschutz, erneuerbare Energien und Klimaanpassung in Kommunen“ aus dem Jahr 2020 erhobene Nutzung gängiger Software-Lösungen zeigt. Denn die dort genannten Software-Lösungen sind heute alle BISKO-kompatibel. Dabei wird das **Prinzip der „endenergiebasierten Territorialbilanz“** angewandt. Zu diesem Zweck wird der Endenergieverbrauch auf dem Territorium der Kommune betrachtet (zur Illustration siehe Abbildung 4 und Abbildung 5)

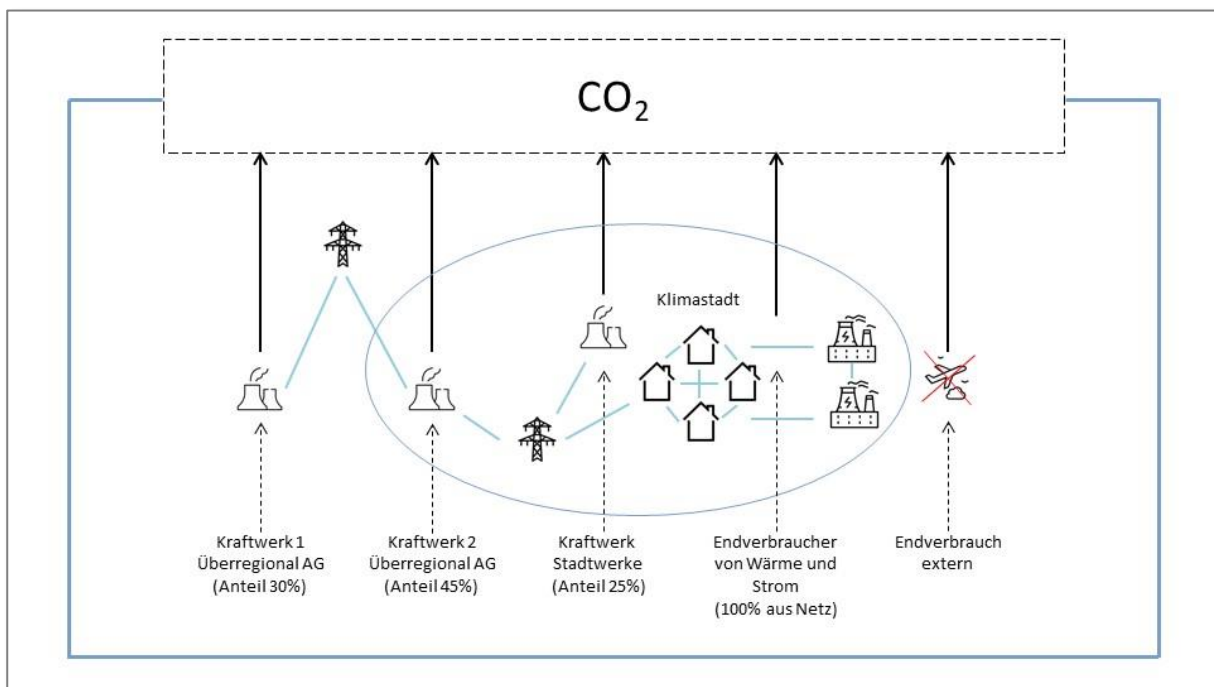


ABBILDUNG 5: ifeu-Empfehlungen zur Bilanzierungssystematik im Verkehr (Reiß/Krüger 2018: 8).

Graue Energie, die in eingeführten Produkten steckt (beispielsweise einem in China gefertigten Smartphone), sowie Energie, die von den Bewohner:innen außerhalb des Gebiets der eigenen Kommune verbraucht wird (beispielsweise im Rahmen einer Flugreise), fließen (anders als bei einer Verursacherbilanz) in dieser Territorialbilanz nicht mit ein. Ebenso werden **nichtenergetische Emissionen**, die in Deutschland etwa 20 Prozent ausmachen, anders als auf bundesweiter Ebene nicht betrachtet. Eine Bilanzierung dieser durch landwirtschaftliche Aktivitäten oder Siedlungsabfalldeponien ausgelösten Emissionen wäre mit großem zusätzlichem Aufwand für die bilanzierenden Kommunen verbunden.

Die meisten Kommunen nutzen spezielle **Bilanzierungs-Software**, die über die reine Bilanzierung hinaus weitere Funktionen anbietet und bestimmte Daten, wie beispielsweise die aktuell anzuwendenden Emissionsfaktoren, bereits integriert hat. Manche Bundesländer bieten ihren Kommunen **einheitliche Lösungen** an. So hat beispielsweise Nordrhein-Westfalen eine landesweite Lizenz für

eine der großen Softwarelösungen erworben (Klimaschutzplaner) und in Baden-Württemberg existiert ein kostenfrei verfügbares Excel-Tool, welches durch das ifeu gepflegt wird (Bico2).

3. Kommunale Energiewende (SDG 7)

3.1. Potenziale der Kommunen beim Ausbau erneuerbarer Energien und bei der Steigerung der Energieeffizienz

SDG 7 fordert, den Zugang zu bezahlbarer, verläSSLicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle Menschen zu sichern. Um dies zu erreichen, muss Energie möglichst regenerativ erzeugt, effizient genutzt und sparsam verwendet werden. Im Fokus steht die Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch und die Verdopplung der Energieeffizienz. **SDG 7 steht damit in einer bedeutsamen Wechselbeziehung mit SDG 13.**

Für Kommunen sind **SDG 7.2** („bis 2030 den Anteil erneuerbarer Energie am globalen Energiemix deutlich erhöhen“) und **SDG 7.3** („bis 2030 die weltweite Steigerungsrate der Energieeffizienz verdoppeln“) besonders relevant, da sie in diesen Bereichen über besondere Gestaltungsmöglichkeiten verfügen. Bei genauer Betrachtung dieser beiden Unterziele fällt auf, dass hier insbesondere mit Blick auf die hochindustrialisierten Länder (und damit auch Deutschland) ein Unterziel fehlt, das die absolute Reduktion des Ressourcenverbrauchs adressiert und stärker auf die Lebensweise der Menschen abzielt. Aus diesem Grund werden im Folgenden – neben Ausführungen zu verschiedenen Energieformen einschließlich der Konsistenz des Energiemixes unter besonderer Berücksichtigung erneuerbarer Energien (3.2) und dem Thema Energieeffizienz (3.2) in Kommunen – **Fragen zu Formen einer möglichen Energiesuffizienz in Städten und Gemeinden** problematisiert (3.4). Das Zusammenwirken der drei Strategien ist in Abbildung 6 schematisch dargestellt.

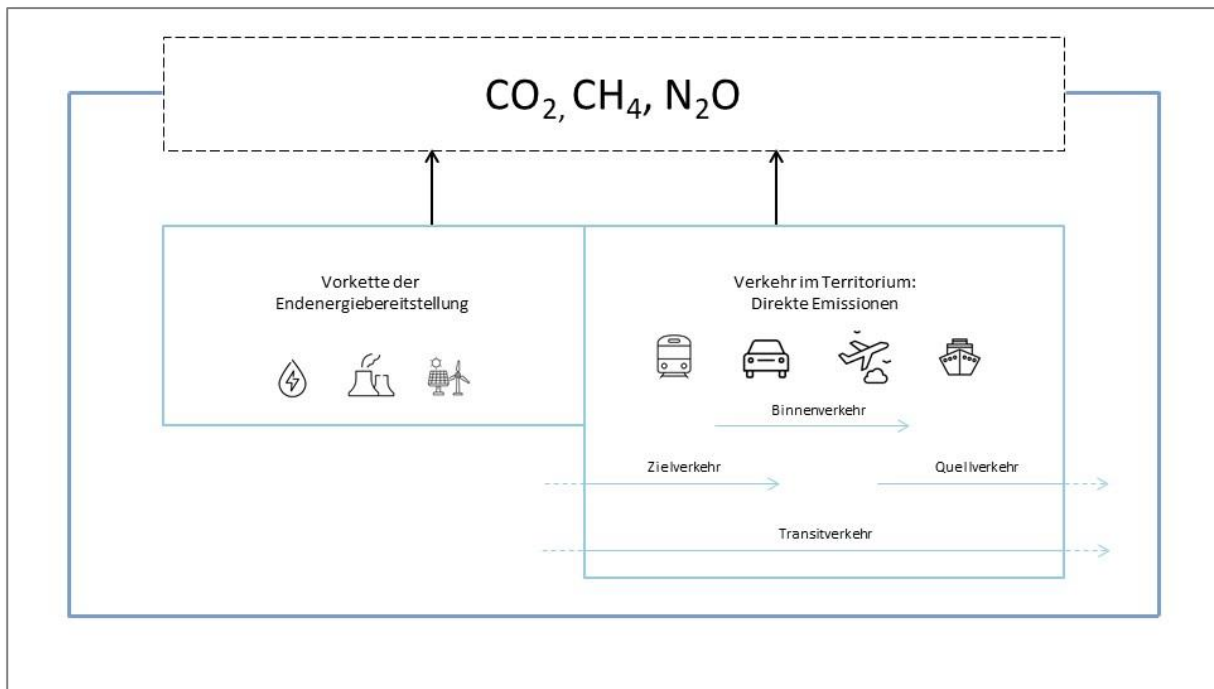


ABBILDUNG 6: Zusammenwirken der Nachhaltigkeitsstrategien zur Etablierung einer Low Carbon Economy (Heiner Gutte, Lutz Schiffer, Bernd Meyer 2014: 136, In Anlehnung An Bauer 2008: 70).

3.2. Kommunalen Beitrag zu bezahlbarer und sauberer Energie (SDG 7.2)

Der **Ausbau des Anteils erneuerbarer Energie** ist Bestandteil von (kommunalen) Konsistenz-Strategien, die darauf abzielen, herkömmliche Energieträger sukzessive durch erneuerbare Energien zu ersetzen. Für sich genommen ist damit noch keine Verringerung von Energieverbräuchen oder Materialflüssen verbunden. Vielmehr geht es darum, diese naturverträglich zu gestalten. Gemäß **SDG 7.2** soll bis „2030 der Anteil erneuerbarer Energie am globalen Energiemix deutlich erhöht“ werden.

Es fällt auf, dass dieses Unterziel nicht präzise genug formuliert ist, um streitsicher über eine Zielerreichung urteilen zu können. Angemessen wäre, den anzustrebenden Anteil der erneuerbaren Energien am globalen Energiemix daran fest zu machen, welche THG-Budgets nach dem Stand der Forschung noch maximal zur Verfügung stehen, um das Paris-Ziel mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erreichen. Dann könnten im zweiten und dritten Schritt auch nationale und subnationale Ziele zum Energiemix bzw. dem Anteil erneuerbarer Energien „Paris-sicher“ fixiert werden. Zu diesem **„Budgetansatz“**, also der Idee, die Ziele top-down aus einem absoluten THG-Budget abzuleiten siehe auch Abschnitt 2 und SRU (2020). Mit Blick auf die Paris-Ziele kann bei Fortschreibung der derzeitigen Ausbaugeschwindigkeit der erneuerbaren Energien in Deutschland – einschließlich der ambitionierteren Kommunen –, leider bislang noch nicht von einer ausreichenden Transformationsgeschwindigkeit ausgegangen werden. Dafür wären intensivere Anstrengungen und stärkere Veränderungen auf allen politischen Ebenen erforderlich, um nicht nur eine „deutliche Erhöhung“, sondern eine Erhöhung in Größenordnungen zu realisieren, die realistische Chancen auf eine Welt unter 2 Grad Celsius Temperaturerhöhung im globalen Durchschnitt bis 2100 ermöglicht. Von besonderer Bedeutung sind an dieser Stelle die Rahmenbedingungen, die der Bund setzt. Zugleich kann jede Kommune innerhalb ihrer Kompetenzen einen Beitrag vor Ort leisten. Aber es gilt: Selbst die ambitioniertesten (und finanziell am besten aufgestellten) Kommunen brauchen Bund, Länder und EU, um die Paris-Ziele vor Ort zu erreichen. Sie benötigen von den übergeordneten

Ebenen die entsprechenden **ordnungsrechtlichen und steuerungspolitischen Rahmenbedingungen**, um vor Ort zu helfen, dass Investitionen in erneuerbare Energien, in Energieeffizienz und in (energie-)suffiziente Lebensstile gelenkt werden.

Anteil erneuerbarer Energien im Vergleich

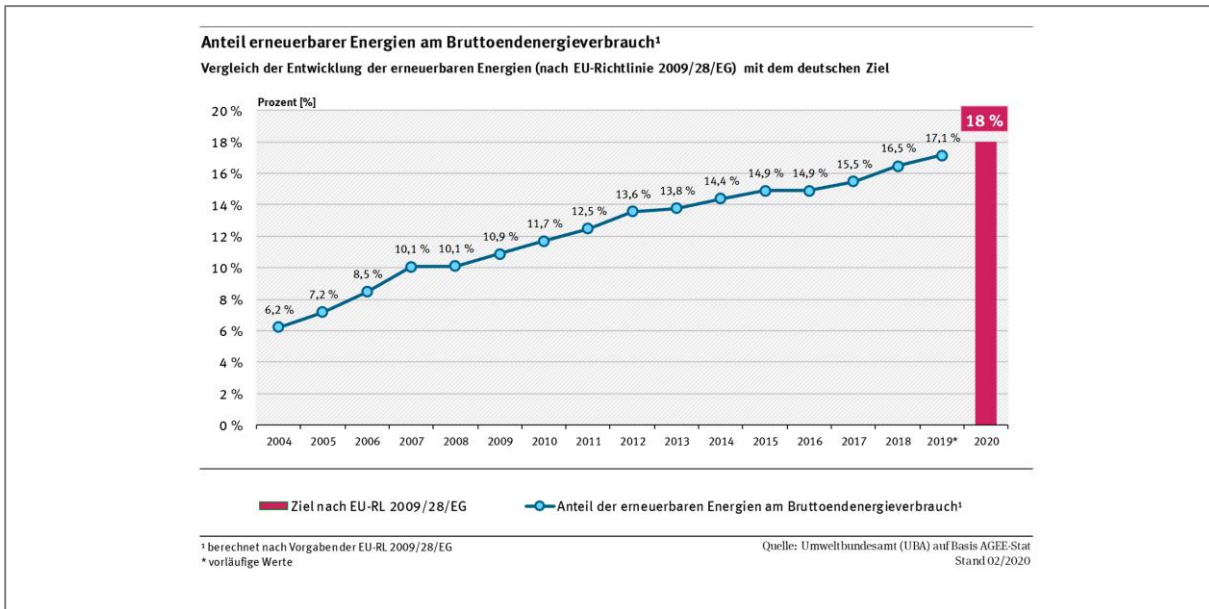


ABBILDUNG 7: Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch in Deutschland (Umweltbundesamt 2020a).

In Deutschland – und teils etwas versetzt auch in vielen anderen Ländern der Welt – nahm seit Einführung des Erneuerbare Energien Gesetztes (EEG) im Jahr 2000 der **Anteil** dieser Energieträger im Strombereich rasant zu. Dieser hält bis heute an, auch wenn vor allem durch gesetzgeberische Impulse auf Bundesebene und teils auch durch globale Entwicklungen beeinflusst für bestimmte Energieträger bzw. Branchen immer wieder auch starke Einbrüche zu verzeichnen waren. So lag der Anteil der Erneuerbaren im Strombereich 2019 bereits bei rund 42 Prozent (siehe Abbildung 8).

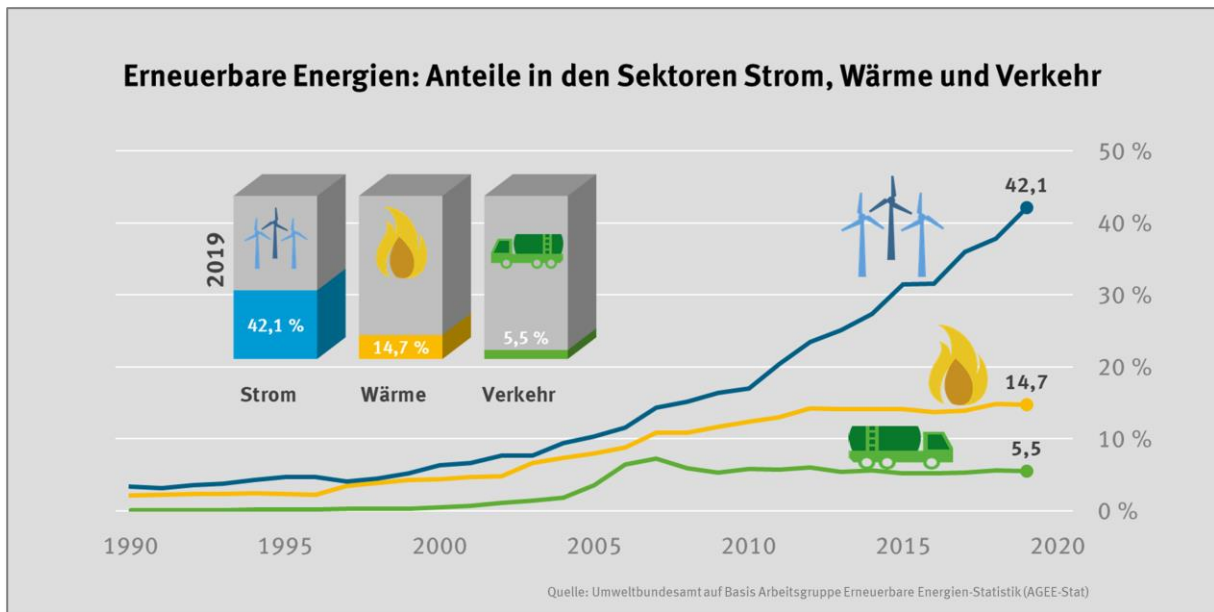


ABBILDUNG 8: Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch, am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte sowie am Endenergieverbrauch im Verkehrssektor in Deutschland (Umweltbundesamt 2020a).

Zum Ausbau einer zukunftsfähigen Energieversorgung hat sich die Bundesregierung dabei **zwei konkrete und messbare Ziele** gesetzt, die im Jahr 2020 überprüft werden sollen: Der „Anstieg des Anteils erneuerbarer Energien am Brutto-Endenergieverbrauch auf 18 Prozent bis 2020, auf 30 Prozent bis 2030 und auf 60 Prozent bis 2050“, sowie der „Anstieg des Anteils des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen am Bruttostromverbrauch auf mindestens 35 Prozent bis 2020, auf mindestens 50 Prozent bis 2030 und auf mindestens 80 Prozent bis 2050“ (Bundesregierung 2020).

Der **Anstieg der erneuerbaren Energien im Strombereich** wurde durch die weiterhin rasant sinkenden Kosten für die Produktion von Wind- und Sonnenstrom getrieben. Das EE-Strom-Ziel der Bundesregierung wurde daher für 2030 auf 65 Prozent erhöht (Bundesregierung 2020). Kritiker sehen sowohl aufgrund der rasant sinkenden Kostenentwicklung bei Wind- und Sonnenstrom als auch aufgrund der Paris-Ziele auch dieses aktualisierte Ziel als wenig ambitioniert an. Für die Bereiche Wärme und Verkehr bestehen – anders als beim Strom – keine entsprechenden Unterziele. Inzwischen wurden aber im Rahmen des „**Klimapakets**“ zumindest THG-Budgets für verschiedene Sektoren in Deutschland aufgestellt. Abbildung 8 zeigt, dass sowohl im Wärme- (14,5 Prozent) als auch im Verkehrsbereich (5,6 Prozent) – anders als im Strombereich – noch nicht von einer „großen Transformation“ gesprochen werden kann. Gleichwohl sind zahlreiche Lösungsansätze für eine solche Transformation bereits entwickelt worden. Werden sie skaliert, könnten die THG-Emissionen in diesen Sektoren deutlich sinken. Der Verkehrsbereich hinkt dabei am stärksten hinterher. Sowohl der Wärme- als auch der Verkehrsbereich fußen dabei auf teils langlebigen bis sehr langlebigen Infrastrukturen, deren Veränderung viel zeitlichen Vorlauf benötigen. Investitionen, die hier nicht heute schon das Paris-Ziel vollständig abbilden, geraten daher in Gefahr, zu sogenannten „**stranded investments**“ zu werden und die Kosten auf dem Weg zu einer dekarbonisierten Gesellschaft zu erhöhen.

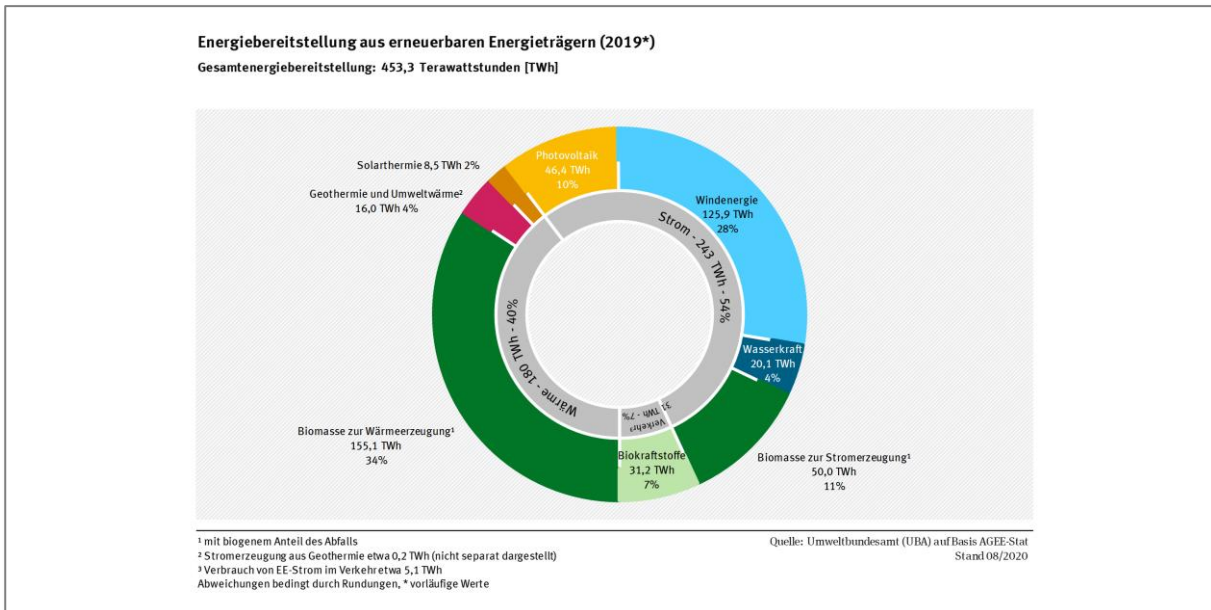


ABBILDUNG 9: Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern in 2019* (Umweltbundesamt 2020a).

Das Umweltbundesamt berechnet in regelmäßigen Abständen den Anteil der vermiedenen THG-Emissionen durch den Einsatz erneuerbarer Energien in Deutschland. Die steigende Nutzung erneuerbarer Energieträger führt zu einer **Verdrängung fossiler Energien und somit zu einer zunehmenden Vermeidung klimaschädlicher Treibhausgase**. „Basierend auf den Daten zur Entwicklung der erneuerbaren Energien kann für das Jahr 2019 eine Treibhausgasvermeidung von rund 203 Millionen (Mio.) Tonnen CO₂-Äquivalenten angenommen werden. Der größte Anteil an den vermiedenen Emissionen hat dabei die regenerative Stromerzeugung“ (Umweltbundesamt 2020a), das macht die nachstehende Abbildung deutlich.

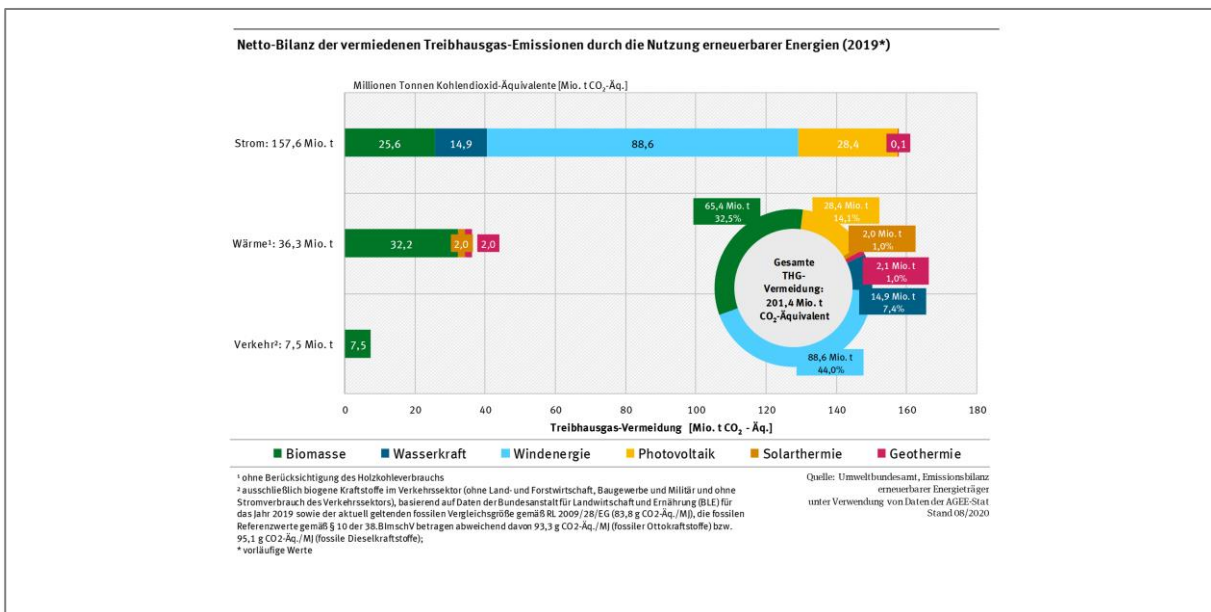


ABBILDUNG 10: Netto-Bilanz der vermiedenen Treibhausgas-Emissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien im Jahr 2019* (Umweltbundesamt 2020a).

Regionale Unterschiede können vor allem beim Strom wahrgenommen werden. Hier sind die norddeutschen Bundesländer, allen voran Schleswig-Holstein, beim Ausbau der Windenergie weit voraus. Schon heute kann ein Teil der im Norden gewonnenen Windenergie nicht hinreichend in die südlichen, industriellen und bevölkerungsstarken Regionen abfließen. Entsprechende Netzausbau-Projekte sind in Planung bzw. im Bau.

In der **Stadt Norderstedt** beispielsweise liegt aufgrund der hohen Windstromproduktion im angrenzenden Umland – anders als noch in der weit überwiegenden Zahl der Städte in Deutschland – der Fokus auf der Auslastung der Erzeugungskapazitäten aus dem Umland und damit eher auf dem Thema Lastmanagement als beim Thema Zubau Erneuerbarer im Stadtgebiet. Die örtlichen Stadtwerke treiben den Ausbau von Glasfaser und Smart-Meter-Ausstattung bei Gewerbe und Privathaushalten voran, um gezielt Windstrom nutzen zu können, der sonst abgeregelt werden müsste, wenn zu viel Last im Netz ist. So können beispielsweise Kühlräume zu bestimmten Zeiten besonders stark gekühlt werden und zu anderen Zeiten dafür weniger stark. Zusätzlich kann über schnelles An- und Abschalten von Verbrauchern sogar Regelleistung zur Sicherung der Netzstabilität angeboten werden.

In **Baden-Württemberg** und noch stärker in **Bayern** ist dagegen im Vergleich die **Photovoltaik** schon gut ausgebaut, auch wenn die Potenziale noch lange nicht ausgeschöpft sind. Der Windbereich kommt in Baden-Württemberg langsam in Schwung, wurde in Bayern hingegen jäh durch die sogenannte „10H-Regelung“ (demnach muss der Abstand eines Windrads von Wohnungen mindestens zehn Mal so weit sein wie die Anlage hoch ist) abgebrochen. Insgesamt kann für ganz Deutschland konstatiert werden, dass im Verhältnis noch viel zu wenig Photovoltaik, aber auch erneuerbare Energien insgesamt, in den Städten und Großstädten – den Orten des größten Bedarfs – installiert wurde. Hier bedarf es **politischer Steuerung von Seiten des Bundes**, um die brachliegenden Potenziale zu heben. Aber auch die **Kommunen** sind hier gefragt, im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu agieren. Ein wichtiger erster Schritt neben der Beratung und neben der Prüfung regulatorischer Möglichkeiten, sollte der konsequente Verbau von Photovoltaik auf privaten Dachflächen bilden (Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH 2020c; Institut für ökologische Wirtschaftsforschung 2020).

Kommunen haben das Potenzial, als entscheidende Treiber auf dem Weg hin zur dekarbonisierten Gesellschaft zu wirken. Wie ist ein Quantensprung beim kommunalen Klimaschutz deutschlandweit möglich? Neben einer notwendigen Unterstützung von EU, Bund und Ländern stehen die bereits mit viel Erfahrung ausgestatteten Vorreiter-Kommunen sowie unterstützende Institutionen bereit, um den Wissenstransfer zu organisieren, kollegiale Beratung anzubieten und über Coaching und Gremienarbeit gemeinsam die gesteckten Klimaziele zu erreichen. An dieser Stelle sollen einige wenige der **zahlreichen Vorreiter-Kommunen im Bereich der Energiewende** beispielhaft genannt werden.

Der **Rhein-Hunsrück-Kreis** zeigt mit seiner mittlerweile 20-jährigen Energiewende-Geschichte, was auch und gerade in einer strukturschwachen Region möglich und nötig ist. 1998 begann der Kreis damit, die eigenen Liegenschaften auf erneuerbare Energieträger umzurüsten. Heute sieht er seine Rolle als Unterstützer und Multiplikator für Projekte zur Nutzung regenerativer Energien und für mehr Energieeffizienz in den kreiseigenen Gemeinden. Durch die Entwicklung eines Leitfadens „Bürger-nahwärme“ und durch ganz konkrete Unterstützung vor Ort. Die Aktivitäten des Kreises und seiner Gemeinden zeigen, wieviel erreichbar ist, wenn langfristig geplant und gemeinsam gehandelt wird (Uhle 2017: 75). Zentrales Handlungsmotiv neben dem Klimaschutz war und ist die Erhöhung der

regionalen Wertschöpfung. Eine konservative Grobabschätzung der regionalen Wertschöpfung allein aus den EEG-Anlagen im Rhein-Hunsrück-Kreis beläuft sich dabei auf über 44 Mio. Euro allein für das Jahr 2017 (Fleck 2020: 19).

Die **ländlichen Gemeinden Neuerkirch und Külz** (zusammen 772 Einwohner:innen) im Rhein-Hunsrück-Kreis werden seit 2016 von einem gemeinsamen neue errichteten Wärmenetz versorgt. Beide Dörfer machten sich seit 2013 Gedanken über eine zukünftige Beheizung der Haushalte (Wichter/Fitzgerald/Meurer 2017: 66f). Allgemeiner Konsens war dabei, dass regenerative Energieträger die fossilen Brennstoffe möglichst weitgehend ersetzen sollten. Nach dem Vorbild bestehender und geplanter Anlagen in Nachbargemeinden sollte der überwiegende Teil der Wärme über heimische Holzhackschnitzel erzeugt werden. Ermöglicht durch einen Zusammenschluss der ursprünglich separat geplanten Wärmenetze für die beiden Ortschaften, wurde dann erstmals in Rheinland-Pfalz auch eine Solarthermie-Freiflächenanlage in ein Wärmenetz integriert. Die Anschlusskosten an das neue Wärmenetz wurden den Bürger:innen von der Gemeinde über eine Förderung bezahlt. Der finanzielle Spielraum, der dies ermöglichte, entstand durch kommunale Einnahmen aus der Windenergie vor Ort. Das Projekt zeigt zum einen, wie das vorherige kommunale Engagement im Strombereich dazu beitragen konnte, nun auch die Wärmewende anzugehen, und zum anderen, wie über Bürgerbeteiligung und eine interkommunale Kooperation beeindruckende Lösungen für die Wärmewende vor Ort entstehen können (Wichter/Fitzgerald/Meurer 2017). Der Rhein-Hunsrück-Kreis und seine Gemeinden – Neuerkirch-Külz ist hier nur ein Beispiel – zeigen auf, welche **enormen Potenziale Klimaschutz und Energiewende speziell für den ländlichen Raum bereithalten**.

Auch am Beispiel des **Kreises Steinfurt** wird deutlich, dass ein gewachsenes Engagement für Klimaschutz und Nachhaltigkeit enorme Synergien anstoßen kann. So wurde, neben zahlreichen anderen Themen, früh erkannt, welche Chancen in einer fairen Aufteilung der finanziellen Gewinne aus der Windstromerzeugung liegen. Die inzwischen von anderen Kommunen und Bundesländern nachgeahmte Institution „Servicestelle Windenergie“ und die früh aufgestellten und bis zu allen beteiligten lokalen Akteuren aktiv transportierten „Leitlinien Bürgerwind“ konnten einen entscheidenden Beitrag zu einem menschen- und naturverträglichen Ausbau der Windenergie im Landkreis beitragen. Das Wind-Potenzial im Kreis konnte inzwischen nahezu ausgeschöpft werden. Bei der Photovoltaik hingegen sind auch in einer so klimaaktiven Kommune wie dem Kreis Steinfurt bisher erst 10 Prozent des errechneten Potenzials ausgenutzt. Die Gemeinde Saerbeck im Kreis Steinfurt, die wie auch der Rhein-Hunsrück-Kreis von der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) zur „Energiekommune des Jahrzehnts“ ausgerufen wurde, zeigt ebenfalls, wie eine Kommune aktiv die Energiewende im Strom- und Wärmebereich vorantreiben kann. Institutionell und personell hat sich der Kreis über die Jahre immer besser aufgestellt und kann mit dem Verein „energieland 2050“ ein Vorbild für andere Kommunen sein.

Kostenentwicklung erneuerbarer Energien im Strombereich

Auch für kommunale Akteure ist es wichtig, zu verstehen, dass die **erneuerbaren Energien** bei der Einrechnung externer Kosten bereits seit langer Zeit die **wirtschaftlichere Alternative** darstellen. So hat beispielsweise die **Stadt Frankfurt am Main** bereits vor vielen Jahren entschieden, bei eigenen Wirtschaftlichkeitsberechnungen einen THG-Preis mit einzuberechnen. In einigen Bereichen ist aber auch ohne Einbeziehung der externen Kosten bereits heute die effizient eingesetzte erneuerbare Energie vielfach günstiger als herkömmliche Energieträger bzw. zumindest ebenbürtig. Bei Einrechnung einer zukünftigen Energiepreisentwicklung vor dem Hintergrund der Paris-Ziele kann davon ausgegangen werden, dass es zu weiteren Verschiebungen zugunsten der erneuerbaren

Energien sowie entsprechender Effizienztechnologien kommen wird. Besonders deutlich wird der Preisverfall beim Wind- und am stärksten beim PV-Strom. Die Kostensenkungsrate bei PV hat auch die Experten im Technologiefeld überrascht und wurde durch die Einführung des deutschen EEG im Jahr 2000, das inzwischen in mindestens 80 Ländern in ähnlicher Form adaptiert wurde, und der dadurch stark wachsenden Nachfrage weltweit beeinflusst. Zwischenzeitlich dominierte der deutsche PV-Markt weltweit. Nach einer politisch ausgelösten Abschwächung des PV-Booms etwa ab dem Jahr 2013 übernahmen andere Länder die Führungsposition. Inzwischen kann Photovoltaik trotz der massiv abgesenkten Vergütungssätze auch in Deutschland wieder hohe Zuwachsraten und eine immer besser werdende Wirtschaftlichkeit verbuchen. Einen Überblick über die Stromgestehungskosten für erneuerbare Energien und konventionelle Kraftwerke im Jahr 2018 gibt Abbildung 11. Die unter den Technologien dargestellten Werte beziehen sich auf Grundlagen für die Berechnung, wie beispielsweise die zugrunde gelegte solare Einstrahlung bei der PV, welche im zitierten Dokument erläutert werden.

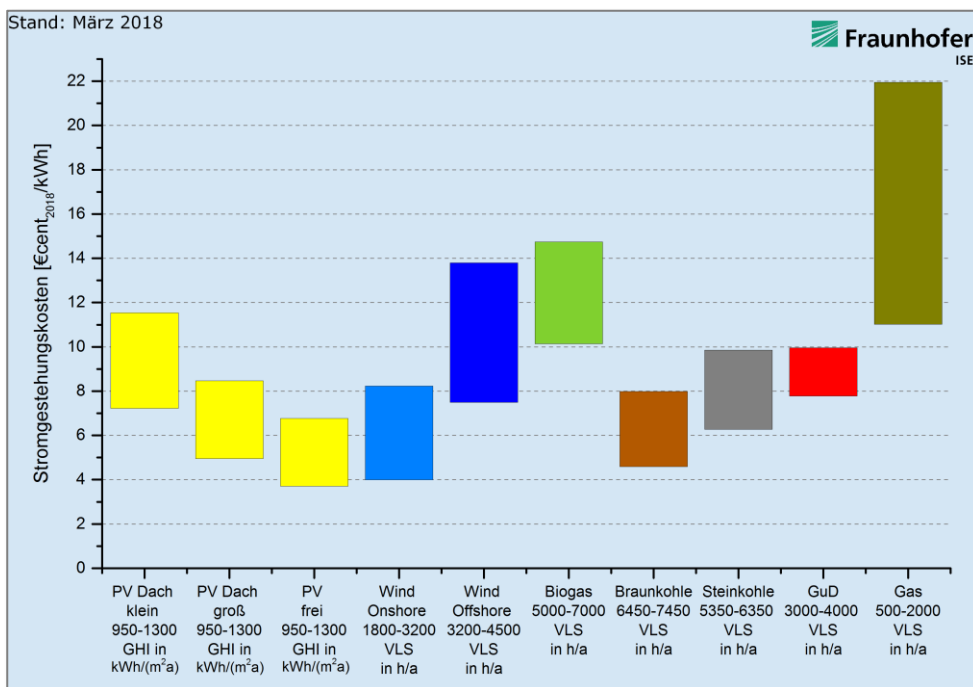


ABBILDUNG 11: Stromgestehungskosten für erneuerbare Energien und konventionelle Kraftwerke an Standorten in Deutschland im Jahr 2018 (Kost et al. 2018: 2).

Urbaner vs. ländlicher Raum

In der Gesamtbetrachtung für die Bundesrepublik lässt sich feststellen, dass der **ländliche Raum perspektivisch den urbanen Raum mit erneuerbarer Energie wird mitversorgen müssen**. Allerdings wird auch der urbane Raum selbst in Zukunft noch viel stärker als bisher durch Effizienz, Suffizienz und erneuerbare Energien bedeutende Anteile zur Erreichung der Pariser Klimaziele beitragen müssen. Besonders deutlich wird das beim Blick auf den noch unterentwickelten **Zubau von Photovoltaik in den Großstädten**.

Mit Blick auf die Erreichung der Pariser Klimaziele stehen vor allem die beiden Infrastrukturbereiche **Mobilität** und **Wärmebereitstellung** vor enormen Transformationsherausforderungen. Der ländliche Raum dürfte dabei aufgrund der weiteren Entfernungen und der geringeren Dichte vor allem im Verkehrsbereich vor den größten Herausforderungen stehen. Zahlreiche Maßnahmen, die heute

bereits bekannt sind und erfolgreich umgesetzt werden, können aber den verkehrlichen Treibhausgasausstoß senken und den Anteil Erneuerbarer erhöhen. Beispielhaft sei hier die Reaktivierung von Schienenverbindungen, die Etablierung eines Dorfladens und ein betriebliches Mobilitätsmanagement genannt.

Es ist Aufgabe der Städte, im **Verkehrsbereich** die „**low hangig fruits**“ zu ernten und mit einer **urbanen Mobilitätswende** rasch den THG-Ausstoß im Verkehrssektor auf einen Paris-kompatiblen Entwicklungspfad zu führen. Denn gerade **in den Städten wäre schon heute sehr viel mehr Klimaschutz realisierbar**. Bei jetzt schon hoher Akzeptanz der Bevölkerung (wie die Bevölkerungsbefragung zeigt: Veränderungswunsch „andere Verkehrskonzepte“ an die Kommune) sowie vorhandenen Konzepten und Technik können die Städte in Deutschland durch eine „Kopenhagenerisierung“ nach Einschätzung auch des Deutschen Städtetages wenig verlieren und viel gewinnen, siehe auch (Deutscher Städtetag 2018).

Auch im **Wärmebereich** zeigen Kommunen mit der Entwicklung und Durchsetzung von zukunftsweisenden Konzepten für Quartiere, welchen Unterschied sie vor Ort machen können. Dabei zeichnet sich ein Aufmerksamkeitswechsel vom Einzelgebäude hin zur Straße, zum Quartier, zum Stadtteil und zur Gesamtstadt ab. Als wichtig ist hier auch die Entwicklung und Stärkung des Instruments „**Wärmeplanung**“ anzusehen (Walter/Riechel 2018).

3.3. Kommunalen Beitrag zur Energieeffizienz (SDG 7.3)

Die Diskussion über Ansätze zur **Intensivierung der Energieeffizienz** hat – anders als zu Fragen der (Energie-)Suffizienz – in der Bundesrepublik sowohl in Forschung als auch in Praxis in den vergangenen Jahren deutliche Fortschritte gemacht. Dennoch verfehlt die Bundesregierung regelmäßig ihre selbst gesteckten Ziele (s.u.).

Definition

Energieproduktivität oder -effizienz ist das „Verhältnis von Ertrag an Leistung, Dienstleistungen, Waren oder Energie zu Energieeinsatz“ (Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union 2006). Dabei ist Effizienz von Effektivität abzugrenzen: „Während Effektivität allgemein das Verhältnis von erreichtem zu definiertem Ziel unter Einsatz aller Mittel bezeichnet, ist für die Effizienz ein möglichst geringer Mitteleinsatz relevant. Effektivität beschreibt die Wirksamkeit, Effizienz die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit. Im Alltagssprachgebrauch wird dies häufig auch so formuliert: „Effektiv ist es, die richtigen Dinge zu tun; effizient ist es, die richtigen Dinge richtig zu tun.“ [...] Energieeffizienz bedeutet also, den Energieeinsatz in ein System zur Erbringung der Dienstleistung zu reduzieren. Dieses System kann ein Energiewandler sein, beispielsweise ein Fahrzeug oder ein Heizkessel, aber auch ein Gebäude, eine Firma oder eine gesamte Ökonomie“ (Pehnt, M. 2010b: 2). Vielfach werden dabei die Begriffe „Energieeffizienz“ und „Energiesparen“ synonym verwendet. Genau genommen ist die **Erhöhung der Energieeffizienz aber eine Teilmenge des Energiesparens**. Denn „Energiesparen beinhaltet zusätzlich auch den teilweisen oder vollständigen Verzicht auf die Inanspruchnahme von Energie- oder Mobilitätsdienstleistungen z. B. durch Genügsamkeit bzw. eine Substitution der Befriedigung von energierelevanten Bedürfnissen durch andere, weniger energieintensive Bedürfnisse“ (Pehnt, M., (Hrsg.) 2010a: 2).

Stand der Energieeffizienzbemühungen in Bund, Ländern und Kommunen

Zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie in Deutschland hat sich die Bundesregierung **zwei messbare Ziele** gesetzt: Die „**Steigerung der Endenergieproduktivität** um 2,1 Prozent pro

Jahr im Zeitraum von 2008 bis 2050“ sowie die „**Senkung des Primärenergieverbrauchs** um 20 Prozent bis 2020 und um 50 Prozent bis 2050 jeweils gegenüber 2008“ (Bundesregierung 2020). Zur **Zielerreichung 2020** schreibt die Bundesregierung: „Nicht zufriedenstellend ist [...], dass der Primärenergieverbrauch nicht so zurückgegangen ist wie angestrebt. Hier konnte die Energieproduktivität weder in der Wirtschaft noch bei den Gebäuden oder in der Mobilität ausreichend erhöht werden“ (Bundesregierung 2020).

Während sich die Energieproduktivität, gemessen am Bruttosozialprodukt bezogen auf die Primärenergieproduktion von 1990 bis 2017 um knapp 66 Prozent erhöht hat, sanken die Verbrennungsbedingten THG-Emissionen im selben Zeitraum lediglich um rund 24 Prozent (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2019: 24–26). Abbildung 12 veranschaulicht die Entwicklung unter Berücksichtigung verschiedener Sektoren und der absoluten Emissionen.

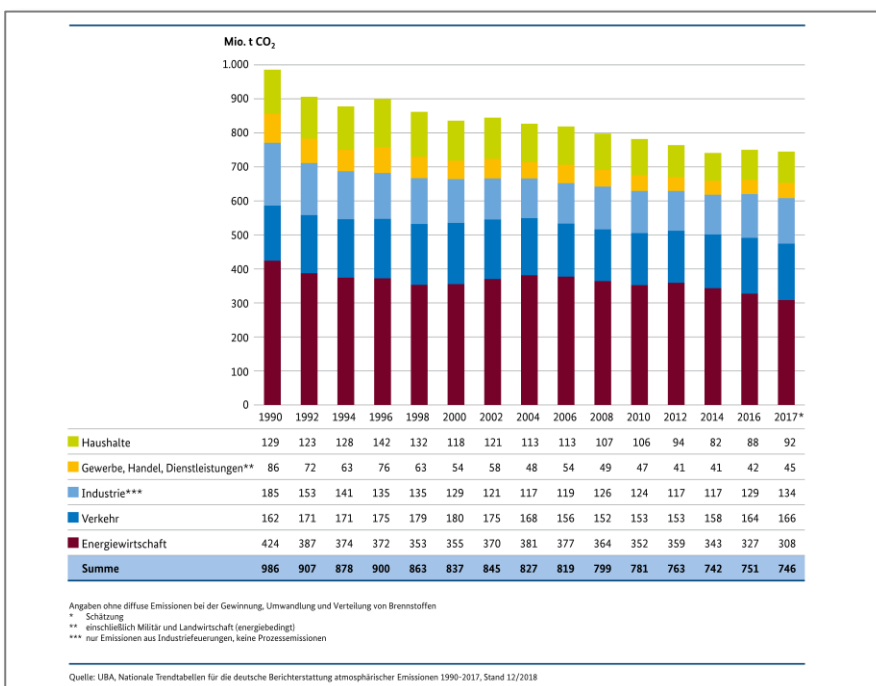


Abbildung 12: Entwicklung der verbrennungsbedingten CO₂-Emissionen im Energiebereich 1990 - 2017 (Bmwi 2019: 24).

Aus diesen Zahlen wird zwar ein **Trend der fortschreitenden Energieeinsparung und -effizienz** deutlich. Zugleich ist jedoch auch ersichtlich, dass die bisherige Entwicklung **bei weitem nicht ausreichend ist, um die SDGs und vor allem das Paris-Ziel zu erreichen**.

Kommunale Leuchttürme allerdings zeigen auf, was möglich ist. Die **Stadt Heidelberg** hat – bezogen auf die eigenen städtischen Gebäude – den Energieverbrauch im Vergleich zum Jahr 1987 um über 40 Prozent und zu 1993 (dem Jahr der höchsten Emissionen) sogar um über 50 Prozent reduziert (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH 2019). Dieser Rückgang lässt sich auf das Zusammenwirken von Maßnahmen vor allem aus dem Bereich Energieeinsparung, -effizienz und auch -konsistenz zurückführen. Kommunales Energiemanagement und Energiecontrolling wurden über viele Jahre konsequent durchgeführt. Das Nutzerverhalten trägt zu einem sparsamen Betrieb der Gebäude, vor allem der Schulen, bei. Neubauten und Sanierungen wurden entsprechend der Energiekonzeption der Stadt Heidelberg sowohl im Wärme- als auch im Strombereich mit hohen Anforderungen an die energetische Effizienz der Gebäudehülle, der Haustechnik

und der Regelung realisiert. Zahlreiche Gebäude wurden im Passivhausstandard errichtet (ifeu 2019: 9). Insgesamt sind so die THG-Emissionen der Stadt Heidelberg über alle Sektoren (inkl. Verkehr) zwischen 1987 und 2017 trotz Bevölkerungswachstum um 13 % gesunken. Auch wenn der Anteil der Emissionen aus städtischen Gebäuden an den Gesamtemissionen in Heidelberg lediglich etwa bei eins zu 60 liegt, zeigt dieser Rückgang, welchen Unterschied Kommunen dort, wo sie Handlungsmacht haben und diese konstruktiv und strategisch nutzen, im Kontext der SDG 7 und 13 machen können.

3.4. Kommunalen Beitrag zur Energiesuffizienz¹

Beim alleinigen Fokus auf die Steigerung der Energieproduktivität und den Anteil regenerativer Energien besteht ein Risiko der Zielverfehlung, wenn der absolute Verbrauch nicht oder nicht ausreichend reduziert wird. In solchen Fällen wird von einem „**Rebound-Effekt**“ gesprochen: Effizienzsteigerungen senken in der Regel die Kosten für Produkte und Dienstleistungen. Führt dies zu einer stärkeren Nutzung, können die ursprünglichen Einsparungen zu einem Teil wieder aufgehoben werden.

Der Effekt ist regelmäßig so groß, dass er bei allen Klimaschutzbemühungen bedacht werden muss, die sich auf Effizienzsteigerungen beziehen, um angestrebte Ziele auch tatsächlich zu erreichen (UBA 2019a). So werden in der Praxis beim Ersatz ineffizienter Leuchtmitteln durch LED-Beleuchtung oftmals erhöhte Lichtstärken bzw. mehr Leuchtpunkte eingesetzt. Zudem ist die LED-Beleuchtung eine höhere Stundenzahl pro Tag als zuvor in Betrieb. Der Effekt kann sowohl psychologisch als auch ökonomisch erklärt werden. Ein energiesparendes Produkt wird häufiger verwendet als sein Vorgänger, da es kostengünstiger und ökologischer ist. Genau dadurch werden aber dann nicht die vollen Effizienzpotenziale ausgeschöpft. Als **indirekter Rebound** wird der Effekt bezeichnet, wenn die an einer Stelle durch Effizienzgewinne eingesparten Finanzmittel an anderer Stelle durch neuen zusätzlichen Konsum verausgabt werden. Eine **Reduzierung oder Abfederung des Rebound-Effekts** kann zum Beispiel durch ordnungsrechtliche Vorgaben erzielt werden, die von vornherein so anspruchsvoll formuliert werden, dass trotz prognostizierter Rebound-Effekte die angestrebte Verringerung des Energieverbrauchs eintritt. **Stark abmildern bzw. verhindern lässt sich der Rebound**, wenn Kostensenkungen durch Effizienzgewinne über erhöhte finanzielle steuernde Abgaben auf den Umweltverbrauch ausgeglichen werden. Auch die Festlegung absoluter Obergrenzen für den Verbrauch einer Ressource wäre denkbar und könnte auf nationaler und europäischer Ebene einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Paris-Ziele leisten. Mit der Bepreisung von Ressourcenverbrauch bzw. dem Ausstoß von THG können Rebound-Effekte abgemildert werden (UBA 2019a). Solche Instrumente sollten auf nationaler und EU-Ebene ansetzen.

Als eines der leitenden Prinzipien der Energiewende und der Klimaschutzbemühungen auch im kommunalen Kontext kann **nicht nur die Entwicklung einer Kultur der Effizienz, sondern auch der Einsparung und der Suffizienz**, entwickelt werden. Suffizienz steht für die Kultivierung eines genügsamen Lebensstils, für die Frage, was für ein „gutes Leben“ (Acosta 2016; Fatheuer 2011) notwendig ist, und welche heutigen nicht-nachhaltigen, also nicht dauerhaft durchhaltbaren Konsummuster und Lebensstile einem guten Leben für alle – einschließlich der heute jüngeren und noch nicht geborenen Generationen – entgegenstehen. Gegenstand zahlreicher Debatten ist, welche Stellschrauben in modernen Industriegesellschaften angepasst werden sollten, um eine Wirtschaftsweise zu entwickeln, die die planetaren Grenzen achtet und ein gutes Leben für alle ermöglicht.

¹ Der Abschnitt basiert, in gekürzter und überarbeiteter Form, auf einem Ausschnitt aus Walter/Weber (2020, S. 10–12).

Dabei lässt sich das Thema Suffizienz auf kommunaler Ebene ganz angewandt und konkret angehen: Wenn beispielsweise eine Stadt die „grüne Wiese“ schont und Innenentwicklung im Bestand vornimmt, kann sie zusätzliche Flächenversiegelung reduzieren. Wenn eine Kommune beim Einkauf auf langlebige statt auf günstige Produkte mit „geplanter Obsoleszenz“ setzt, wenn sie für die eigene Mitarbeiterschaft Dienstfahräder anschafft, um Autofahrten zu reduzieren, oder bürgerschaftliche Initiativen für „nutzen statt besitzen“ fördert, kann sie einem suffizienterem Lebensstil Vorschub leisten. Auch die klassische Anreizung nutzerbasierter Energieeinsparung durch Verhaltensänderungen im Rahmen des kommunalen Energiemanagements, das bereits ohne Investitionen Einspareffekte von 10 und teilweise mehr Prozent realisiert, kann als **Suffizienzstrategie** bezeichnet werden. Als internationales Vorbild für eine langfristige Suffizienzstrategie gilt die sogenannte 2000-Watt-Gesellschaft der **Stadt Zürich** in der Schweiz (Stadt Zürich 2020).

4. Kommunale Klimaanpassungen

Anne Roth & Jan Walter

4.1. Klimawandel und seine Folgen

Das globale Klima ändert sich und wird sich auch in Zukunft weiter wandeln. Die inzwischen seit mehreren Jahrzehnten beobachteten und berechneten Veränderungen lassen sich direkt mit dem Ausstoß von Treibhausgasen durch den Menschen in Verbindung bringen. Dieser sogenannte **Klimawandel** manifestiert sich in **langfristigen und global steigenden Durchschnittstemperaturen**.

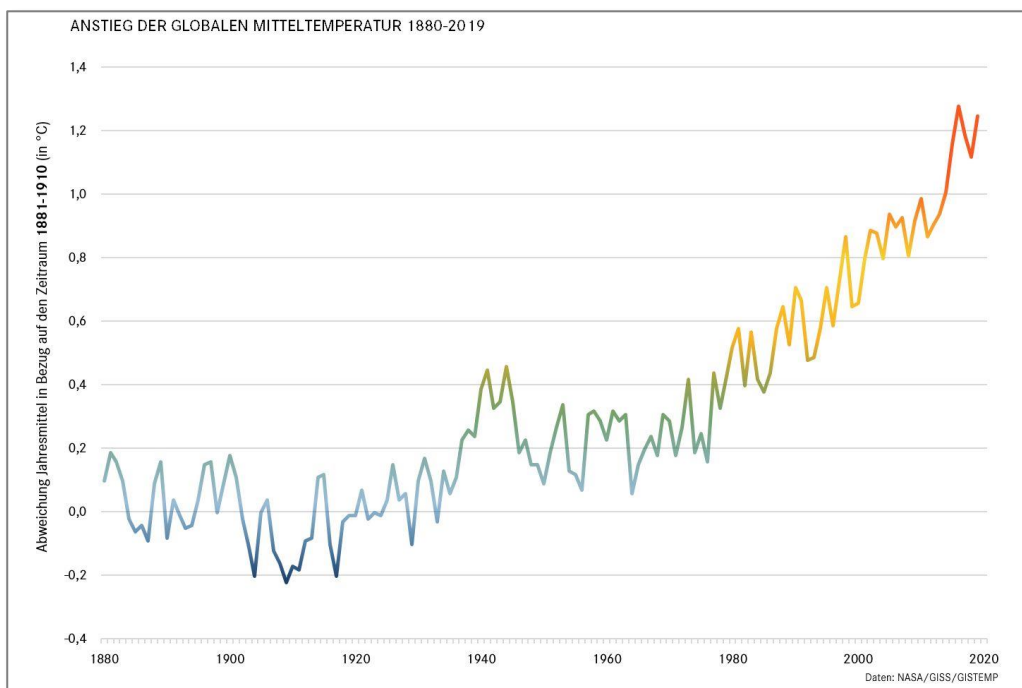


Abbildung 13: Anstieg der globalen Mitteltemperatur (Deutsches Klima-Konsortium, Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Deutscher Wetterdienst, Extremwetterkongress Hamburg, Helmholtz-Klima-Initiative, klimafakten.de 2020).

Die Erwärmung des Klimasystems ist – wie viele der seit den 1950er Jahren verstärkt beobachtbaren Veränderungen – zuvor lange Zeitperioden nicht in dem Ausmaß aufgetreten. Das rasante Tempo und die weltweite Gleichzeitigkeit des Temperaturanstiegs unterscheiden den heutigen, menschengemachten Klimawandel von vorherigen natürlichen Veränderungen, wie den Eiszeit-Warmzeit-Zyklen oder der sogenannten Mittelalterlichen Warmzeit. Die Atmosphäre und die Ozeane haben

sich erwärmt, die Schnee- und Eismengen sind zurückgegangen und der Meeresspiegel ist angestiegen (Intergovernmental Panel on Climate Change 2014).

Die Wissenschaft ist sich seit Langem einig: Der Umgang mit dem Klimawandel ist **weltweit eine der größten Herausforderungen, um zukunftsfähige Lebens- und Umweltbedingungen zu erhalten**. Der Weltklimarat hat in seinem 5. Sachstandsbericht (2013-2014) nachdrücklich aufgezeigt, dass rechtzeitige Anpassungen an den Klimawandel zunehmend bedeutsamer werden, um Schäden und Risiken durch Klimaänderungen zu verringern und höhere Schadens- und Anpassungskosten zu einem späteren Zeitpunkt vorzubeugen. Denn je stärker der Klimawandel wird, desto eher werden die **Grenzen für die Wirksamkeit von Anpassungsmaßnahmen** erreicht. Der Weltklimarat stellt klar: **Klimawandel birgt Risiken für eine nachhaltige Entwicklung** und steht dabei in wechselseitiger Wirkung mit den Trends des globalen Wandels wie zunehmender Verstädterung, anwachsender Weltbevölkerung, Landnutzungsänderungen und zunehmender Ressourcenknappheit, die künftige Risiken weiter verstärken.

Klimabedingte Gefahren und Naturkatastrophen basieren auf **Extremwetterereignissen**, die als Folge des Klimawandels in ihrer Intensität und Häufigkeit global zunehmen. Dazu zählen Hitzewellen, Dürren, Überschwemmungen, Wirbelstürme sowie Wald- und Flächenbrände. Es zeigt sich eine signifikante Verwundbarkeit und Exposition einiger Ökosysteme und vieler Systeme des Menschen gegenüber den derzeitigen Klimageschehnissen. Die Folgen für die Menschheit zeigen sich in Bezug auf das menschliche Leben, auf ihre Existenzgrundlagen und ihren Gesundheitsstatus, aber auch auf Ökosysteme und Wirtschaftssysteme, beeinflussen Gesellschaften, Kulturen und Infrastrukturen.

Die Verminderung der Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels sowie der Erhalt und die Steigerung der Anpassungsfähigkeit natürlicher und gesellschaftlicher Systeme an die unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels ist deshalb gemäß **SDG 13.1** der Agenda 2030 der Vereinten Nationen ein globales Ziel. SDG 13.1 lautet „die Widerstandskraft und die Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren und Naturkatastrophen in allen Ländern stärken“ und adressiert wie viele andere der SDGs die **Kommunen** auf mehreren Ebenen. Erstens sollen Kommunen einen Beitrag leisten, um die Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit von anderen Ländern z.B. der besonders stark betroffenen Länder des globalen Südens, zu fördern. Und zweitens sollen sie ihr eigenes Territorium und ihre Bürger:innen im Umgang mit den Folgen von Klimaveränderungen stärken.

Wie Personen, Regionen und Systeme auf die Folgen der Klimaveränderungen reagieren, ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Es gibt verschiedene Konzepte, um die Verwundbarkeit gegenüber möglichen Folgen des Klimawandels zu analysieren und zu bewerten. Eines der bekanntesten ist das **Vulnerabilitätskonzept des Weltklimarats von 2012** (Intergovernmental Panel on Climate Change 2012). **Vulnerabilität** bezeichnet das Ausmaß, wie stark eine Person, eine Region oder ein System durch Veränderungen des Klimas beeinflusst wird und in welchem Maße sie diese bewältigen kann. Die Verwundbarkeit ist abhängig von der Art und Intensität der Klimaänderung (Exposition, klimatischer Einfluss) sowie von der Empfindlichkeit (Sensitivität) und Anpassungskapazität der Person, der Region oder des Systems (IPCC 2012).

Anpassung an die globale Erwärmung hat das Ziel, sich mit den aufgrund der globalen Erwärmung bereits eingetretenen Änderungen des Klimas zu arrangieren und auf zu erwartende Änderungen so einzustellen, dass zukünftige Schäden so weit wie möglich vermieden werden können oder auch

Chancen, wo sie entstehen, genutzt werden. **Anpassungsfähigkeit** ist von unterschiedlichsten Faktoren abhängig, wie dem Wohlstand, der verfügbaren Technologie, der Bildungsqualität, der Infrastruktur, Managementfähigkeiten oder dem Zugang zu Wissen. Die Anpassung kann entweder reaktiv oder proaktiv, d.h. vorsorgend erfolgen und betrifft sowohl soziale als auch natürliche Systeme. Man spricht auch von der Anpassung (oder Adaptation) an den Klimawandel oder kurz von **Klimaanpassung** oder auch **Klimafolgenanpassung**. Die Exposition, wie stark die Klimaveränderungen in einem Land ausfallen, die Empfindlichkeit, welche Konsequenzen der Wandel hat und schließlich die Anpassungsfähigkeit, die Möglichkeiten, sich auf Veränderungen einzustellen und sich vor negativen Folgen zu schützen, ist global sehr unterschiedlich (IPCC 2012).

4.2. Widerstandfähigkeit und Anpassungsfähigkeit der Kommunen stärken

Obwohl die Folgen des menschengemachten Klimawandels immer sichtbarer werden, sind die Hürden für den Menschen und die Politik offenbar nach wie vor hoch, um durch einschneidende Maßnahmen gegenzusteuern. Mit Verweis auf die amerikanische Künstlerin Roni Horn stellt Tobias Haberkorn bezüglich des Problems von Klimawandel und menschlichem Handeln fest: „Der Mensch kann sich um sich selbst kümmern, um seine Familie, seine Freunde, vielleicht sein Land. Um seinen Planeten offenbar nicht. Der Klimawandel ist zu groß für unsere Wahrnehmung. Er ist keine plötzliche Gefahr, die über uns hereinfällt, sondern eine schleichende, die wir seit Jahrzehnten kennen. Er ist kein konkretes, singuläres Ereignis, sondern eine Verkettung dynamischer Prozesse. Er bedeutet nicht nur Feuersbrünste, Überflutungen, Missernten, Klimaflucht; all die Horrorszenarien, über die wir in den Medien lesen. Er bedeutet auch das schöne Wetter vor dem Fenster. Das Schöne zeigt sich unmittelbar und individuell, das Falsche liegt im System“ (Haberkorn 2018) .

Alle wissenschaftlichen Beobachtungsdaten über die gegenwärtigen Klimaveränderungen und Modelldaten über den zukünftig zu erwartenden Klimawandel verdeutlichen, dass der **Klimawandel in allen Regionen Deutschlands stattfindet, wenngleich mit unterschiedlichen Auswirkungen**. (Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2016a). Die Kommunen in Deutschland werden vor allem von höheren Lufttemperaturen, weniger Sommerniederschlägen und mehr Hochwassern im Winterhalbjahr sowie von mehr Wetterextremen wie Hitzeperioden, Starkregenereignissen und Gewitterstürmen betroffen sein. Die Zahl der heißen Tage (Tagesmaximum über 30°C) und der Tropennächte (Tagesmaximum nicht unter 20°C) wird voraussichtlich zunehmen.

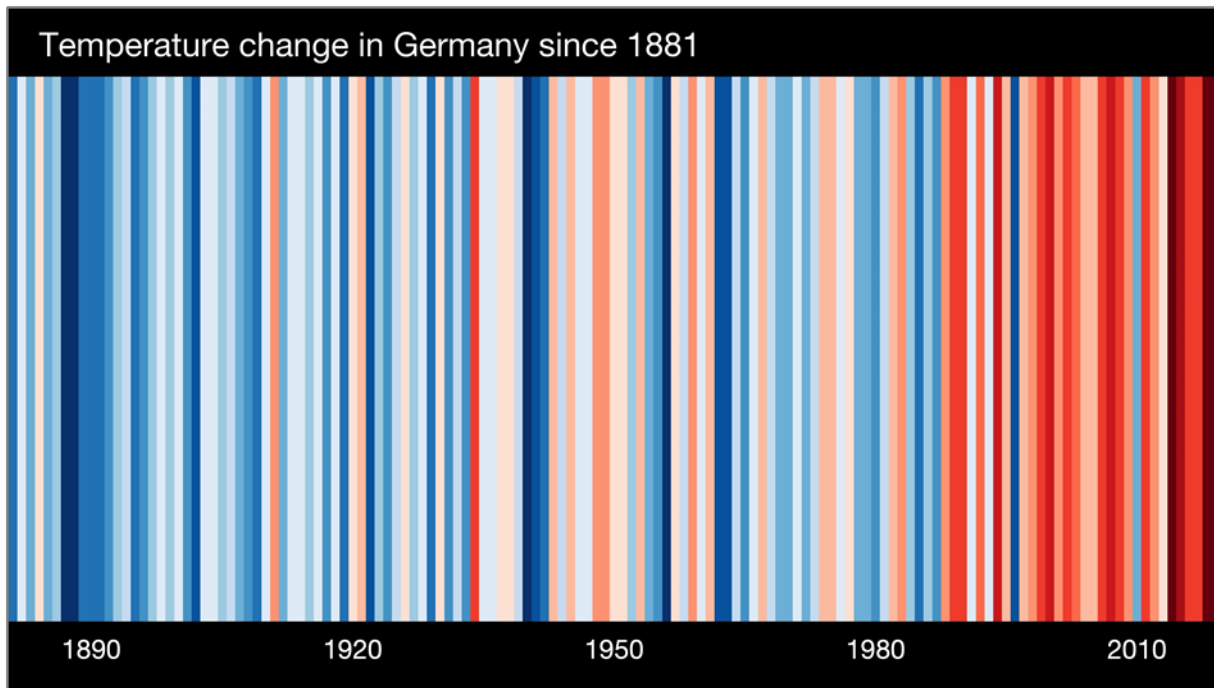


Abbildung 14: Durchschnittstemperaturen in Deutschland von 1881 bis 2019 (Karkera 2020)

Der Klimawandel und seine Folgen sind **nach wie vor vergleichsweise abstrakt und eine schleichende Gefahr**, von der wir zwar seit Jahren hören, die gefühlt aber vor allem anderorts zu Tage tritt (Haberkorn 2018). Nicht umsonst werden auch die bereits heute spürbar werdenden Klimaveränderungen in Deutschland unterschiedlich von den Menschen und der Politik wahrgenommen und bewertet.

Die zunehmenden Erfahrungen mit spürbaren Extremwetterereignissen in den Kommunen haben dazu geführt, dass **sich immer mehr Städte, Kreise und Gemeinden politisch und inhaltlich mit Fragen der Klimaanpassung befassen**. So lässt sich innerhalb der Kommunalverwaltungen eine **wachsende Dynamik** beobachten. Dies bestätigt auch die **Studie „Wirkung der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) für die Kommunen“** aus dem Jahr 2019. Sie kommt zu der Schlussfolgerung, dass Erkenntnisse über die eigene Betroffenheit der Kommunen der Ausgangspunkt für kommunales Klimaanpassungshandeln sind (Umweltbundesamt 2019b).

Der Bund hat das Thema bereits 2008 mit dem Beschluss der „Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ (DAS) und dem „Aktionsplan Anpassung“ (APA) von 2011 in den Fokus vieler Akteure gerückt. Seit 2015 existiert der Fortschrittsbericht zur DAS mit dem APA II 2015. Übergreifendes Ziel der DAS ist es, die Verwundbarkeit Deutschlands gegenüber den Wirkungen des Klimawandels zu vermindern und die Anpassungskapazitäten an den Klimawandel zu erhöhen. In der DAS werden neben dem aktuellen Kenntnisstand zu den erwarteten Klimaveränderungen und den damit verbundenen Auswirkungen für Deutschland und ausgewählte Regionen mögliche **Klimafolgen** sowie **Handlungsoptionen** skizziert. Der Bund möchte damit auch für die kommunale Ebene eine **Orientierung** bieten und Fragen der Klimaanpassung in deutschen Städten und Gemeinden vorantreiben und unterstützen. Dazu werden nicht nur Informationen zu den Folgen und Wirkungsweisen von Klimaveränderungen bereitgestellt, sondern im Rahmen eines eigenen Förderprogramms „Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ **Modellprojekte** gefördert, die

Antworten auf die Folgen der Erderwärmung wie Hitzeperioden, Hochwasser oder Starkregenereignisse liefern und die Anpassung an den Klimawandel unterstützen sollen (UBA 2019b).

Da die Bundesländer meist über detaillierte Erkenntnisse zur regionalen Betroffenheit durch den Klimawandel verfügen, existieren in den meisten Ländern auch eigene **Strategien zur Klimawandelanpassung sowie Unterstützungsangebote für die kommunale Ebene**. Art und Umfang dieser Angebote unterscheiden sich jedoch stark: Neben reinen Datenbeständen zu regionalen und lokalen Betroffenheit, halten die Länder eigene Servicestellen und Ansprechpartner und zum Teil auch eigene Förderprogramme für Kommunen vor (Umweltbundesamt 2020d).

In **Nordrhein-Westfalen** stellt beispielsweise das Landesumweltamt den Kommunen Daten und Informationen zum Klimawandel vor Ort bereit. Bei der **Landesenergieagentur** ist zudem eine Servicestelle zur Sensibilisierung, Initialberatung und Vernetzung von Kommunen angesiedelt, bei der sich kommunale Verwaltungen und Politik zu Handlungs- und Fördermöglichkeiten oder auch bei der konkreten Umsetzung von Projekten beraten lassen können. Darüber hinaus fördert das Land kommunale Klimaanpassungsmaßnahmen mit unterschiedlichen Programmen. Erst 2020 wurde ein Sonderprogramm „**Klimaresilienz in Kommunen**“ aufgelegt (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen o.J.).

Auch die **Europäische Union** hat 2009 mit dem **Weißbuch „Anpassung an den Klimawandel: Ein europäischer Aktionsrahmen“** einen ersten strategischen Ansatz für gezielte Klimaanpassungsmaßnahmen vorgelegt. Im Jahr 2013 hat sie darauf aufbauend ein **Strategiepaket** zur Anpassung an den Klimawandel veröffentlicht. Dadurch will die EU Klimafolgenanpassung in wichtige Politikfelder und Finanzierungsprogramme stärker integrieren. EU-Unterstützung für Städte zur Anpassung an den Klimawandel wird in erster Linie über den „**Konvent der Bürgermeister für Klima und Energie**“ bereitgestellt. Das Büro des Europäischen Konvents der Bürgermeister bietet Unterstützung und die Möglichkeit des gegenseitigen Austauschs. Das „**Urban Adaptation Support Tool**“, das vom Konvent und der Europäischen Umweltagentur gemeinsam entwickelt wurde, ist das wichtigste Hilfsmittel zur Klimaanpassung, das der Konvent-Community zur Verfügung steht. (European Commission o.J.a). Die EU stellt außerdem Fördergelder zur Verfügung, die für die Klimaanpassung in Kommunen zum Einsatz kommen.

Der Klimawandel mit seinen Wetterveränderungen hat u.a. Einfluss auf unser Wohnen, Arbeiten und unsere Gesundheit, wird aber nicht alle Menschen gleich treffen. Nicht nur international gibt es große Unterschiede, sondern auch innerhalb von Deutschland und selbst innerhalb einzelner Kommunen. Zahlreiche Studien beschäftigen sich mit der **variierenden Betroffenheit und den heterogenen Auswirkungen auf Regionen, Branchen und Menschen**. Klimaanpassung wird von vielen Akteuren als notwendig angesehen, um gleiche Lebensverhältnisse zu gewährleisten und Ungerechtigkeiten zu vermeiden und ist somit Bestandteil der **Umweltgerechtigkeitsdebatte** in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH 2019b).

Das „Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung“ im Umweltbundesamt hat in den vergangenen Jahren detaillierte Informationen zusammengetragen, wie sich der Klimawandel auf unsere Gesellschaft, Gesundheit, Wirtschaft und Lebensgewohnheiten auswirken und unsere Zukunft verändern wird. In einer Vulnerabilitätsanalyse aus dem Jahr 2015 wies das Umweltbundesamt z. B. darauf hin, dass deutsche Wälder mehrere Trockenjahre hintereinander nur schwer überstehen könnten – mit problematischen Auswirkungen für die deutsche Wirtschaft (v.a. das Forst-, Energie- und Baugewerbe), die biologische Vielfalt und die Gesundheit der Bürger:innen. **Klimafolgen und**

Vulnerabilitäten verteilen sich dennoch in Deutschland weiterhin ungleichmäßig. Der steigende Meeresspiegel und häufigere Sturmfluten betreffen vor allem Deutschlands Küstenregionen und küstennahe Gebiete. Starkregenereignisse führen aufgrund des hohen Versiegelungsgrades besonders in Städten zu Überflutungen und einer Überlastung von Infrastrukturen. Dürreperioden führen zu Produktionsausfällen in der Landwirtschaft oder zu niedrigwasserbedingten Problemen in der Schifffahrt (Buth et al. 2015). Nur wenige Jahre später hat sich diese Vorhersage bereits mit mehreren Hitzesommern, die vor allem die Städte treffen, und großen Waldflächen mit enormem Trockenstress und auch Bränden in Deutschland bestätigt.

Die Folgen des Klimawandels werden die Menschen unterschiedlich stark beeinflussen. Das haben die Kommunen bereits erkannt, systematische Analyse anhand von **Klimaszenarien** lassen Rückschlüsse zu, welche räumlichen Bereiche, welche Sektoren und welche Bevölkerungsgruppen insbesondere vor den Auswirkungen des Klimawandel zu schützen sind.

Entsprechend beschreiben das Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung (BBSR) und das Umweltbundesamt einen **optimalen Planungsprozess zur kommunalen Klimaanpassung in fünf Phasen** wie folgt:

1. **Betroffenheit:** Klimawandel verstehen und beschreiben
2. **Gefährdung:** Gefahren erkennen und bewerten (Klimafolgen und Vulnerabilität)
3. **Maßnahmen:** Maßnahmen entwickeln und vergleichen
4. **Umsetzung:** Maßnahmen planen und umsetzen
5. **Monitoring und Evaluation:** Anpassung beobachten und bewerten (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung o.J., 2016b)

Abhängig vom Grad ihrer jeweiligen spezifischen lokalen Betroffenheit und ihrer Vulnerabilität müssen Kommunen mehr oder weniger dringliche und vor allem unterschiedliche Anpassungsmaßnahmen an die bereits eingetretenen Änderungen und auch an das prognostizierte Klima vornehmen. Herausfordernd ist der **Umgang mit Unsicherheiten** hinsichtlich der Klimaprognosen. Zwar können Klimaveränderungen bereits auf regionaler Ebene vorhergesagt werden, dennoch ist mit einer Bandbreite möglicher Klimaveränderungen zu rechnen. Deshalb können regionale Klimaszenarien nicht als Prognosen gewertet werden, sondern lediglich als **Projektionen verschiedener Zukünfte**.

Das **Wissen** der Klimaforschung über den Klimawandel hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. **Internet-Plattformen** sind entstanden, die das vorhandene Wissen bündeln und allgemeinverständlich aufbereiten. Für einzelne Regionen stehen heute **deutlich detailliertere und belastbarere Daten** zur Verfügung als noch vor einigen Jahren. **Klimamodelle** berechnen, welche zukünftigen Entwicklungen unseres Klimas auf Basis **unterschiedlicher Emissionsszenarien** möglich sind. Die in Deutschland zur Verfügung stehenden Klima- und Beobachtungsdaten sind in verschiedenen **Klimaatlantent** zusammengefasst. Sie zeigen sowohl die bereits beobachteten als auch die zu erwartenden Änderungen verschiedener Klimaparameter für Deutschland sowie für unterschiedliche Regionen in Deutschland. Neben den direkten Auswirkungen des Klimawandels werden zunehmend **indirekte Effekte** durch den Klimawandel und andere Aspekte des globalen Wandels einen wesentlichen Einfluss auf Regionen und Kommunen ausüben. Zu beachten ist, dass städtische Bereiche ihr **eigenes, kleinräumig sehr spezielles Klima** haben. Topographie, Bebauung und Grünflächenanteil führen zu **unterschiedlichen lokalklimatischen Verhältnissen innerhalb eines Stadtgebiets**. Ein **stadtklimatologisches Gutachten** kann dies in Form von

Klimafunktionskarten sichtbar machen und zeigen, in welchen Bereichen der Stadt die Wärmebelastung besonders groß oder wie das Abflussverhalten bei Starkregenereignissen ist.

Durch den Klimawandel ist mit **vielfältigen Gefährdungen für Kommunen und Regionen** zu rechnen. Diese ergeben sich aus einem komplexen Zusammenspiel direkter und indirekter Klimawirkungen, Wechselwirkungen zwischen Handlungsfeldern und Regionen sowie nicht klimawandelbezogenen Herausforderungen (z.B. demographischer Wandel, Digitalisierung etc.), durch die Risikosituationen zusätzlich verschärft werden können. Bei der Bewertung der Klimafolgen gilt es, nicht nur die Auswirkungen und deren Klimafolgen zu betrachten, sondern auch die **Anpassungskapazität** mit einzubeziehen. Diese gibt Auskunft darüber, inwiefern eine Kommune oder Region schon heute in der Lage ist, mit klimawandelbedingten Gefahren umzugehen, indem sie beispielsweise bereits ein hohes Anpassungswissen über die Gefährdungslage sowie mögliche Schutzmechanismen hat und Ressourcen und Institutionen zur Verfügung stehen. **Aus der Betroffenheit und der Anpassungskapazität ergibt sich die Verwundbarkeit (Vulnerabilität) einer Kommune oder einer Region**, in einem oder in mehreren Handlungsfeldern. Die **Vulnerabilität eines Systems ist dabei umso niedriger, je größer die Anpassungskapazität** ist. Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) geht davon aus, dass insbesondere Hitzeperioden den Städten zu schaffen machen, dass Hochwasserschäden zunehmen und dass kommunale (aber auch private) Infrastrukturen durch Extremwetterereignisse belastet werden. Es wird empfohlen, Gefahren- und Risikokarten zu erstellen. (BBSR 2016b)

Etwa die Hälfte aller deutschen Kommunen verfügt über **regional spezifische Daten**, die jeweils den Ausgangspunkt für systematische Anpassungsprozesse bilden. Im Vergleich zur DAS-Umfrage aus dem Jahr 2018 (50 %) und der Difu-Befragung aus dem Jahr 2016 (42 %) gibt es einen deutlichen Hinweis darauf, dass **mehr und mehr Kommunen in einen Prozess der systematischen Klimaanpassung** einsteigen. Laut einer 2013 veröffentlichten Umfrage des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln zur Klimaanpassung in Unternehmen und Kommunen verfügen 87 Prozent der insgesamt 314 teilnehmenden Kommunalvertreter:innen nach eigener Ansicht über zumindest ausreichende Kenntnisse über das veränderte Auftreten von Extremwetterereignissen. Über 40 Prozent fühlen sich jedoch nicht ausreichend über die sozialen und ökonomischen Folgewirkungen informiert; mehr als ein Drittel weiß nach eigener Einschätzung über die Auswirkungen auf ökologische Systeme nur unzureichend Bescheid. Dies zeigt, dass Wissensdefizite weniger hinsichtlich des Klimawandels selbst, sondern eher im **Umgang** damit bestehen (Mahammadzadeh/Chrischilles/Biebeler 2013). Inzwischen existieren vielfältige Informationen und Unterstützungsangebote zur Klimaanpassung für Städte, Kreise und Gemeinden, in denen konkrete Maßnahmen aufgezeigt werden, wie beispielsweise der „**Klimalotse**“ des Umweltbundesamtes mit der „**KommPass-Tatenbank**“. Ein weiteres Beispiel ist das im Rahmen des Forschungsprojekts „**KlimaExWoSt**“ entwickelte Online-Beratungsinstrument „**Stadtklimalotse**“, bei dem sowohl Synergien als auch Konflikte zwischen einzelnen Maßnahmen aufgezeigt werden und lokalspezifische Besonderheiten berücksichtigt sind.

Der erste wichtige Schritt hin zur aktiven Ergreifung von Klimafolgeanpassungsmaßnahmen in Kommunen ist eine **Selbstvergewisserung** über die Frage, welche Auswirkungen die Kommune durch die Klimaveränderungen zu erwarten hat. Darauf aufbauend können Kommunen anhand der eignen regionalen Klimaszenarien, Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalysen Maßnahmen planen und umsetzen, um sich in den verschiedenen, von ihnen verantworteten Bereichen der öffentlichen Daseinsvorsorge zu stärken, d.h. widerstandsfähiger zu machen oder anzupassen.

Die Zahl der Maßnahmenvorschläge in den Handlungsbereichen ist unterschiedlich. Dies liegt unter anderem daran, dass die Handlungsfelder sehr unterschiedlich durch die Folgen des Klimawandels betroffen sind. Insbesondere diejenigen Bereiche, die stark von Klimabedingungen abhängig sind, spüren vielerorts als erste und unmittelbar die Auswirkungen des Klimawandels. Hierzu gehören zum Beispiel die Wasserwirtschaft, die Land- und Forstwirtschaft sowie der Naturschutz. Diese werden nicht nur durch Extremereignisse beeinflusst, sondern reagieren bereits empfindlich auf Änderungen der mittleren Verhältnisse, zum Beispiel die leichte, aber stete Zunahme der mittleren Temperaturen im Sommer bei gleichzeitigem Rückgang der Niederschläge. **Flexibilität** ist in Bezug auf die zu entwickelnden Anpassungsmaßnahmen ein entscheidendes Kriterium, um der Bandbreite der möglichen Klimaentwicklung gerecht zu werden und Handlungsspielräume für die Zukunft zu erhalten.

Aufgrund **begrenzter personeller und finanzieller Ressourcen** können meist nicht alle identifizierten Anpassungsoptionen auch als konkrete Maßnahmen geplant und umgesetzt werden. Daher ist es notwendig, eine **Auswahl** und eine **Priorisierung** vorzunehmen, in der die Anpassungsmaßnahmen durchgeführt werden sollen. Dabei können Kommunen verschiedene Kriterien heranziehen. So ist es empfehlenswert, solchen Maßnahmen den Vorrang zu geben, die auch dann Sinn machen, wenn die projektierten Krisenszenarien nicht eintreten („**no-regret-Maßnahmen**“) oder Anpassungsmaßnahmen, bei denen bereits unter heutigen klimatischen Bedingungen der erwartete Nutzen der Maßnahme die anfallenden Kosten nahezu ausgleicht („**low-regret-Maßnahmen**“) (BBSR 2016a).

Zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung einerseits sowie diversen anderen politischen Handlungsfeldern andererseits gibt es eine Vielzahl von **Synergien**, die insgesamt vorteilhaft für eine nachhaltige gesellschaftliche Entwicklung sein können. Allerdings gibt es auch verschiedene **Zielkonflikte**. Wärmedämmung von Gebäuden ist insofern ein Positivbeispiel, als sie gleichermaßen sowohl der Klimaanpassung als auch dem Klimaschutz dient. Bei vielen Anpassungsmaßnahmen liegt zudem der wirtschaftliche, soziale und ökologische Nutzen zuweilen deutlich über ihren Kosten (Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Köln 2015).

Klimaaufzeichnungen zeigen einen eindeutigen Trend für Deutschland, der deutlich macht, dass das **Thema Hitze** die Kommunen auch in den kommenden Jahren herausfordern wird.

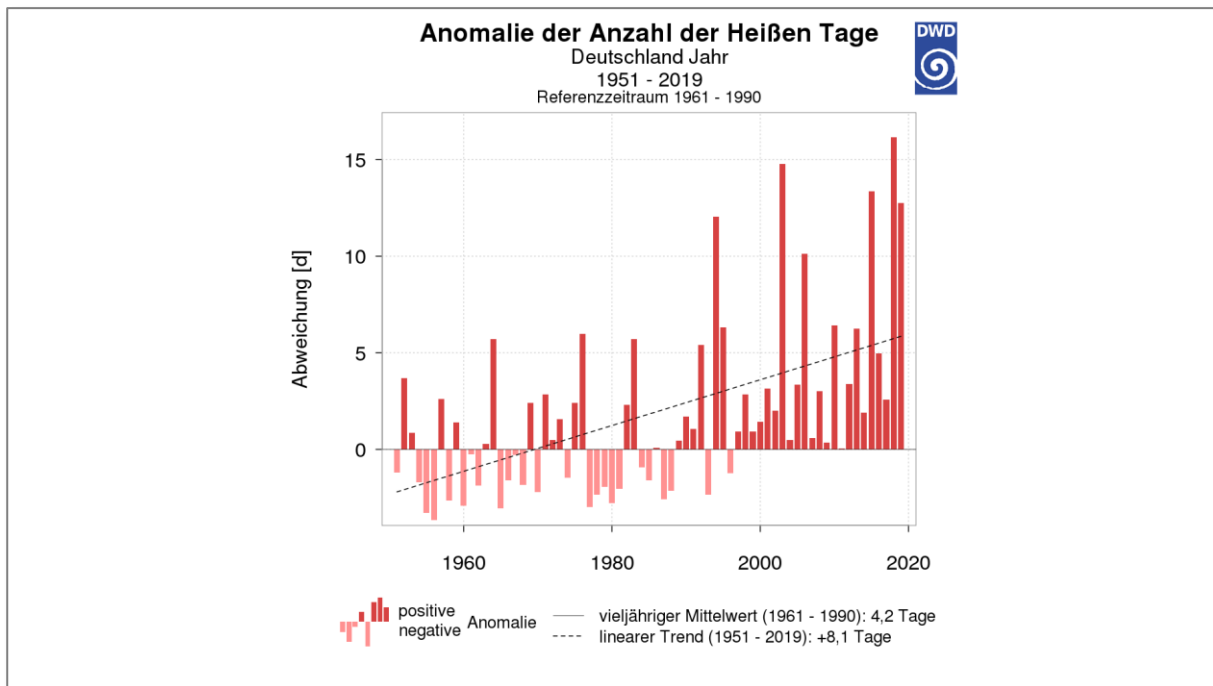


ABBILDUNG 15: Zunahme von heißen Tagen in Deutschland (Deutscher Wetterdienst 2020)

Das bedeutet, dass die Anzahl der Sommertage (Tage mit einem Tagesmaximum über 25°C), Hitzetage (Tage mit einem Tagesmaximum über 30°C) und tropischen Nächten (Tage mit Tagesminimum nicht unter 20°C) voraussichtlich deutlich zunehmen, auch ist davon auszugehen, dass es häufiger Hitzeperioden geben wird, d.h. mehrere Tage in Folge mit einem Tagesmaximum von im Mittel mindestens 30°C (Umweltbundesamt 2012). Besonders Städte werden dann, durch den **städtischen „Hitzeinsel-Effekt“**, stark betroffen sein, mit Temperaturen von bis zu 10°C über den Werten der Umgebung (Krug/Mücke 2018). Temperaturen über 37°C beanspruchen menschliche Körper enorm und sind für viele Menschen gefährlich, insbesondere Säuglinge, Kleinkinder und ältere Menschen sind stark betroffen. Hitzeperioden führten in den letzten Jahren zu einem Anstieg an hitzebedingten Todesfällen und Krankheiten, wie Dehydrierung, Hitzschlag und Herz-Kreislauferkrankungen. Um diese **Herausforderungen** zu bewältigen, gibt es zahlreiche **Maßnahmenoptionen für Städte und Gemeinden**, die für jede Region individuell zu bewerten sind. Allgemein mildern grüne Infrastrukturen, die als Kühlkörper in Städten fungieren, den Effekt städtischer Hitzeinseln. Gründächer auf Gebäuden, Korridore für Luftströme und Bäume in den Straßen tragen ihren Teil hierzu bei. Auch sollten den Bürger:innen kühle Aufenthaltsorte zur Verfügung stehen, insbesondere für hitzegefährdete Menschen, zum Beispiel durch schattenspendende Segel über den Straßen und auf öffentlichen Plätzen. Auch ein Hitzeaktionsplan kann dazu beitragen, die Menschen über bevorstehende Hitzewellen zu informieren und ihnen ermöglichen, ihr Verhalten während der Hitzewelle anzupassen.

Nicht nur das Thema „Hitze“, sondern auch **„Starkregenereignisse“**, die zu Überflutungen und Erosionen führen können, stellen Kommunen zunehmend vor Herausforderungen. So haben in den vergangenen Jahren immer häufiger schwere Überflutungen in den Siedlungsbereichen der Kommunen infolge von Starkregenfällen für massive Schäden gesorgt. Die sogenannten urbanen Sturzfluten verursachten an manchen Orten Sachschäden in Millionenhöhe und kosteten sogar Menschenleben (Stadt Münster 2020). Aber auch die zahlreichen kleinräumigeren und weniger folgenschweren Starkregenereignisse beschäftigen vielerorts Kommunalverwaltungen, -politik und Bevölkerung, wenngleich sie schneller in Vergessenheit geraten und im allgemeinen öffentlichen

Bewusstsein noch nicht so fest verankert sind. Kommunen stehen daher zunehmend vor der Herausforderung und in der Verantwortung, geeignete Anpassungsmaßnahmen zur Schadensvermeidung bzw. -reduzierung zu entwickeln und umzusetzen. **Gesamtstrategische und integrierte Vorgehensweisen** hin zu einer **wassersensiblen Stadtentwicklung** sollten vor diesem Hintergrund mit Nachdruck vorangetrieben werden (Deutsches Institut für Urbanistik 2018). Die Herausforderungen, die durch die Folgen des Klimawandels in der Land- und Waldwirtschaft in den Kommunen bestehen, sind oft weitaus schwieriger als die Herausforderungen, die in den „städtischen“ Räumen zu bewältigen sind. Aus kommunaler Sicht ist eine **klimaangepasste Landwirtschaft**, z.B. zur Sicherung von Arbeitsplätzen, zur Versorgung mit regionalen Produkten oder auch in Bezug auf Grundwasserverfügbarkeit wichtig. Sinnvolle Maßnahmen sind beispielsweise eine wassereffiziente und schonende Bodenbearbeitung, eine standortangepasste Sorten- und Artenwahl und der Anbau von neuen, wärmeliebenden und trockenresistenten Arten, ein Einsatz von Untersaaten und der Anbau von Zwischenfrüchten zur verbesserten Bodenbedeckung und eine Diversifizierung von Pflanzen- und Tierarten sowie ein verstärkter Einsatz von Hecken, Bäumen und Sträuchern, da sämtliche Maßnahmen auf eine Erhöhung der Resilienz zielen. Politik auf EU-, Bundes- und Länderebene kann die Landwirtschaftsbranche unterstützen. Kommunen können Landwirte vor Ort oder in Kooperation mit Verbänden, Vereinen oder Kammern sensibilisieren und informieren. (Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen 2012; Umweltbundesamt 2018). Auch die **Wälder** sind durch Dürre, Stürme und Schädlinge in besonderem Maße von den Folgen des Klimawandels betroffen. Hier besteht also ein direkter Handlungsbedarf. Viele Kommunen verfügen über eigene Wälder und haben Handlungszugriff, außerdem können Städte, Landkreise und Gemeinden private Waldbesitzer für die Klimafolgenanpassung sensibilisieren und informieren. Maßnahmen zielen v.a. auf die Erhöhung der Baumartenvielfalt und einen naturnahen Waldumbau. Kommunen können auf Bundes- und Landesfördermittel zugreifen (Wald & Holz 2020).

Die konkrete Planung und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene sind mit zahlreichen **Herausforderungen** verbunden. Als **wesentliche Probleme** werden dabei der mangelnde politische Wille, unzureichende materielle und personelle Ressourcen, fehlende Informationsgrundlagen in Form von regionalen Klimadaten sowie die Unsicherheit über das räumliche und zeitliche Auftreten von Klimafolgen genannt. Um dem zu begegnen, gilt es zu prüfen, an welche regionalen und kommunalen Themen und Prozesse das **Thema Klimaanpassung „angedockt“ werden kann**, und welche **bereits bestehenden formellen und informellen Instrumente der räumlichen Planung** genutzt werden können. Anpassungshandeln in der Raumplanung wird oftmals auch dadurch erschwert, dass die zur Verfügung stehenden Informationen hinsichtlich der Klimafolgen aufgrund der Unsicherheiten als nicht hinreichend belastbare Grundlage für rechtssichere Planungsentscheidungen angesehen werden.

Im Gegensatz zum Klimaschutz existieren für die **Klimaanpassung kaum Ziel- bzw. Grenzwerte**. Ähnlich wie bei Luft- und Lärmemissionen könnten quantitative Werte beispielsweise für die thermische Belastung oder für den Albedo-Effekt (Maß für das Reflektionsvermögen von Oberflächen) festgelegt werden. Denkbar wäre auch die Festlegung von Zielwerten im Bereich des Hochwasserschutzes, aus denen Nutzungseinschränkungen in hochwassergefährdeten Gebieten abgeleitet werden können.

Gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel sind gegeben, wenn das Thema **hoch auf der politischen Ebene angesiedelt** ist. Ein **politischer Beschluss zur Anpassung** dient als **Legitimation** für das kommunale Handeln und schafft **Verbindlichkeiten** für die jeweiligen Verwaltungsebenen. Zudem verfügt die räumliche Planung auf kommunaler und

regionaler Ebene über ein umfangreiches Instrumentarium, das forcierte Klimaanpassungsmaßnahmen unterstützen kann. Bewährt hat sich generell ein **Instrumenten-Mix, der formelle und informelle Ansätze kombiniert**. Vor allem die informellen Instrumente, die auf einem Interessenausgleich bzw. freiwilliger Selbstverpflichtung basieren, sind unverzichtbar. Tragfähige und dauerhafte Netzwerke ermöglichen es, Raum für gemeinsame Strategie- und Maßnahmengestaltungen sowie die Entwicklung eines gemeinsamen Problemverständnisses zu schaffen. Die **Qualität und Transparenz der Kooperation, Kommunikation und Partizipation zwischen den beteiligten Akteuren im Netzwerk** entscheidet über den Erfolg des Anpassungsprozesses. Als ein neues Instrument für die räumliche Planung wird im Zusammenhang mit der Erweiterung der strategischen Umweltprüfung (SUP) um Aspekte der Klimaanpassung der **Ansatz des „Climate Proofing“** diskutiert. Dabei geht es darum, bei der Ausarbeitung von raumbezogenen Plänen, Programmen und Projekten, die möglichen Auswirkungen von Klimaveränderungen sowie die daraus resultierenden Gefährdungen und Verwundbarkeiten der jeweiligen Raumentwicklungsziele gegenüber den Folgen des Klimawandels zu berücksichtigen. Im Rahmen der Implementierung kommunaler Anpassungsstrategien und -maßnahmen stellt die Schaffung von **finanziellen Anreizen** ein wichtiges Instrument dar (BBSR 2016a).

Auch das Mitdenken der Anpassung bei ohnehin anfallenden Baumaßnahmen, zum Beispiel die Integration von Maßnahmen zur Regenwasserversickerung bei der Straßenerneuerung, ist sinnvoll. So rät der Deutsche Städtetag zur **Berücksichtigung der Klimaveränderungen bei allen kommunalen Investitionen**. Konflikte können durch eine enge ressortübergreifende Zusammenarbeit frühzeitig erkannt und entschärft werden. Lassen sich diese nicht auflösen, muss die Stadtplanung im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung zwischen den Belangen abwägen. Die Einrichtung einer Koordinationsstelle kann außerdem dabei helfen, das **Querschnittsthema Klimaanpassung** innerhalb der Verwaltung zu organisieren (Deutscher Städtetag 2019).

Des Weiteren sind vor allem **Kommunikationsmaßnahmen** zur Bewusstseinsbildung und Motivation verschiedener Adressaten nicht zu unterschätzen: Eine kommunale Hitze- und Trockenheitsvorsorge kann nur gelingen, wenn mögliche Betroffenheiten und Lösungswege bei allen Akteuren der Stadtgesellschaft – Bevölkerung, Wirtschaft, Politik und Verwaltung – von Beginn an akzeptiert werden. Gleichzeitig müssen alle Akteure mittelfristig einen der Situation angemessenen Umgang mit länger andauernder Hitze und Trockenheit in Siedlungsgebieten lernen, d.h. gemeinsam eine urbane Klimaresilienz entwickeln und kontinuierlich verbessern.

Um nachzuweisen, dass Klimaanpassungsstrategien und -maßnahmen erfolgreich sind, brauchen Kommunen **Indikatoren**, mit denen die Wirkungen auf die Folgen des Klimawandels und die Anpassung beobachtet und bewertet werden können. Beispiele für solche sogenannten „**Impact-Indikatoren**“ sind der sommerliche Wärmeinseleffekt, die Wassertemperatur stehender Gewässer und die Verschiebung biologischer Entwicklungsphasen von Pflanzen. Beispiele für sogenannte „**Response-Indikatoren**“ sind das Vorhandensein von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den (vorbeugenden) Hochwasserschutz, die Art und der Umfang der Berücksichtigung des Klimawandels in der Bauleitplanung und Erfolge eines Hitzewarnsystems. Beispiele für sogenannte „**Governance-Indikatoren**“ sind Fortschritte bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen, der Stand des aktuellen Klimafolgen- und Anpassungswissens und die Höhe der eingesetzten Mittel für Anpassungsmaßnahmen (BBSR 2016a; Difu 2018).

4.3. Stärkung der globalen Verantwortung der deutschen Kommunen

Von den Folgen des Klimawandels sind einzelne Staaten und Bevölkerungsgruppen, wie indigene Völker und viele Entwicklungsländer, besonders stark betroffen, obwohl sie zur Klimakrise am Wenigsten beitragen. Die Hauptverursacher, reiche Industrienationen wie bspw. Deutschland, die für einen Großteil der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich sind, spüren die Folgen der Klimaerwärmung dagegen noch vergleichsweise wenig. Sie stehen deshalb in besonderer Verantwortung, ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren, um den fortschreitenden Klimawandel aufzuhalten und stark betroffene Länder bei der Anpassung an unvermeidbare Klimawandelfolgen zu unterstützen. Gemäß dem **Verursacherprinzip** sprechen auch die Vereinten Nationen von der „**gemeinsamen, aber differenzierten Verantwortung**“. So müssen Nationen einerseits die Verantwortung für ihre verursachten Probleme übernehmen, andererseits muss ihre Leistungsfähigkeit berücksichtigt werden. Demzufolge müssen Industriestaaten wie Deutschland mehr leisten. Sie sind wirtschaftlich stark und stoßen einen deutlich höheren Anteil an Emissionen aus – und das seit vielen Jahrzehnten. Gemeinsam müssen zudem alle Länder Anstrengungen zur Entkoppelung ihres Wirtschaftswachstums von Emissionsausstoß und Ressourcenverbrauch leisten. Auf der anderen Seite leiden diejenigen Menschen, die am wenigsten zu den Klimaveränderungen beigetragen haben, bereits heute und auch in Zukunft am meisten unter den Folgen. Klimawandel und Klimaschutz werden somit zu einer **Frage von Gerechtigkeit und Solidarität** (Doms 2020).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welchen konkreten Beitrag die deutschen Kommunen – neben der Erreichung der globalen Klimaziele und der Umsetzung eigener ambitionierter Klimaschutzmaßnahmen – dazu leisten können, die **Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit anderer Staaten zu steigern**. Bereits seit einigen Jahren organisieren sich zahlreiche deutsche Kommunen in Netzwerken, um auch ihrer internationalen Verpflichtung ein Stück näherzukommen. Dazu zählt beispielsweise das **Netzwerk „Klima-Bündnis“** – ein als Verein organisierter Zusammenschluss von Kommunen weltweit, die sich zur Klimagerechtigkeit in Partnerschaft mit indigenen Völkern verpflichten. Jede Stadt, jeder Kreis und jede Gemeinde verabschiedet mit dem Beitritt zum Klima-Bündnis einen Beschluss im jeweiligen kommunalen Parlament, der eine Selbstverpflichtung zur Reduktion der CO₂-Emissionen um zehn Prozent alle fünf Jahre enthält. Außerdem verpflichten sich die Mitgliedsstädte und -gemeinden, auf die Nutzung von Tropenholz zu verzichten. Hinzu kommt der Erfahrungsaustausch, der über die Geschäftsstelle organisiert wird. Auf diese Weise besteht die Chance, voneinander zu lernen. Mit über 1.700 Mitgliedern aus 27 Ländern ist das „**Klima-Bündnis**“ das **weltweit größte Städtenetzwerk in Sachen Klimaschutz**. Aktuell sind **mehr als 500 deutsche Kommunen Mitglied des Vereins** (Klima-Bündnis o.J.).

Das Projekt „**Kommunale Klimapartnerschaften**“ ist ein weiteres Angebot für Kommunen. Es wird von „Engagement Global“ mit ihrer „Servicestelle Kommunen in der Einen Welt“ (SKEW) in Kooperation mit der LAG 21 NRW und im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) seit 2011 durchgeführt. Es hat sich zum Ziel gesetzt, deutsche Kommunen und Kommunen aus dem globalen Süden in ihrer partnerschaftlichen Arbeit in den Bereichen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung zu stärken. Im Rahmen eines kollegialen Fachdialogs und Erfahrungsaustauschs und mit Hilfe der wechselseitigen Entsendung von Kommunalexpert:innen sollen die Akteure aus Deutschland gemeinsam mit ihren Partnerkommunen ein bilaterales, fachlich fundiertes Handlungsprogramm erarbeiten und dazu konkrete Umsetzungsmaßnahmen und entsprechenden Ressourcenbedarf identifizieren. Das Projekt erweitert sich phasenweise alle anderthalb Jahre um eine neue Gruppe von etwa jeweils 10 Klimapartnerschaften. Im Projekt sind sowohl größere Städte als auch kleinere Gemeinden oder Landkreise engagiert. Ihre

Partnerkommunen liegen in Afrika, Asien oder Lateinamerika. Bislang haben 70 Kommunen mit ihren Partnerkommunen aus dem globalen Süden am Projekt teilgenommen. 2020 werden nochmals etwa 10 Klimapartnerschaften in der neuen Projektphase hinzukommen. 60 Klimapartnerschaften haben bereits Handlungsprogramme erstellt, mit Fördermitteln des BMZ wurden bislang fast 100 Projekte umgesetzt (Engagement Global o.J.).

5. Sensibilisierung und Aufklärung für Klimathemen durch die Kommunen (SDG 13.3)

Aufklärung und Sensibilisierung der Menschen sind wichtige Aspekte, um Klimaschutz und Klimaanpassung mit der notwendigen Unterstützung und unter Beteiligung der Gesellschaft umzusetzen. **SDG 13.3** fokussiert dementsprechend mehrere Ziele und Aspekte: Erstens die **Aufklärung und Sensibilisierung für Klimaschutz und Klimaanpassung**, zweitens die **Bereitstellung personeller und institutioneller Kapazitäten**.

Neben den Mitarbeiter:innen der Fachdezernate in einer Kommunalverwaltung sind auch die politischen und zivilgesellschaftlichen Vertreter:innen, die Industrie und Gewerbebetreibenden, die Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe, Akteure aus den Bildungssystemen sowie die Bürger:innen als Immobilien-, Flächeneigentümer:innen und Konsument:innen wichtige Klimaakteure. Nicht nur für einen erfolgreichen Klimaschutz ist es wichtig, ein **breites Bündnis mit der Stadtgesellschaft** einzugehen, auch für kommunale Klimaanpassungsmaßnahmen ist dies Voraussetzung. Gerade hier sehen sich viele Kommunen vor einem **Akzeptanz- und Zuständigkeitsproblem bei der Bevölkerung**, der lokalen Politik bzw. innerhalb der eigenen Verwaltung und werden aus den unterschiedlichsten Gründen bei der Planung und Umsetzung von Klimaanpassungsaktivitäten unzureichend unterstützt, wie eine Difu-Umfrage zur Deutschen Anpassungsstrategie aus dem Jahr 2019 verdeutlicht (Difu/ifeu/Klima-Bündnis 2018), (UBA 2019b). Deswegen formuliert das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) als eines seiner Hauptanliegen für die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS), die **Bewusstseinsbildung für den Klimawandel und seine Folgen** als eigenes Ziel (Umweltbundesamt 2020e).

Sensibilisierung und Aufklärung innerhalb der eigenen Verwaltung

Klimaschutz und Klimaanpassung als Querschnittsaufgaben innerhalb der Kommunalverwaltung zu etablieren, ist herausfordernd, da viele Verwaltungen in ihrer Grundstruktur meist (noch) sektoral aufgebaut sind. Oftmals sind Klimabeauftragte einem Fachdezernat zugeordnet, obwohl Klimaschutz und Klimaanpassung verschiedene Fachverwaltungen und Sektoren betreffen. Aufgabe der Klimabeauftragten innerhalb der Verwaltung ist es, für Klimathemen und entsprechende Handlungsbedarfe zu sensibilisieren und Aufklärungsarbeit zu leisten. Als ein erfolgversprechender Ansatz für Querschnittsthemen hat es sich erwiesen, wenn eine **ressortübergreifende Arbeitsgruppe bzw. eine Form der institutionalisierten Zusammenarbeit** innerhalb der Verwaltung etabliert ist. Auch hier wird fachübergreifend für Klimathemen sensibilisiert und aufgeklärt.

Die Verortung der Themen innerhalb der Verwaltung sowie die Schaffung gemeinsamer Strukturen sind gute Voraussetzungen, um die Klimathemen in der Kommune zu verankern und möglichst alle Verwaltungskolleg:innen für die Themen zu sensibilisieren. Des Weiteren können **Bildungsangebote und Kampagnen** sinnvolle Maßnahmen sein. In der DAS-Umfrage von 2019 wurden Fortbildungsangebote zur Klimaanpassung als Bedarfe der Verwaltung angegeben (UBA 2019b).

Sensibilisierung und Aufklärung der Bürger:innen

Klimaschutz und Klimaanpassung sind **gesamtgesellschaftliche Aufgaben**. So müssen z.B. für die Erreichung von THG-Einsparungen verschiedene Akteure aus den unterschiedlichen Sektoren motiviert werden, sich zu beteiligen. Um Bürger:innen zu eigenverantwortlichem Handeln zu motivieren, gilt es, sie über den Handlungsbedarf im Klimaschutz und in der Klimaanpassung, über die zu erreichenden Ziele und über konkrete Handlungsmöglichkeiten zu informieren. Der Wandel des Klimas ist ein komplexes, in weiten Teilen abstraktes und daher schwer zu kommunizierendes Thema. Dabei ist die Dringlichkeit des Klimaschutzes „in den Köpfen“ sehr vieler Menschen bereits angekommen und wächst stetig (Umweltbundesamt 2020c). Vielfältige psychologische Faktoren und gesellschaftliche Normen haben einen großen Einfluss darauf, ob Menschen ihr Wissen um die Notwendigkeit von Klimaschutz in konkretes Handeln überführen (Eichler et al. 2019).

Sensibilisierung und Aufklärung durch die Kommunen kann hier einen wertvollen Beitrag leisten. In der Bevölkerung zeige sich bislang ein zweigeteiltes Bild, wie der Deutsche Städtetag (DST) in einer Stellungnahme an das Bundesumweltministerium im Rahmen des Konsultationsprozesses zum 2. Fortschrittsbericht der DAS feststellt. So wünsche sich ein Teil der Bevölkerung Veränderungen und übernehme auch eigenständig Verantwortung. Ein anderer Teil der Bevölkerung beschäftige sich hingegen kaum mit den möglichen Konsequenzen infolge des Klimawandels. Wichtig sei es deswegen, das Thema öffentlich zu thematisieren, in die Bildungsangebote zu integrieren und auf die **Möglichkeiten für eigene Maßnahmen der Bürger:innen** hinzuweisen, um diese zur Mitwirkung beim Klimaschutz und der Klimaanpassung oder zumindest **Akzeptanz und politischen Rückhalt** zu gewinnen – so der Deutsche Städtetag (Deutscher Städtetag 2020 (bisher unveröffentlicht)).

Studien belegen, dass das bloße Wissen über den Klimawandel nicht ausreicht, damit Menschen sich klimabewusst verhalten und sich politisch aktiv für Klimaschutz und -anpassung einsetzen. Die **persönliche Risikowahrnehmung** ist ein weiterer wichtiger Faktor. Der Klimawandel wird häufig noch als ein Problem der fernen Zukunft oder von entfernten Orten wahrgenommen, weshalb eine Schere zwischen Klimabewusstsein und Klimahandeln wahrzunehmen ist (Beck/Formayer 2018). Persönliche Risikowahrnehmungen haben in der Regel einen höheren Einfluss auf das Klimahandeln als allgemeine Risikowahrnehmungen. Daher wird vielfach empfohlen, den Klimawandel in einer Weise zu kommunizieren, dass er für die Adressaten **persönlich bedeutsam** wird und persönliche Risikowahrnehmungen gesteigert werden. So beschreibt der Psychologe Oliver Burkemann im Guardian, dass die Menschheit schließlich im Laufe der Evolution darauf trainiert wurde, auf unmittelbare Bedrohungen zu reagieren, die einfach zu beschreiben sind, hingegen nehmen die Menschen weitentfernte und abstrakte Risiken schlecht nur unzureichend wahr (Burkeman 2015). Insbesondere Kommunen haben gute Chancen, im Gegensatz beispielsweise zu übergeordneten Institutionen und Medien, den Klimawandel in einer Weise zu kommunizieren, dass er für die Bürger:innen **persönlich bedeutsam** ist und somit die persönliche Risikowahrnehmung gesteigert werden kann. Kommunen haben die Möglichkeit, die **lokalen Informationen**, z.B. aus den regionalen Klimaanalysen oder über die Extremwetterereignisse vor Ort zu transportieren. Bereits

beobachtbaren Trends an bekannten Orten, also im Lebensumfeld der Menschen, wird aufgrund der räumlichen Nähe oft mehr Glauben geschenkt als allgemeinen Trends. Orientiert man sich an den Empfehlungen von Kommunikationswissenschaftler:innen und Psycholog:innen, gibt es viele Anknüpfungspunkte für Kommunen, Menschen zu sensibilisieren, aufzuklären und zu motivieren, sich an der notwendigen Transformation für einen konsequenten kommunalen Klimaschutz und Engagement in der Klimaanpassung vor Ort zu beteiligen. Gerade in der **Verknüpfung der Themen Klimaschutz und Klimaanpassung** gegenüber den Bürger:innen liegt ein Potenzial, um Menschen zum Handeln bei Klimathemen zu mobilisieren. Über die Folgen und Gefahren durch den in der Kommune spürbaren Klimawandel kann eine **persönliche Betroffenheit** hergestellt werden, die anhand konkreter Ereignisse aus dem individuellen Lebensumfeldern der Menschen belegt werden können. Folgen dann unmittelbare konkrete Klimaschutzangebote sowie Projekte zur Klimaanpassung von Seiten der Kommunen, besteht nach Grothmann die Chance, **vom Wissen ins Handeln** zu kommen (Science Media Center Germany gGmbH 2020).

Sensibilisierung und Aufklärung für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung kann auch im Rahmen **konkreter Beteiligungsprojekte** der Kommunen oder durch die **Bereitstellung von Ressourcen**, z.B. über Förderprogramme für Bürger:innen, erfolgen. Studien, wie z. B. das Projekt „**KlimaKomPakt**“ des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) zeigen, dass der **Stellenwert des Themas Beteiligung** in den letzten zehn Jahren in den Kommunen deutlich gestiegen ist und aus Sicht der Kommunen in Zukunft auch noch weiter steigen wird (Wittkoetter et al. 2018).

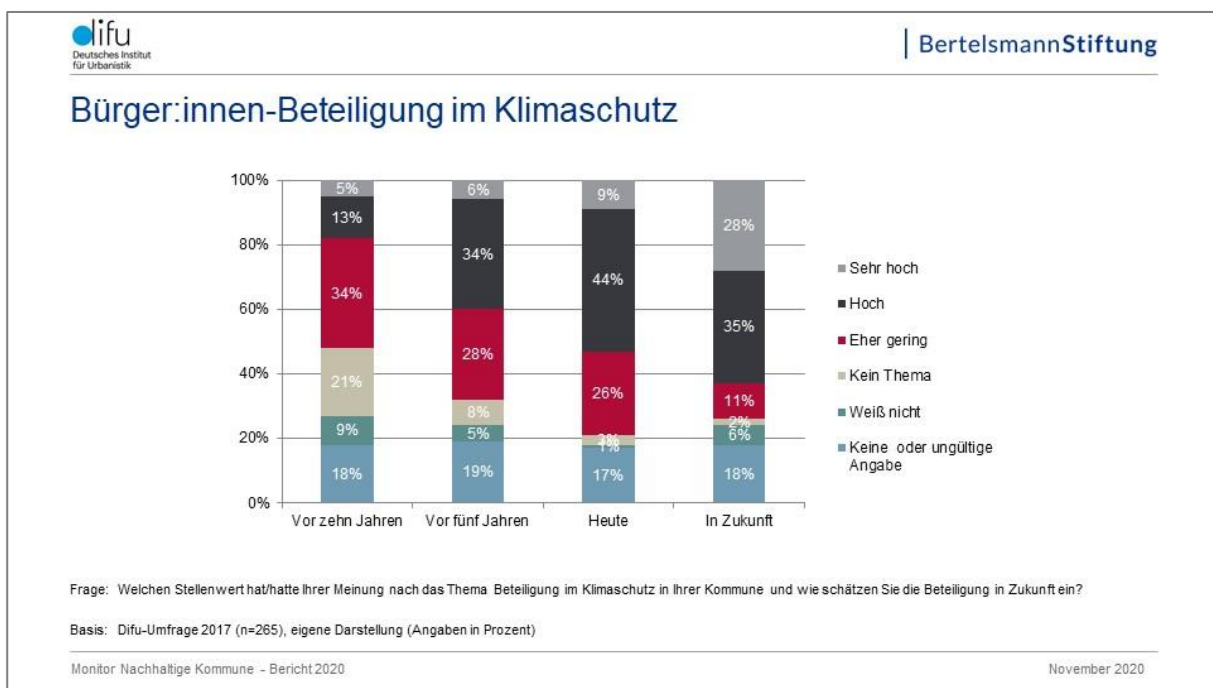


ABBILDUNG 16: Stellenwert der Beteiligung bei kommunalen Klimaschutzaktivitäten (Quelle: Wittkoetter et al. 2018: 29).

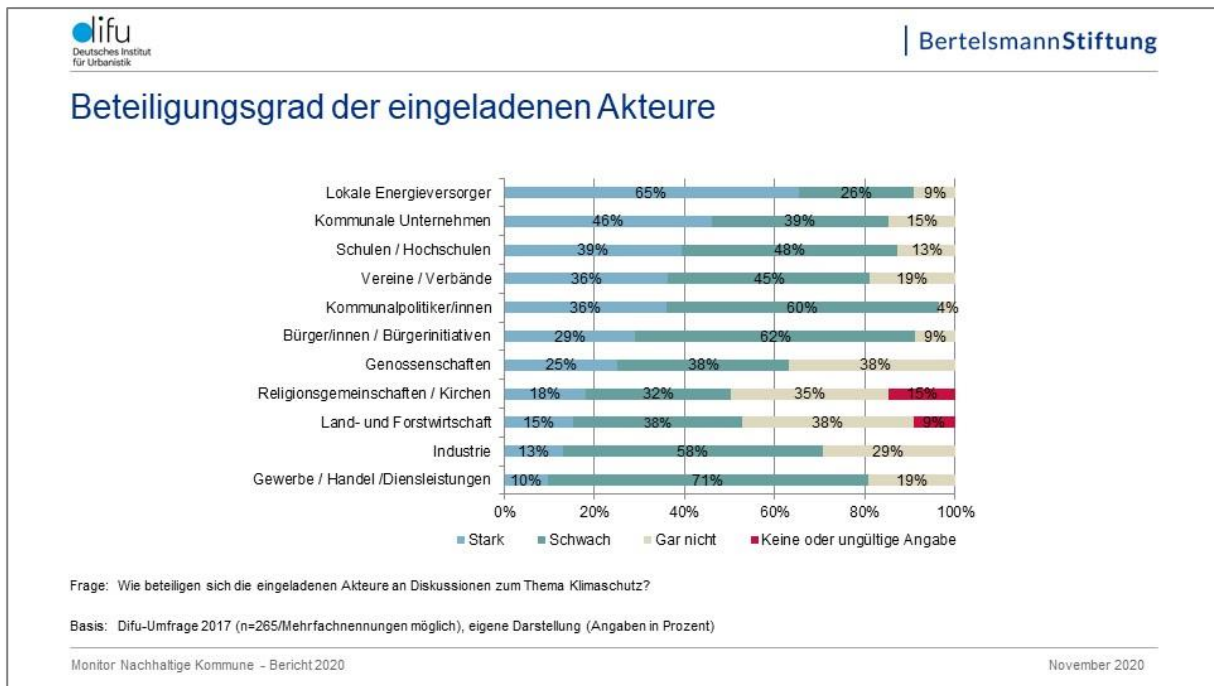


ABBILDUNG 17: Beteiligung verschiedener Akteure bei kommunalen Klimaschutzaktivitäten (Wittkoetter et al. 2018).

Sensibilisierung und Aufklärung von Akteuren aus dem Gewerbe- und Dienstleistungssektor sowie der Industrie

Unternehmen sind einerseits Verursacher klimarelevanter Emissionen, andererseits verfügen sie über Innovationspotenzial, vielfältiges Know-how, personelle und finanzielle Ressourcen sowie wichtige Infrastrukturen, die bei der Umsetzung gemeinsamer Umwelt- und Klimaschutzprojekte genutzt werden können. Dies sind gute Gründe dafür, dass Kommunen mit diesen kommunalen Akteursgruppen **Kooperationen** anstoßen.

Dabei ist die Kooperation mit Industrieunternehmen immer wieder möglich, beispielsweise über **Ökoprofit-Projekte** (Ökoprofit-Netz NRW o.J.) oder im Rahmen der Nutzung industrieller Abwärme (Beispiel Ostercappeln im Landkreis Osnabrück, siehe Hoppenbrock/Pätzold (2017)) oftmals aber auch schwierig. Industrie und große Handelsunternehmen haben in der Regel Profitabilitätserwartungen für ihre Aktivitäten, die finanziell auch bei gewinnbringenden Klimaschutzmaßnahmen nur selten erreichbar sind. Für die Kooperation bestehen dennoch Beispiele und Anknüpfungspunkte.

Bündnis mit der Zivilgesellschaft und der Politik

In der Kommune sind die politischen Vertretungen ebenso wichtige Player wie die Bürger:innen, die Unternehmen und andere zivilgesellschaftliche Gruppen. Mit der Fridays-for-Future-Bewegung entstand bundesweit ein neuer Akteur, der Druck auf die politischen Gremien ausübt. Eine Folge: Seit am 2. Mai 2019 Konstanz als erste deutsche Kommune den sogenannten „**Klimanotstand**“ ausgerufen hat, haben sich bis zum Oktober 2019 ca. 75 weitere Kommunen angeschlossen. Die Erklärung zum Klimanotstand ist mittlerweile eine weltweite Bewegung vieler Kommunen, aber auch von Landes- und Nationalregierungen, sich zur **Dringlichkeit des Klimaschutzes** zu bekennen und in diesem Zusammenhang Ziele und Maßnahmen zu beschließen bzw. zu verschärfen (Hirsch/Pfeifer 2020). Das Ausrufen des Klimanotstands bewertet jede Kommune anders (Mau 2019). Die hier durchgeführte repräsentative Bevölkerungsbefragung stellt fest, dass das Ausrufen des Klimanotstandes von mehr als der Hälfte aller Deutschen (58 Prozent) begrüßt wird und nur 26

Prozent dies ablehnen. Insbesondere jüngere Menschen begrüßen es, wenn Kommunen diesen Schritt gehen.

Das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) testiert im Rahmen seiner Kurzstudie „Was bringt der Klimanotstand für den Klimaschutz“, dass der maßgebliche Treiber für den Klimanotstand der **Druck von außen** (insbesondere von der Fridays for Future-Bewegung) **in Kombination mit engagierten Politiker:innen und Verwaltungsakteuren** ist. Eine informierte, sensibilisierte und engagierte Gemeinschaft kann dazu beitragen, regionale und nationale Institutionen und Behörden zu einer fortschrittlichen Klimapolitik zu bewegen (Hirschl/Pfeifer 2020).

Auch die **Verwaltung** selbst kommuniziert mit den politischen Vertreter:innen und sensibilisiert für notwendige Handlungen und Ressourcen im Klimaschutz und in der Klimaanpassung. Es zeigt sich, dass gerade für diese Zielgruppe Kennwerte wichtige Entscheidungstools sind, insbesondere die **Entwicklungen der eigenen Energie- und THG-Bilanzen** sind ein wichtiges Kommunikationsinstrument. Außerdem sind Synergien mit anderen Themen, z.B. mit dem Biodiversitätsschutz, der Quartiersentwicklung oder der emissionsarmen und gesundheitsförderlichen Stadtgestaltung herauszuarbeiten und dazustellen, ebenso wie die Darstellung von Kostenersparnissen. Zur Unterstützung der Kommunalverwaltungen gibt es zunehmend Angebote, zum Beispiel vom Umweltministerium NRW oder dem Kommunale Umwelt-AktioN (UAN), um Kommunalpolitiker:innen zu sensibilisieren und ins Boot zu holen (Deutsches Institut für Urbanistik o.J.).

Personelle und institutionelle Ressourcen

SDG 13.3 umfasst auch den Aspekt der personellen und institutionellen Ressourcen für Klimaschutz und Klimaanpassung in den Kommunen. Klimanotstandsbeschlüsse, Konzepte zur Klimaanpassung und ambitionierte Klimaschutzziele müssen **mit Personal und Ressourcen hinterlegt** sein, wenn sie wirksam umgesetzt werden sollen.

Die **Finanzierung** von Personal für Klimaschutz und Klimaanpassung ist wie bei allen kommunalen Themen ein grundlegendes Problem. Solange Klimathemen noch nicht in der Mehrzahl der kommunalen Verwaltungen angekommen sind, also bei Fachdezernaten und Personal noch nicht in „Fleisch und Blut“ übergegangen sind, so lange Klimathemen nicht zu den Pflichtaufgaben der Kommunen zählen, so lange brauchen Kommunen für diese Aufgaben ausgewiesene finanzielle Ressourcen und zusätzliche, über das für die Pflichtaufgaben bereitgestellte Personal hinaus, Expert:innen.

Seit 2008 fördert das Bundesumweltministerium im Rahmen der Kommunalrichtlinie **Personalstellen zur Stärkung des kommunalen Klimaschutzes**. Bisher wurden allein im Rahmen dieser Förderung 888 sogenannte Erstvorhaben zur **Einrichtung eines Klimaschutzmanagements** bewilligt. Die Förderung bezieht sich sowohl auf Vorhaben zur Umsetzung integrierter Klimaschutzkonzepte als auch auf thematisch fokussierte (Teil-)Konzepte. Neben den Teilkonzepten „Mobilität“ und „Wärme“ wurde auch die Umsetzung des Teilkonzepts Klimaanpassung bis ins Jahr 2018 gefördert. Darüber hinaus wurden im Rahmen der Förderung der Kommunal- und der Masterplanrichtlinie weitere 43 Vorhaben zur Einrichtung eines **Masterplankommunenmanagements** bewilligt, welche noch strengere Klimaschutzziele verfolgen (95% Treibhausgas-Einsparungen bis 2050).

Gleichwohl ist festzuhalten: Die **personelle Ausstattung ist aus Sicht vieler Kommunen nicht ausreichend** – sowohl zur Initiierung und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen (UBA 2019b) als auch im Bereich Klimaschutz. Eine Difu-Befragung aus dem Jahr 2017, durchgeführt im Rahmen des Projekts „KlimaKomPakt“ des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), zeigt, dass mehr als die Hälfte (55 %) der befragten Städte und Gemeinden angaben, dass die Personalausstattung im Klimaschutz in ihrer Verwaltung nicht ausreichend ist. Lediglich 23 Prozent schätzten ihre Personalausstattung als „ausreichend“ ein. In der Befragung zeigte sich auch: **je schlechter die Finanzsituation der Kommune im Allgemeinen ist, desto schlechter ist auch die Personalausstattung im Bereich Klimaschutz**. Bei denjenigen, deren finanzielle Situation „sehr schlecht“ ist, waren es sogar rund 94 Prozent der befragten Städte und Gemeinden, die ihre Personalausstattung im Klimaschutz als „nicht ausreichend“ beschrieben. Diese Befragung wie auch die regelmäßig durchgeführte Difu-Kommunalbefragung zeigen, dass das Klimaschutz-Personal **oftmals befristet** (zu etwa 50 Prozent) und **über Drittmittel finanziert** ist (Wittkoetter et al. 2018).

Für erfolgreiche Klimaschutz- und Klimaanpassungsaktivitäten sind Kommunen auf das **Zusammenspiel der verschiedenen Akteure innerhalb ihrer Kommune** angewiesen. Allerdings sind sie auch abhängig von europäischen sowie bundes- und landesweiten Entscheidungen und Regelungen. Im Rahmen der bereits zitierten Umfrage des Projekts „KlimaKomPakt“ gaben die Kommunen auf die offene Frage, welche weiteren Anregungen und Vorschläge sie haben, um die Unterstützung im Klimaschutz durch den Bund auszubauen, eine Vielzahl, zum Teil sehr spezifischer Anregungen und Vorschläge.

So spricht sich eine Vielzahl der Kommunen für **verbindliche bundeseinheitliche Vorgaben für den Klimaschutz auf kommunaler Ebene** aus. Die Notwendigkeit von Gesetzen und Vorschriften wird dabei vor allem in den Bereichen des **Klimaschutzes** gesehen, in denen die Handlungsspielräume der Kommunen eher begrenzt sind. Einen großen **Unterstützungsbedarf** im legislativen Bereich sehen die Kommunen in den Bereichen „klimaschonende Landwirtschaft“, „klimafreundlicher Verkehr“ sowie „klimafreundliche Strom- und Wärmeerzeugung“. Viele Kommunen wünschen sich zudem **eine Bündelung und Vereinfachung von Fördermöglichkeiten sowie andere Förderkonditionen**. Beispielsweise sei es notwendig, auch verstärkt Projekte finanziell zu fördern („mehr projektbezogene, weniger konzeptionelle Förderung“) und die Kosten für externe Beratung/externe Dienstleister (z.B. für Förderantragstellung, Unterstützung bei Öffentlichkeitsarbeit, Beratung von Betrieben, neutrale Energieberatung) zu bezuschussen. (Wittkoetter et al. 2018).

6. Zwischenfazit: Klimaschutz und Klimafolgenanpassung in Kommunen

Vor enormen Herausforderungen durch die Klimakrise stehen nicht nur Nationalstaaten, internationale Organisationen und jede:r Einzelne von uns. Denn nur über ein Erreichen des 1,5- bis 2-Grad-Ziels des Pariser Klimaschutzabkommens dürften auch sämtliche anderen SDGs erreichbar bleiben. **Auch und insbesondere den Städten, Kreisen und Gemeinden kommt eine herausgehobene Bedeutung bei der Bekämpfung der Klimakrise zu.** Bereits heute **machen sich viele Kommunen die Aufgabe „Klimaschutz“ aktiv zu Eigen** – auch wenn es sich in Deutschland dabei nach wie vor um eine **freiwillige Aufgabe** handelt.

Klimaanpassung und Klimaschutz sind bisher zwar keine Pflichtaufgaben für Kommunen, dennoch sollte ihnen aufgrund der sich spürbar wandelnden Rahmenbedingungen **politische Priorität** eingeräumt werden, entsprechende **Kapazitäten müssen aufgebaut** und die **verschiedenen Akteure der Stadtgesellschaft aktiviert** werden.

Im Umgang mit dem Klimawandel stehen den Kommunen grundsätzlich zwei Ansätze zur Verfügung: **Klimaschutz** und **Klimaanpassung**. Während beim Klimaschutz Strategien und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes von klimarelevanten Treibhausgasen im Vordergrund stehen, sind es bei der Klimaanpassung Maßnahmen, die dazu dienen, die unvermeidbaren und die bereits eingetretenen Folgen des Klimawandels vor Ort abzumildern und weitere Schäden abzuwenden. Bisher werden die beiden Ansätze weitgehend unabhängig voneinander verfolgt. Tatsächlich aber stehen sie in einer **Wechselwirkung** zueinander – sie weisen nicht nur **Zielkonflikte** auf, die gelöst werden müssen, sondern auch **Synergien**, die es zu nutzen gilt. Im Sinne einer integrativen Planung ist es deshalb sinnvoll, Klimaschutz und Klimaanpassung und vor allem die diesbezüglichen konkreten Maßnahmen **grundsätzlich zusammen zu betrachten**, um Zielkonflikte frühzeitig erkennen zu können.

Klimaschutz

Um Klimaschutz auf kommunaler Ebene zu forcieren, ist zunächst eine **Bestandsaufnahme** bezüglich der klimaschädlichen Emissionen und ihrer Ursachen erforderlich. In diesem Kontext haben sich **Treibhausgas-(THG-)Bilanzen** auch auf kommunaler Ebene als ein geeignetes Instrument zur **Abbildung und Wirkungsmessung von Klimaschutz-Aktivitäten** erwiesen. Sie können damit als ein **evidenzbasiertes Steuerungsinstrument** dienen. Zugleich müssen aber auch die **Grenzen und Schwächen** dieses Ansatzes gesehen werden. Bei weitem nicht alle Maßnahmen, die sinnvoll sind, lassen sich über Bilanzen sinnvoll monitoren. Und neben den durch die Kommunen beeinflussbaren Aktivitäten spielen weitere Faktoren in die Entwicklung der THG-Emissionen vor Ort hinein.

So muss immer sowohl zwischen **verschiedenen Sektoren** als auch mit Blick auf die **spezifischen Rahmenbedingungen in der jeweiligen Kommune differenziert** werden. Eine direkte Vergleichbarkeit von nationalen und kommunalen Treibhausgas-Bilanzen ist dabei nicht möglich. Denn die kommunalen Systematiken zur Bilanzierung erfassen – neben anderen Aspekten – im Wesentlichen nur die energiebedingten Treibhausgase. Dadurch werden – im Vergleich zu den THG-Bilanzen des Nationalstaats – etwa 20 Prozent der Emissionen nicht erfasst. Seit 2016 gibt es in Deutschland mit „BISKO“ eine **standardisierte Bilanzierungssystematik**, die inzwischen von der überwiegenden Mehrheit der Kommunen (unter Nutzung verschiedener Software-Anwendungen) genutzt wird.

Mit Blick auf die angestrebte Energiewende fällt auf, dass die SDGs hier insgesamt zu unpräzise und nicht umfassend ausformuliert sind, um streitsicher über eine Zielerreichung urteilen zu können. Hier empfiehlt es sich allen Kommunen, die Wert darauf legen, sich auf einem **Paris-kompatiblen Pfad** zu bewegen, klare Ziele bezüglich des Ausbaus der erneuerbaren Energien, der Verbesserung der Energieeffizienz und möglichst auch Handlungsmöglichkeiten bezüglich der Energiesuffizienz zu formulieren. Auch wenn hier betont werden muss, dass die Verantwortung für **förderliche Rahmenbedingungen** in den Ländern, und vor allem im Bund liegt: Zahlreiche Kommunen zeigen, welch positiven Einfluss auch die unterste administrative Ebene in Deutschland auf die Energiewende vor Ort haben kann. Sie zeigen das nicht allein anhand ihrer Zielsetzungen, sondern anhand der tatsächlichen Energiewende-Aktivitäten vor Ort. Diese Kommunen beweisen auch, dass mit der Senkung der Treibhausgase zugleich die **regionale Wertschöpfung gesteigert** wird.

Ein Blick auf die **Kostenentwicklung bei den regenerativen Energien** macht deutlich, dass es oftmals nicht mehr nötig ist, die externen Kosten von fossilen Energien zu berücksichtigen, um eine positive Wirtschaftlichkeit der Erneuerbaren und der Effizienztechnologien zu demonstrieren. Besonders im Strombereich – und hier bei Windkraft und Photovoltaik – sind die Gestehungskosten der erneuerbaren Energien beim Vergleich mit konventionellen Kraftwerken inzwischen niedriger. Während die **ländlichen Kommunen** bei einer konsequenten Nutzung der Chancen durch die Energiewende für die regionale Wertschöpfung ein „Revival“ als Energieexporteure erleben, zeigen die Vorreiter-Städte und die Großstädte, dass es auch und gerade die **Ballungszentren** sind, welche besonders viele Möglichkeiten in der Hand haben, Energie einzusparen, alternativ zu gewinnen und z.B. über neue Mobilitätsformen die „**low hanging fruits**“ zu ernten und damit zu zeigen, dass eine „große Transformation“ (WBGU 2011, 2016) möglich ist.

Für Akteure, die den Klimaschutz neu in einer Kommune verankern wollen, ist es ratsam, nicht allein auf die Klima-Effektivität bzw. auf die eingesparten Tonnen an CO₂ durch die erste Maßnahme zu schauen. Die Erfahrungen zahlreicher Klimaschutzmanager:innen haben gezeigt, dass **zwei Maßnahmenentypen in Kombination besonders effektiv** waren, um das Thema in den Kommunen zu verankern und zu verstetigen: Erstens die Durchführung einer für die Öffentlichkeit und/oder Verwaltung und Politik besonders sichtbaren **Maßnahme mit hoher Erfolgswahrscheinlichkeit**. Zweitens eine **intensive Öffentlichkeitsarbeit und Bekanntmachung des Gesichts und der Person**, die für das Klimaschutzmanagement vor Ort verantwortlich ist, verbunden mit dem **Aufbau eines Netzwerkes an Unterstützenden und Veränderungswilligen** (Hertle/Gugel/Herhoffer 2020; Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH 2020a, 2020b; Reif-Dietzel/Reiß/Frach 2019).

Klimaanpassung

„Das Unberechenbare vermeiden und das Unvermeidbare beherrschen“ lautet die Herausforderung der Kommunen. **Erfolgreiche Klimafolgenanpassung kann langfristig nur gelingen, wenn auch**

erfolgreicher Klimaschutz betrieben wird. Daher ist der wichtigste Baustein, um die Folgen des Klimawandels zu minimieren und eine nachhaltig-wirksame Klimaanpassung umzusetzen, ein **aktiver und ambitionierter Klimaschutz auf allen Ebenen.** Dies gilt vor allem, um auch einen Beitrag zu **SDG 13.1** im Sinne der globalen Verantwortung zu leisten.

Alle Beobachtungsdaten über die gegenwärtigen Klimaveränderungen und Modelldaten über den zukünftig erwarteten Wandel verdeutlichen, dass der Klimawandel in allen Regionen Deutschlands stattfindet – auch wenn die **Auswirkungen regional unterschiedlich ausgeprägt** sein werden. Die **Konsequenzen für die Kommunen durch den Klimawandel sind verschieden** – je nach Vulnerabilität einer Region oder spezifischer gesellschaftlicher Gruppen. Klimaanpassung und Klimaschutz sind daher **Fragen von Solidarität und Gerechtigkeit zwischen den politischen Ebenen und den verschiedenen Bevölkerungsgruppen.**

Die **Auseinandersetzung mit den Klimafolgen und der eigenen Betroffenheit in der Kommune** sind die ersten beiden Schritte, die auch mit Unterstützung der Länder, des Bundes und der EU gegangen werden. Die Zeiträume zwischen Anstoß, Konzeption und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen können dann aber gegebenenfalls lang sein, da die Planung und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen herausfordernd sind. Ein „Abgucken“ von anderen Kommunen ist fast nicht möglich, da meist sehr spezifische Herausforderungen bestehen. Erschwerend kommt der **Umgang mit Unsicherheiten** hinzu, ersten hinsichtlich der klimatischen Entwicklungen und zweites hinsichtlich der Wirkungsnachweise konkreter Maßnahmen(-pakete). Gezielte Fördermöglichkeiten zur Umsetzung von kommunalen Klimaanpassungsmaßnahmen und Personal, zum Beispiel durch den Bund, sind aktuell noch nicht sehr verbreitet. Durch die **Nutzung von Synergien mit dem Klimaschutz und anderen Stadtentwicklungsbelangen sowie bei ohnehin geplanten Infrastrukturmaßnahmen** ergeben sich aber oft gute Chancen für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen, ohne großen Aufwand betreiben zu müssen. Damit das Thema jedoch in dieser Weise „mitgedacht“ werden kann, bedarf es einer **umfassenden Sensibilisierung in der Verwaltung.** Daher sollten Verwaltungsmitarbeiter:innen über mögliche Entwicklungen und Handlungsmöglichkeiten informiert sein, die Kommunen sollten entsprechende Strukturen aufbauen.

Im Jahr 2019 hat sich das Difu im Auftrag des Umweltbundesamtes mit der Frage beschäftigt, welche Hemmnisse bei der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene bestehen. Die Wahrnehmung vieler Kommunen war damals, dass aufgrund der Freiwilligkeit der Aufgabe die Realisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen **deutlich langsamer vorankommt, als wenn es sich dabei um eine Pflichtaufgabe handeln würde.** 74 Prozent der befragten Kommunen gaben an, dass sie **Klärungsbedarf** sehen, ob Klimaanpassung zu den kommunalen Pflichtaufgaben zähle, und wie dafür eine angemessene Finanzierung sichergestellt werden könnte (UBA 2019b). Darüber hinaus verdeutlicht eine europaweite Studie anhand von 885 analysierten Städten, dass Anpassungspläne fünfmal häufiger in Ländern entwickelt werden, in denen sie für die Kommunen **verpflichtend** sind – beispielsweise in Dänemark, Frankreich, der Slowakei und Großbritannien (Reckien et al. 2018).

Gemeinschaftsaufgaben

Das **Potenzial aber auch die Notwendigkeit zur Schaffung einer breiten Akzeptanz von Klimaschutz- und Klimaanpassungsbemühungen liegt in den Kommunen.** Und die kommunalen Verwaltungen **profitieren** in mehrfacher Hinsicht von einer sensibilisierten und motivierten Zivilgesellschaft. Die Bürger:innen können zu Partnern hinsichtlich der Planung und Umsetzung der

Klimamaßnahmen werden und bei der Argumentation gegenüber den politischen Vertretungen in der Kommune unterstützen. Mit der Fridays-for-Future-Bewegung existiert bundesweit ein neuer Akteur, der Druck auf die politischen Gremien und Institutionen auch und besonders auf kommunaler Ebene aufgebaut. Dem Klimaschutz wird damit in Deutschland eine gänzlich **neue öffentliche Aufmerksamkeit** zuteil.

B. Kommunale Klimaaktivitäten (SDGs 7 und 13) – Perspektiven der Bürger:innen und Verwaltungen

1 Einführung

Anne Roth & Jan Walter

1.1 Einleitung

In **Teil A dieser Studie** wurde gezeigt, über welches Potenzial die deutschen Städte und Gemeinden verfügen, um durch eine tiefgreifende Energiewende **Klimaschutz und Klimaanpassung auf kommunaler Ebene** maßgeblich voranzutreiben. Deutlich wurde, dass in den Bereichen Klimaschutz, Erneuerbare Energien und Klimaanpassung ein riesiges Potenzial liegt, auf das Deutschland und die Welt angewiesen sind, um auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung im Sinne der Agenda 2030 – und hier insbesondere SDG 7 und 13 – voranzuschreiten. Allerdings wurde gleichzeitig erkennbar, dass eine Umsetzung der zu ergreifenden Maßnahmen **erhebliche politische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Kraftanstrengungen** erfordert. Das Mehrebenensystem, die bestehenden kommunalen Strukturen sowie der notwendige Spagat zwischen Pflichtaufgaben und freiwilligen Aufgaben machen erfolgreichen kommunalen Klimaschutz und Klimaanpassung **nicht zu einem Selbstläufer**. Nichtsdestotrotz gibt es **schon heute zahlreiche Kommunen**, die sich genau das bereits zur Aufgabe gemacht haben und entsprechende Maßnahmen politisch angehen.

Kapitel A hat verdeutlicht, dass den Bürger:innen eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der Energiewende sowie kommunaler Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen zufällt. Deswegen war es Ziel einer **repräsentativen Bevölkerungsbefragung**, zu erfassen, inwieweit bei den Bürger:innen ein **Bewusstsein für den Klimawandel mit seinen Folgen sowie die Auswirkungen auf die eigene Kommune und das eigene Leben** vorhanden ist. Klimaproteste signalisieren, dass das Thema auch in der breiten Bevölkerung angekommen ist. Deshalb stellt sich die Frage, welche Rolle die Kommunen aus Sicht der Bürger:innen spielen und wie tragfähig der gesellschaftliche Konsens dazu ist.

1.2 Methodische Hinweise

Die nachfolgenden Darstellungen stützen sich im Wesentlichen auf drei Teilanalysen, die unter Zuhilfenahme verschiedener methodischer Ansätze durchgeführt wurden. Dazu zählen eine **repräsentative Bevölkerungsumfrage**, die aktuelle **Difu-Kommunalbefragung „Klimaschutz, Erneuerbare Energien und Klimawandel in den Kommunen“** aus dem Jahr 2020 sowie fünf flankierende **Vertiefungsinterviews** mit Klimaexpert:innen aus Kommunen verschiedener

Einwohnergrößenklassen und unterschiedlicher Erfahrungsgrade bezüglich der Initiierung und Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen.

Von KANTAR wurde eine repräsentative Bevölkerungsbefragung zum Thema „Klimawandel, Klimaschutz und Klimaanpassung in der eigenen Kommune“ durchgeführt. Das Befragungsdesign wurde in enger Abstimmung mit dem Difu entwickelt. Die Befragung erfolgte im Zeitraum vom 27.08. bis 01.09.2020 in Form einer repräsentativen, telefonischen Bevölkerungsbefragung. Methodisch wurde dabei auf zwei Stichproben rekurrert: einer **Haushaltsstichprobe**, die über entsprechende Festnetzanschlüsse generiert wurde, und eine **Personenstichprobe**, die durch den Einsatz von Mobilfunknummern bestimmt wurde. Die Befragung erfolgte im gesamten Bundesgebiet. Die Grundgesamtheit bildete die **deutschsprachige Bevölkerung aller Privathaushalte ab 14 Jahren. Stichprobengröße waren 1020 Personen.** Die Befragung fand im Rahmen einer CATI-Mehrthemenumfrage statt.

Die **repräsentative Bevölkerungsbefragung** zielte auf die Beantwortung der Frage, inwieweit bei den Bürger:innen ein Bewusstsein für den Klimawandel und seine Auswirkungen auf die eigene Kommune und das eigene Leben besteht. Den Hintergrund dafür bildete nicht nur die Tatsache, dass neben dem Schutz des Klimas auch der Druck zur Anpassung an die klimatischen Veränderungen in den deutschen Kommunalverwaltungen zunehmend an Relevanz gewinnt.

Einen aktuellen Stand über die Klimaaktivitäten der deutschen Kommunen liefert die regelmäßig durchgeführte **Kommunalbefragung des Deutsche Instituts für Urbanistik (Difu)**. Im Sommer 2020 hat das Difu (Forschungsbereich Umwelt) zum vierten Mal in Folge – nach 2008, 2012 und 2016 – erneut die Umfrage „Klimaschutz, erneuerbare Energien und Klimaanpassung in Kommunen“ durchgeführt. Der Fragebogen wurde im Verlauf der einzelnen Befragungswellen nur marginal angepasst, um Entwicklungen erfassen, Trends beschreiben und Bedarfe zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung in Kommunen einschätzen zu können. Der Fragebogen orientiert sich dabei nicht unmittelbar an den inhaltlichen Schwerpunktsetzungen der SDGs. Deswegen lassen sich die Befragungsergebnisse nicht 1:1 mit Blick auf ihren Beitrag zur Umsetzung von SDG 7 und 13 zuordnen, geben aber Anhaltspunkte. Die Befragung wurde vom 14.05. bis zum 15.07.2020 durchgeführt. Insgesamt wurden in die Befragung **848 Städte, Kreise und Gemeinden**, das heißt **alle 301 deutschen Landkreise, alle Städte mit mehr als 50.000 Einwohnern sowie eine repräsentative Stichprobe der Städte und Gemeinden mit weniger als 50.000 Einwohnern**, einbezogen. An der Befragung beteiligten sich **200 Kommunen aus der gesamten Bundesrepublik.**

Im Ergebnis haben 57 von insgesamt 294 deutschen Landkreisen teilgenommen (19 Prozent). Von den Städten/Gemeinden mit einer Einwohnerzahl unter 20.000 haben insgesamt 24 von 10.314 deutschen Städten (0,2 Prozent) teilgenommen. Von den 619 Städten zwischen 20.000 und 100.000 Einwohner:innenn haben 75 Städte (12 Prozent) und von den 81 Städten mit über 100.000 Einwohner:innenn haben 44 (54 Prozent) teilgenommen.

Die drei kommunalen Spitzenverbände haben dankenswerter Weise die Befragung unterstützt, indem sie ihre jeweiligen Mitgliedskommunen aufgefordert haben, sich an der Befragung zu beteiligen. Für die hier vorliegende Studie wurde eine exklusive Teilauswertung vorgenommen. Eine Gesamtauswertung und Analyse der vollständigen Umfrage erfolgt im Rahmen einer Difu-Eigenpublikation (Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH 2020d).

Um die quantitativen Ergebnissen der Difu-Kommunalbefragung und der repräsentativen Bevölkerungsbefragung zu validieren und besser deuten zu können, wurden zusätzlich **fünf vertiefende Expert:innen-Interviews** durchgeführt. Auf diese Weise sollten qualitative Erkenntnisse

gewonnenen werden, um den vorliegenden Bericht noch stärker auf die Zielgruppe der Mitarbeiter:innen in den Kommunalverwaltungen ausrichten zu können. Dazu wurden fünf Kommunen ausgewählt, die im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung seit langem über reichhaltige Erfahrungen verfügen. Die Interviews fanden als Video- bzw. Telefonkonferenzen statt und wurden als Gruppen-interviews durchgeführt. Den Vertreter:innen wurde im Vorfeld ein Fragenkatalog zur Verfügung gestellt (siehe Anhang). Die 90-minütigen Interviews fanden im Zeitraum vom 24.08. bis zum 04.09.2020 statt. Sie wurden dokumentiert und anschließend vergleichend ausgewertet. Die Ergebnisse werden in dieser Studie zur **beispielhaften Illustration verschiedener kommunaler Klimaschutzaktivitäten** verwandt. Der Schwerpunkt der halbstandardisierten Interviews lag auf den **Handlungsspielräumen** im kommunalen Klimaschutz und der Klimaanpassung sowie auf den Erfahrungen, wie Kommunen es schaffen, diese **Aufgaben gesamtgesellschaftlich anzugehen**.

2 Wahrnehmung und Betroffenheit vom Klimawandel in den Kommunen

2.1 Wahrnehmung und Betroffenheit vom Klimawandel in den Kommunalverwaltungen

Auslöser für Klimaanpassungsaktivitäten in Kommunen sind – wie in Teil A dargestellt – die Wahrnehmung des Klimawandels und der damit einhergehenden Extremwetterereignisse sowie die Erkenntnis über die eigene Betroffenheit.

Im Vergleich der Ergebnisse der Difu-Kommunalbefragungen der vergangenen Jahre zeigt sich eine eindeutige Entwicklung: Im **Jahr 2020 gaben 88 Prozent aller befragten Kommunen an, dass sie in den letzten Jahren von Extremwetterereignissen betroffen waren**. 2016 waren dies erst 79 Prozent und 2008 nur 76 Prozent. Das bedeutet, dass es heute nur noch einen Anteil von rund 12 Prozent der befragten Kommunen gibt, die bislang offenbar noch nicht vor der Herausforderung stand, sich mit den Folgen von Extremwetterereignissen in der eigenen Stadt auseinandersetzen zu müssen. Allerdings lässt sich dabei nicht validieren, ob es in den 12 Prozent aller Kommunen tatsächlich zu keinen Extremwetterereignissen gekommen ist, oder ob diese Gruppe „nur“ nicht darunter gelitten hat.

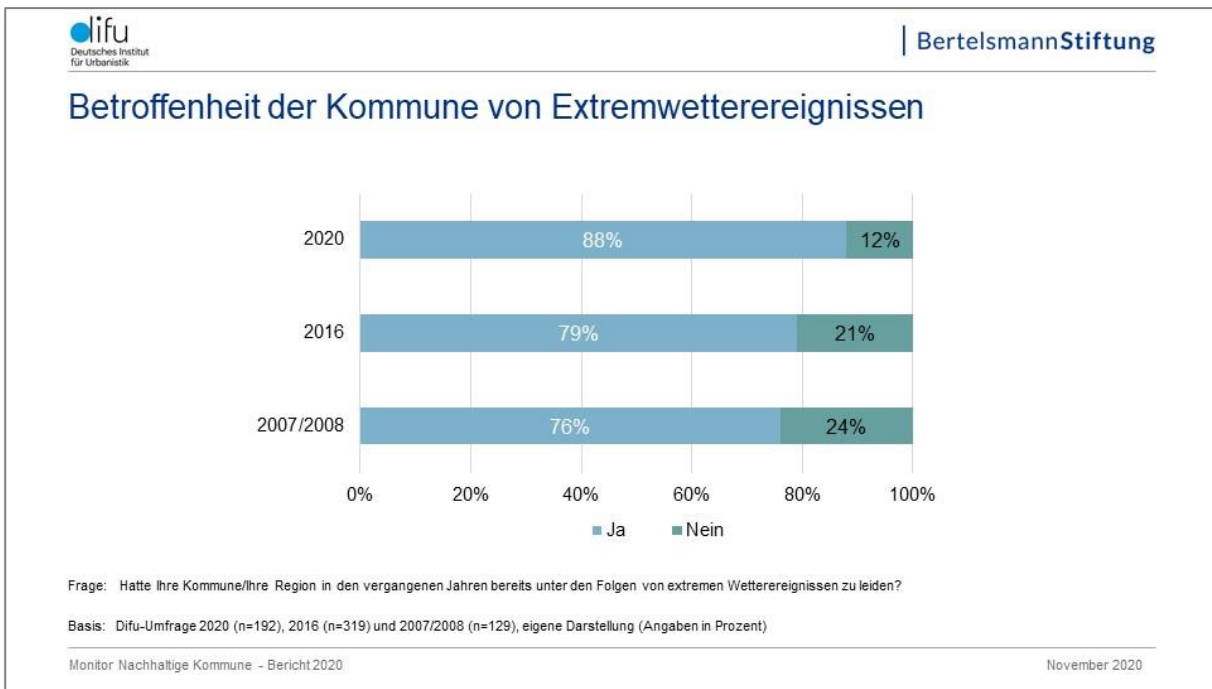


ABBILDUNG 18: Betroffenheit der Kommunen durch Extremwetterereignisse in den vergangenen Jahren (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Die **Art der Wetterextreme** ist maßgeblich für die Betroffenheit einer Kommune und für die sich daraus ergebende Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. 2020 gaben 85 Prozent aller Kommunen beispielsweise an, schon mindestens einmal unter einem Starkregenereignis gelitten zu haben. In den Jahren davor war es über einen langen Befragungszeitraum hinweg nur rund ein Drittel. Diese sprunghafte Veränderung zu einem gehäuften Auftreten von Extremwetterereignissen zeigt sich im Jahr 2020 gegenüber früheren Befragungen auch bei anderen Wetterereignissen.

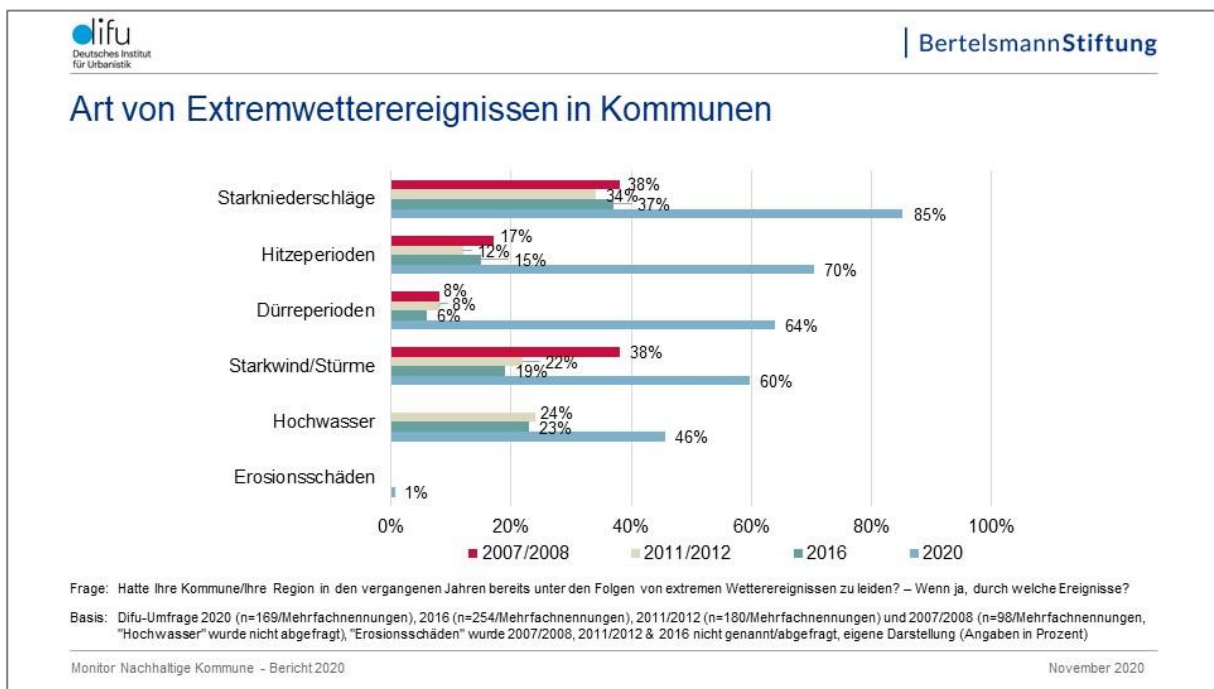


ABBILDUNG 19: Art von Extremwetterereignissen in den vergangenen Jahren in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Vor allem die Phänomene **Hitze- und Dürreperioden** scheinen für die deutschen Kommunen immer stärker an Virulenz zu gewinnen. Im Umgang mit Starkwinden bzw. Stürmen sowie Hochwasser hingegen haben relative viele Kommunen bereits Erfahrungen, ähnlich wie im Umgang mit Starkregen.

Ausgangspunkt für Klimaanpassungsprozesse in Kommunen ist – wie in Teil A beschrieben – die Frage, welche Klimaveränderungen für eine Kommune oder Region zu erwarten stehen. Durch die Klimaveränderungen ist mit vielfältigen Gefährdungen zu rechnen. Diese ergeben sich aus einem komplexen Zusammenspiel direkter und indirekter Klimawirkungen sowie Wechselwirkungen zwischen Handlungsfeldern und Regionen sowie nicht klimawandelbezogenen Herausforderungen. Deswegen wurden die Städte, Kreise und Gemeinden in der Kommunalbefragung gebeten, Bereiche zu benennen, die durch den Klimawandel in ihrer Kommune **betroffen** sind oder sein werden. Über drei Viertel der Kommunen gaben an, dass die Wald- und Forstwirtschaft (85 Prozent), der „Wasserhaushalt“ bzw. die „Wasserwirtschaft“ (80 Prozent) und die „biologische Vielfalt“ bzw. der „Natur- und Umweltschutz“ (79 Prozent) betroffen sind oder künftig sein werden.

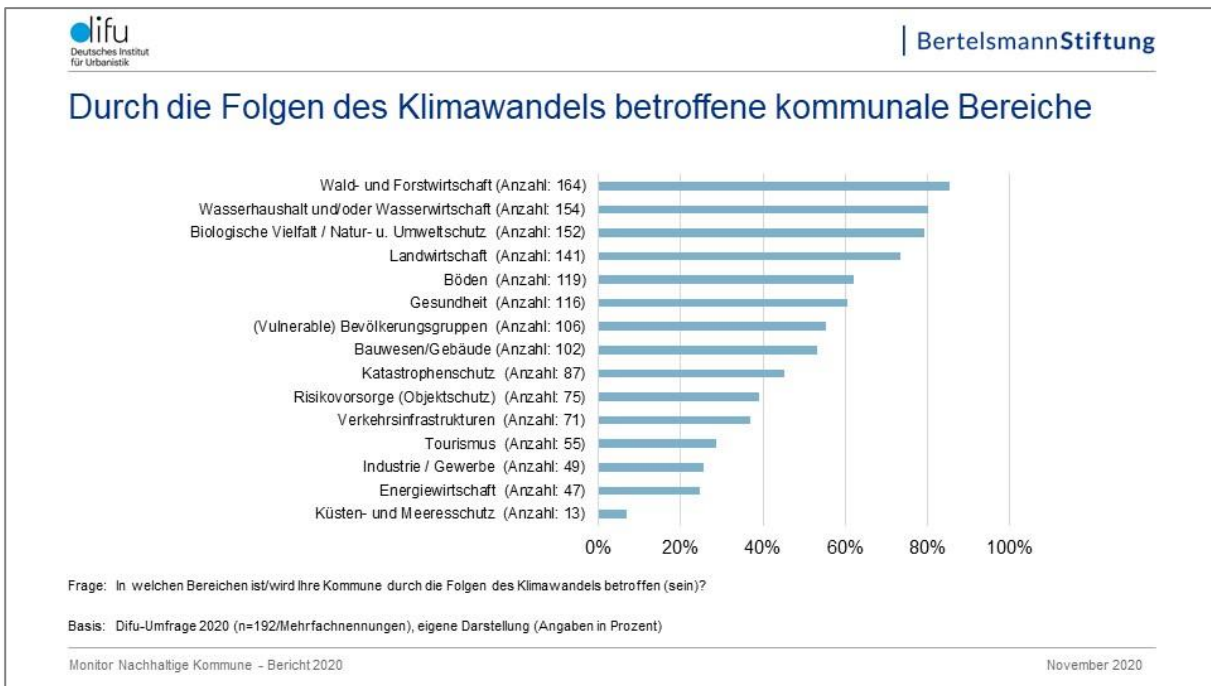


ABBILDUNG 20: Betroffene Bereiche der Kommunen durch Extremwetterereignisse in den vergangenen Jahren (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Die meisten Verwaltungsmitarbeiter:innen der Kommunen sehen also vor allem die Systeme betroffen, die unmittelbar von Ökosystemleistungen abhängig sind. Die unmittelbare Betroffenheit der Gesundheit im Allgemeinen und der Bürger:innen, die besonders vulnerablen Gruppen angehören, sehen 60 Prozent bzw. 55 Prozent aller Kommunen als Gefahr. Die durch die Menschen geschaffenen Infrastrukturen, wie etwa Verkehrssysteme, Gebäude, Industrien und Gewerbe, scheinen in der Einschätzung der meisten an der Befragung teilnehmenden Kommunen ein zweitrangiges Problem darzustellen. Diese Frage wurde den Kommunen in dieser Form das erste Mal gestellt, so dass kein Vergleich mit den vorangegangenen Jahren vorgenommen werden konnte.

*„Klimaanpassung muss die „Schwächeren“ im Blick haben. Eine Versorgung der Bürger:innen mit Grünflächen, verschatteten und kühlen Rückzugsorten an heißen Tagen sollte nicht vom Einkommen oder Wohnviertel abhängen und Trinkwasser z.B. über öffentliche Trinkbrunnen in der Stadt z.B. auch für Obdachlose öffentlich zugänglich sein. Dies sollte die Stadt im Rahmen der Klimaanpassung im Blick haben. Besonders vulnerable Gruppen, wie ältere Bürger:innen müssen durch Politik und Verwaltung geschützt werden“ so ein Leitgedanke der **Stadt Frankfurt a. Main.***

2.2 Wahrnehmung und Betroffenheit durch den Klimawandel in der Bürgerschaft

Der Klimawandel und seine Folgen waren viele Jahre abstrakt und in Deutschland nur für Wetterexpert:innen und bestimmte Personengruppen wahrnehmbar, obwohl vor allem die Wissenschaft (und auch Teile der Politik) seit Jahrzehnten auf einen notwendigen und konsequenten Klimaschutz drängen. Die Extremwetterereignisse als Folge des Klimawandels und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft wurden in den letzten Jahren in Deutschland **zunehmend „haptischer“**. Die Wahrnehmung und die eigene Betroffenheit sind wichtige Voraussetzungen, um sich für Klimaschutz und Klimaanpassung zu engagieren. Erfahrungen mit Extremwetterereignissen liegen in den Kommunalverwaltungen zunehmend vor und auch das Bewusstsein, dass der Klimawandel für Kommunen

heute und künftig verstärkt zur Herausforderung oder Gefahr wird. Damit Bemühungen im Klimaschutz und in der Anpassung an die Folgen des Klimawandels politisch und verwaltungstechnisch in den Kommunen in die Umsetzung kommen, braucht es die Bürger:innen. Denn ihre Stimmen haben politisches Gewicht und ihr Engagement ist maßgeblich, um die Ziele zu erreichen.

Wenn man Studien, Medienberichten und auch den Ergebnissen der Difu-Kommunalbefragung 2020 folgt, kommt man zu dem Schluss, dass der Klimawandel und seine Folgen **im Alltag der Deutschen angekommen** sind. Deswegen überrascht es, dass nur gut die Hälfte der deutschen Bürger:innen auf die Frage „Wann werden die Folgen des Klimawandels in Ihrer Stadt bzw. Gemeinde spürbar werden“ angaben, dass sie diese bereits heute in ihrer Stadt bzw. Gemeinde spüren.

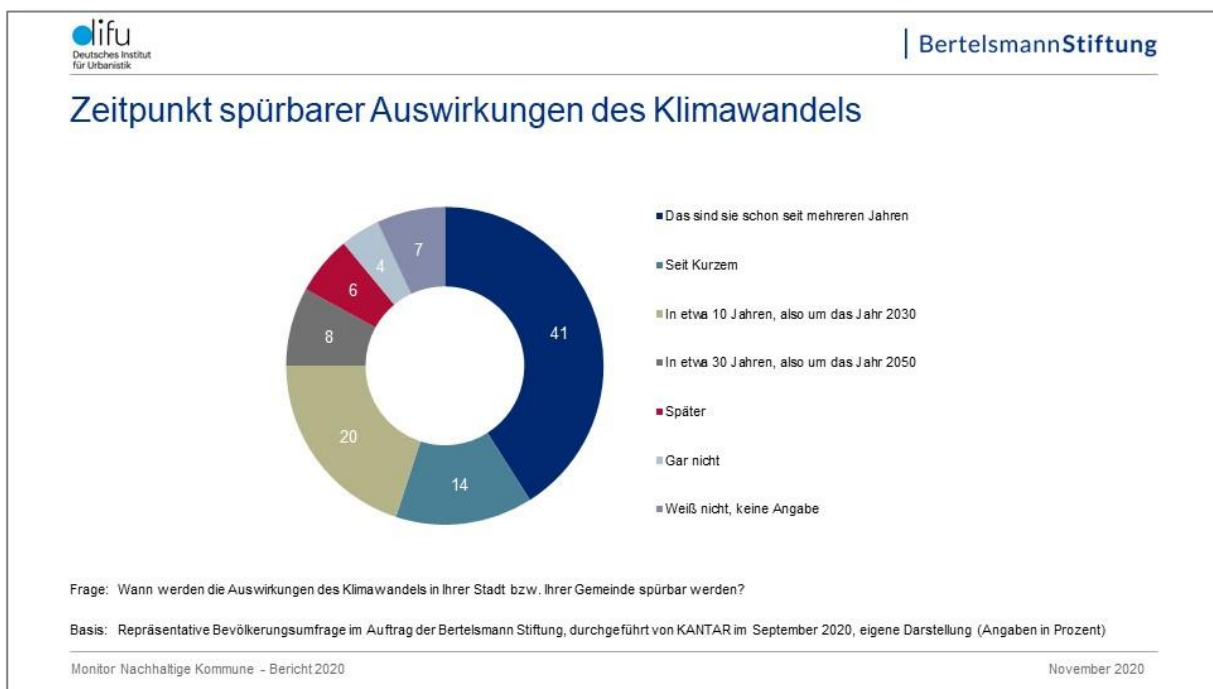


ABBILDUNG 21: Zeitpunkt der Wahrnehmung der Auswirkungen des Klimawandels in der eigenen Kommune der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020).

Ein knappes Fünftel aller Befragten hingegen geht davon aus, dass die Folgen des Klimawandels erst in 30 Jahren, später oder nie in der eigenen Kommune spürbar werden. Überdurchschnittlich häufig gaben dies Menschen der jüngsten und der ältesten Alterskohorte an. Signifikante Unterschiede gibt es zudem hinsichtlich der Größe der Kommune. In Gemeinden mit weniger als 5.000 Einwohner:innen gab nur jede:r Fünfte an, dass die Auswirkungen des Klimawandels bereits seit mehreren Jahren in der eigenen Kommune spürbar sind. Im Bundesdurchschnitt sind es 41 Prozent. Hingegen erwartet über die Hälfte der Einwohner:innen kleiner Kommunen die Auswirkungen in etwa 10 Jahren, hier sind es im Bundesdurchschnitt 20 Prozent.

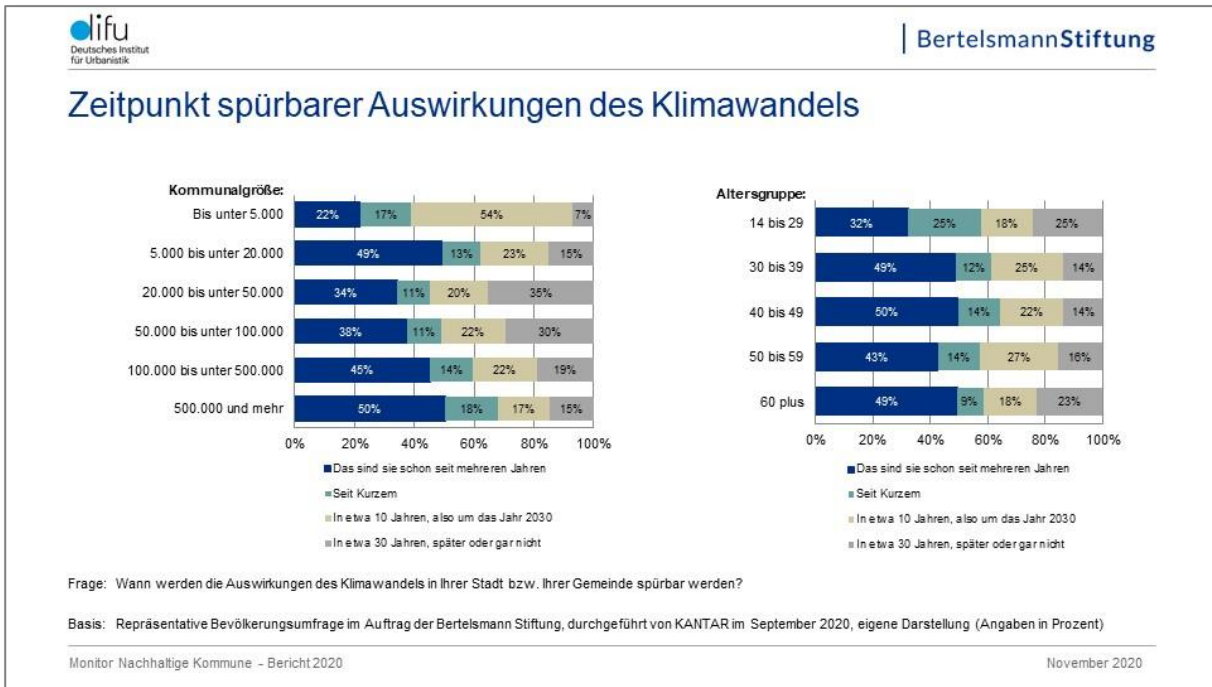


ABBILDUNG 22: Zeitpunkt der Wahrnehmung der Auswirkungen des Klimawandels in der eigenen Kommune ausgewählter Bürger:innen-Gruppen (Kommunalgröße und Altersgruppe) (Bevölkerungsbefragung 2020).

Bürger:innen mit höheren Bildungsabschlüssen (Abitur/Universität) gaben überdurchschnittlich häufig an, seit mehreren Jahren die Auswirkungen des Klimawandels in der Kommune zu spüren. Allerdings gibt es in diesem Fall keine signifikanten Unterschiede zwischen den Regionen.

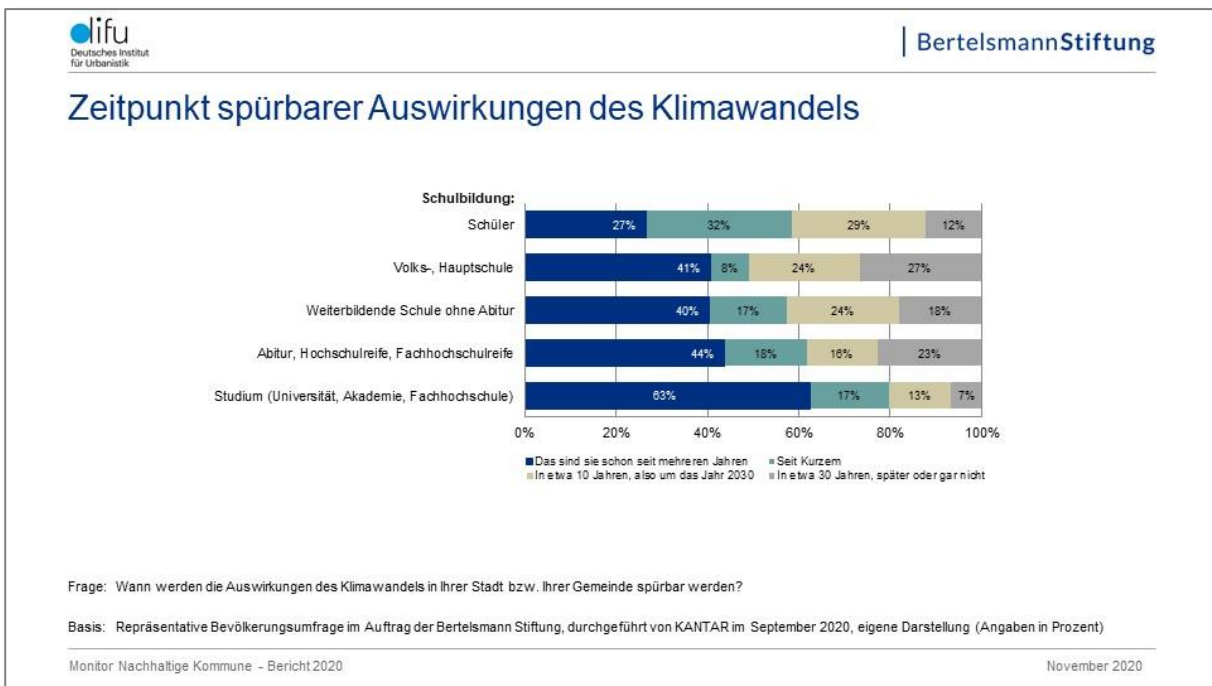


ABBILDUNG 23: Zeitpunkt der Wahrnehmung der Auswirkungen des Klimawandels in der eigenen Kommune ausgewählter Bürger:innen-Gruppen (Schulbildung) (Bevölkerungsbefragung 2020).

Die Erwartungen an den Klimawandel und die Bewertungen entsprechender Folgen innerhalb der Bevölkerung weisen große Unterschiede auf. So wurden die Bürger:innen gefragt, wie sich der Klimawandel insgesamt auf ihr Leben auswirkt.

Knapp ein Viertel gab an, dass der Klimawandel sich insgesamt „eher positiv“ oder „positiv“ auf das eigene Leben auswirkt. Dem gegenüber stehen 67 Prozent, die den Klimawandel und seine Folgen eher als Bedrohung sehen, da der Klimawandel sich insgesamt „eher negativ“ oder „negativ“ auf das eigene Leben auswirkt.

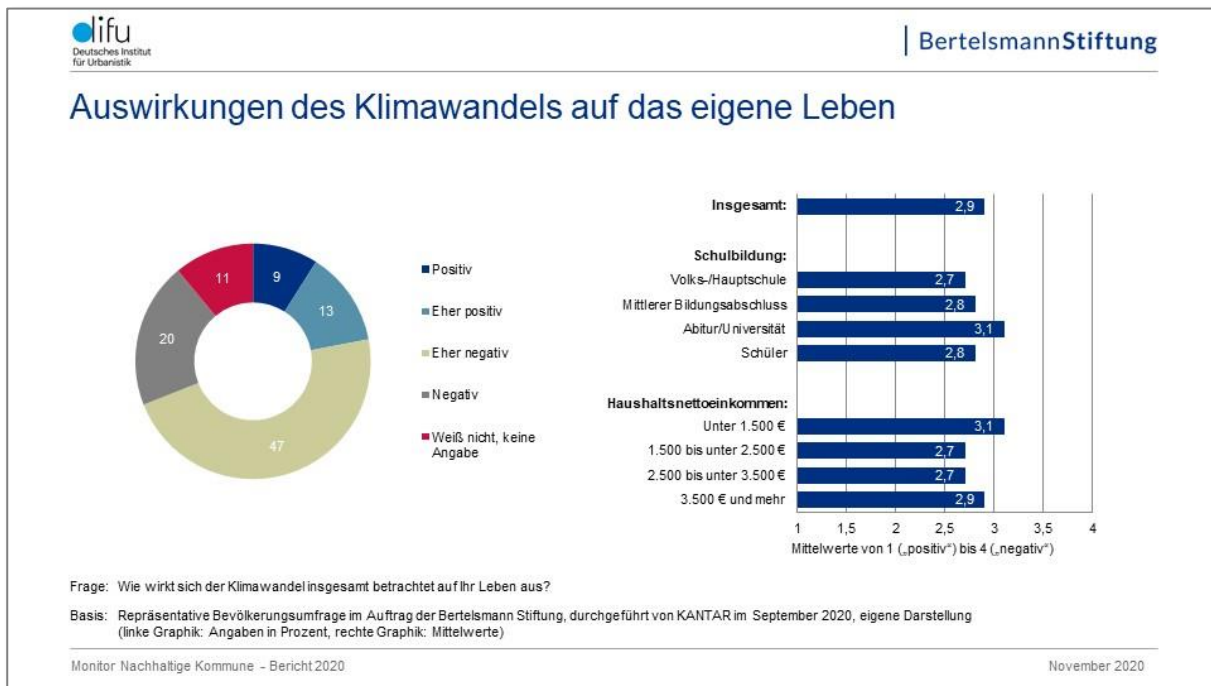


ABBILDUNG 24: Auswirkungen des Klimawandels auf das eigene Leben der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020).

Für die Frage „Wie wirkt sich der Klimawandel insgesamt betrachtet auf Ihr Leben aus?“, die mit einer vierstufigen Antwortskala erhoben wurde, wurden die Mittelwerte der Befragungsgruppen gebildet. Es lässt sich erkennen, dass eine negative Betroffenheit durch die Folgen des Klimawandels oder die Sorge davor, vor allem bei Menschen mit **geringem Haushaltseinkommen** (<1.500 Euro) auszumachen sind. Dazu zählen Schüler:innen, Studierende, Erwerbstätige und Arbeitslose. Dies gilt ebenso für die befragten **Gruppen mit höheren Bildungsabschlüssen**, hier liegt der Mittelwert ebenfalls bei 3,1.

Personen mit Schulbildung „Abitur/Universität“ gaben sowohl signifikant häufiger an, dass die Auswirkungen bereits seit mehreren Jahren spürbar sind, also auch, dass sie davon ausgehen, dass sich der Klimawandel insgesamt betrachtet „eher negativ“ oder „negativ“ auf das eigene Leben auswirkt. Bei beiden Fragen besteht kein Unterschied mit Blick auf das Antwortverhalten nach Geschlecht und regionaler Herkunft.

Dass die Folgen des Klimawandels global und national betrachtet die Regionen mit ihren Menschen **unterschiedlich stark beeinflussen** werden, ist wissenschaftlich weitgehend unstrittig. Auch systematische Analyse innerhalb einer Kommune – z. B. anhand von Klimaszenarien der entsprechenden Fachverwaltungen – erlauben Rückschlüsse, welche räumlichen Teilbereiche, welche Sektoren und welche Bevölkerungsgruppen insbesondere vor den Auswirkungen des

Klimawandel zu schützen sind. Die sozialen Auswirkungen des Klimawandels auf unsere Gesellschaft rücken zunehmend in den Fokus, auch bei den Bürger:innen. Deshalb wurden die Bürger:innen nach ihrer Einschätzung gefragt, inwieweit der Klimawandel die Menschen innerhalb der eigenen Kommune **unterschiedlich treffen** wird. Rund ein Drittel (29 Prozent) der befragten Bürger:innen sind der Meinung, dass durch die Klimaveränderungen Ungerechtigkeiten und Ungleichheiten innerhalb der Bevölkerung entstehen (könnten). 65 Prozent der Befragten gehen hingegen davon aus, dass innerhalb der eigenen Stadt bzw. Gemeinde die Bürger:innen etwa in gleicher Weise vom Klimawandel betroffen sind bzw. sein werden. Insbesondere Bürger:innen aus den Regionen West und Ost sowie Bewohner:innen mittlerer Städte (5.000 bis unter 20.000 EW) sowie Großstädter:innen (>500.000 EW) gaben signifikant häufiger an, dass die Bürger:innen unterschiedlich stark von den Folgen des Klimawandels betroffen sind bzw. sein werden.

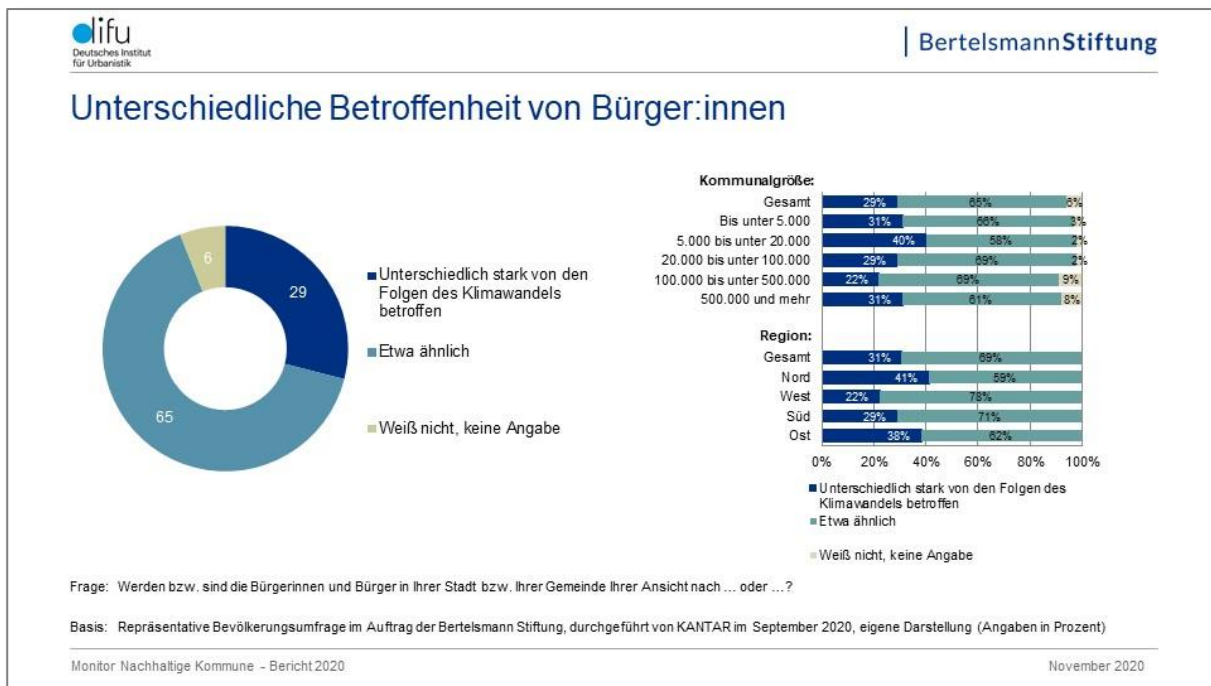


ABBILDUNG 25: Einschätzungen der Bürger:innen zu unterschiedlichen Betroffenheiten der Bürger:innen einer Kommune (Bevölkerungsbefragung 2020).

Bürger:innen, die angaben, dass Menschen innerhalb der eigenen Stadt bzw. Gemeinde unterschiedlich stark durch die Folgen des Klimawandels betroffen sein werden, wurden nach dem Grund gefragt. Viele Befragte gaben mehrere Gründe an, diese konnten 12 Clustern zu geordnet werden.

| Cluster | Beispiel 1 | Beispiel 2 |
|-------------------------|---|---|
| Branche: Landwirtschaft | "Die Landwirtschaft hat mit den Wetterproblemen zu kämpfen." | "Bauern ernten weniger." |
| Branche | "Unterschiedlich im Berufsbild" | "Akademiker mögen schönes Wetter, aber für die Bauern ist Klimawandel spürbar." |
| finanzieller Status | "Je nach finanzieller Situation gibt es verschiedene Möglichkeiten sich zu anders zu verhalten" | "Die Ärmeren leiden stärker als die Reichen." |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| individuelle Befindlichkeiten | "Einige freuen sich wahrscheinlich, dass es nicht immer so extrem kalt ist im Winter." | "Manche mögen Hitze." |
| Lage der Kommunen | "zum Beispiel am Rhein" | "Innenstädte sind stärker betroffen als die Randgebiete" |
| Alter | "Hat was mit dem Alter und der Gesundheit zu tun." | "Ältere Menschen können die Hitze nicht aushalten." |
| Wohnsituation | Wer einen Garten hat ist viel weniger betroffen, als wenn jemand ein Zimmer ohne Balkon im 6. Stock bewohnt. | „In der Dachgeschosswohnung ist es wärmer.“ |
| Eigentümer*innen | "Wenn man Eigentum hat ist man anders betroffen als jemand mit einer Mietwohnung." | "Wer in Miete wohnt trägt keine Schäden, wer ein Grundstück besitzt trägt Schäden." |
| Krankheit/Vorerkrankung | "Vorerkrankungen" | "Allergien haben mehr zugenommen" |
| Grundstücklage | "Kommt darauf an, wie nah am Fluss gebaut wurde." | "Sturmflutgefahr" |
| Hobbies/Freizeitgestaltung | "Ich habe lange Zeit als Lehrerin gearbeitet und weiß daher, dass Schüler nicht mehr überall hin reisen konnten und wollten." | "Reisemöglichkeiten" |

TABELLE 2: Cluster und Antwortbeispiele auf die offene Frage nach Gründen einer unterschiedlichen Betroffenheit von Bürger:Innen einer Kommune (eigene Darstellung, Basis: Bevölkerungsbefragung 2020).

Fast die Hälfte der Befragten gab an, dass der Klimawandel sich vor allem negativ auf den Arbeitsmarkt bzw. auf die Beschäftigten einiger Branchen auswirken wird. 29 Prozent nannten explizit die Abhängigkeit von der Landwirtschaft als Risiko. Weitere 16 Prozent gehen davon aus, dass auch Beschäftigte anderer Branchen unter dem Einfluss der Klimaveränderungen leiden werden. Als weiteres Risiko nennen die Befragten den persönlichen finanziellen Status. 12 Prozent gehen davon aus, dass Menschen mit weniger finanziellen Mitteln stärker leiden werden. Oder andersherum, dass Menschen höherer Einkommensgruppen sich besser an die sich ändernden Gegebenheiten anpassen können.

Kommunale Klimaanpassung braucht **Unterstützung und Akzeptanz durch die Zivilgesellschaft und durch die Kommunalpolitik bei der Maßnahmenplanung und -umsetzung**. Deswegen wurden die Bürger:innen danach gefragt, welche Extremwetterereignisse ihrer Meinung nach ihre Kommune künftig (vermehrt) vor Herausforderungen stellen werden. Mehrfachnennungen waren möglich. Vier Fünftel aller Bürger:innen kommen zu der Einschätzung, dass ihre Kommune künftig vor allem durch Hitzeperioden betroffen sein wird. Insgesamt sehen jeweils rund 60 Prozent aller Bürger:innen auch die Gefahren durch andere Ereignisse, wie Starkregen, Dürre und Winde/Stürme. Bei dieser Frage gaben nur drei Prozent aller Befragten an, dass ihre Stadt bzw. Gemeinde unter keinem dieser in der Befragung vorgegeben Extremwetterereignisse künftig verstärkt betroffen sein wird.

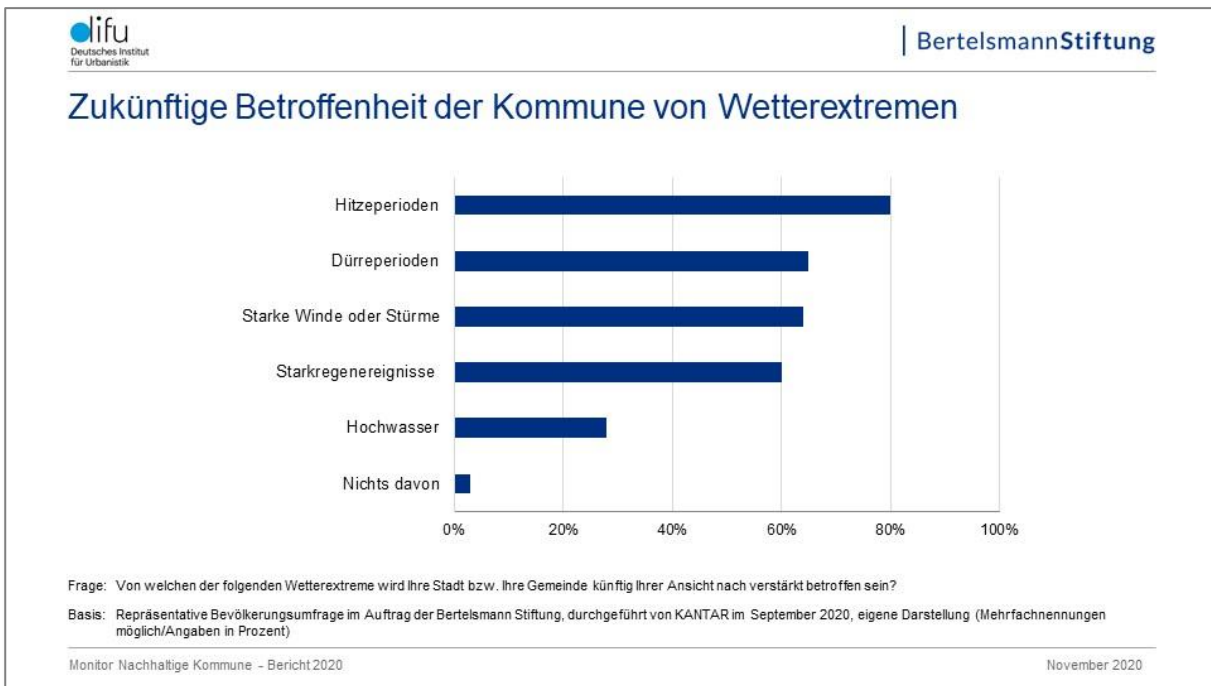


ABBILDUNG 26: Einschätzungen der Bürger:innen zur Betroffenheit der eigenen Kommunen durch Extremwetterereignisse (Bevölkerungsbefragung 2020).

Diese Einschätzungen decken sich mit den Antworten der Kommunalvertreter:innen. Unterschiede hinsichtlich Starkregenereignissen und Hitzeperioden lassen sich dabei wahrscheinlich dadurch erklären, dass in Deutschland Starkregenereignisse – im Gegensatz zu Hitzeperioden – bisher überwiegend nur selten unmittelbare Folgen für die menschliche Gesundheit und das Leben darstellen. Zwar führen Starkregenereignisse immer wieder zu Überschwemmungen. Im Gegensatz z. B. zu den USA oder einschlägigen Wirbelsturm-Regionen hinterlassen solche Niederschlagsfronten in Deutschland aber meist „nur“ Sachschäden an Gebäuden oder Verkehrswegen. Da in den Medien zudem oft nur über großflächige Ereignisse berichtet wird, bleiben Gefahren und Schäden, die mit räumlich kleineren Überschwemmungen einhergehen, in der Regel nur kurz im Bewusstsein der Bevölkerung (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung 2018). Hitze hingegen wird von vielen Menschen wahrgenommen, da die Bürger:innen die damit verbundenen gesundheitlichen Herausforderungen und Auswirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen unmittelbarer spüren.

*Um das Thema Starkregen zu einem kommunalen Gemeinschaftsthema zu machen, hat sich der **Flecken Steyerberg** für die Teilnahme an einem Pilotprojekt der Kommunalen Umwelt-Aktion (UAN) und dem niedersächsischen Umweltministerium entschieden. Flecken Steyerberg lädt im Rahmen des Pilotprojekts „Steyerberg lässt seine Bürger nicht im Regen stehen!“ Bürger:innen direkt ein, von ihren Erfahrungen mit Starkregen zu berichten, um gemeinsam „Schwachstellen“ und bereits Ereignisse, die durch Starkregen entstanden sind, aufzuzeigen und darzustellen. Des Weiteren soll im Rahmen des Projekts auch ein Worst-Case-Szenario modelliert und simuliert werden, was den Flecken Steyerberg bis dato noch nicht getroffen hat. Ziel ist es, starkregenbedingte Überflutungsschäden mittels nachhaltiger planerischer Maßnahmen und durch entsprechende Handlungskonzepte zu mindern.*

3 Bestandsaufnahme ausgewählter Klimaaktivitäten in Kommunen

3.1 Institutionelle Voraussetzungen für Klimaschutz und Klimaanpassung in Kommunen

Konzepte und Beschlüsse

Die extreme Zunahme spürbarer Wetterveränderungen prägt auch zunehmend die Politik und Verwaltung in den Kommunen. Denn inzwischen existieren in vielen Kommunen **zahlreiche Leitbilder, Strategien und verwaltungsinterne Maßnahmenplanungen** – selbst wenn diese nicht immer zwingend auf politische Beschlüsse zurückgehen. Dies zeigen auch die Ergebnisse der Difu-Kommunalbefragungen von 2016 und 2020. Danach ist das Thema **Klimaanpassung** in vielen Kommunen politisch gesetzt und viele Städte, Kreise und Gemeinden wollen sich den Klimawandel-folgen verstärkt widmen. Politische Beschlüsse dienen dabei als Legitimation für das kommunale Handeln und sie schaffen Verbindlichkeiten für die jeweiligen Verwaltungen. Über die Hälfte aller befragten Kommunen gab an, eine entsprechende Grundlage für Klimaanpassungsmaßnahmen vorliegen zu haben – acht Prozent mehr noch als in der Difu-Kommunalbefragung 2016.

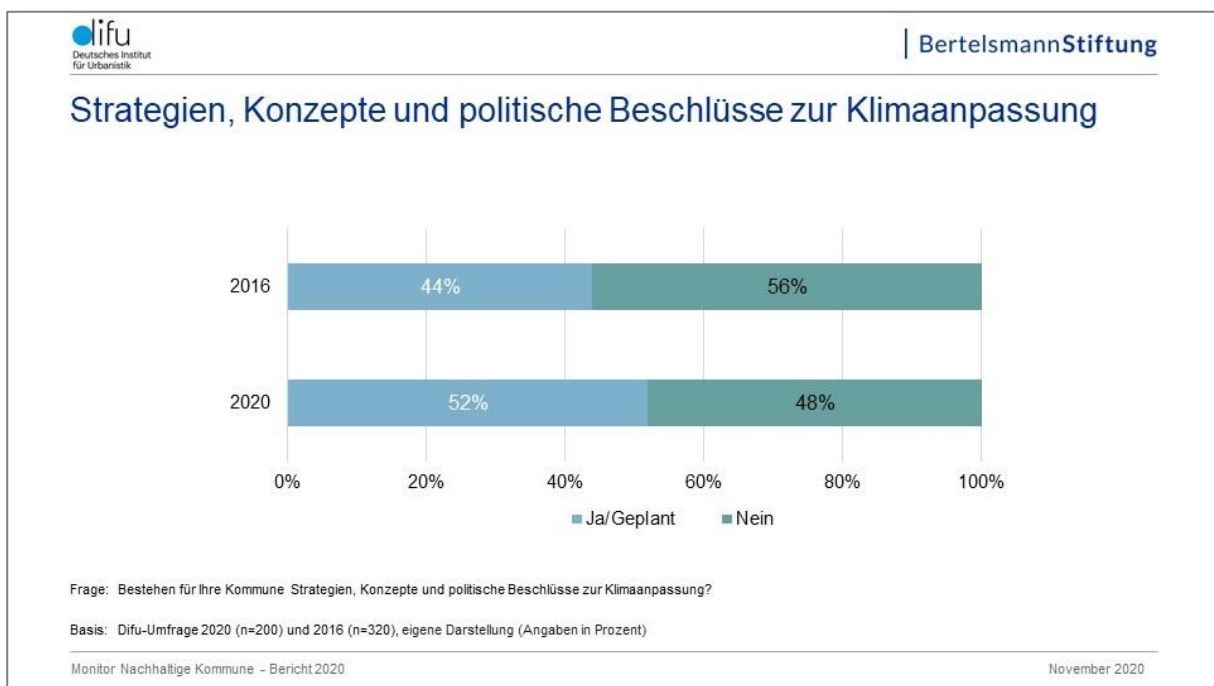


ABBILDUNG 27: Strategien, Konzepte und politische Beschlüsse zur kommunalen Klimaanpassung gesamt (2016 und 2020) (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

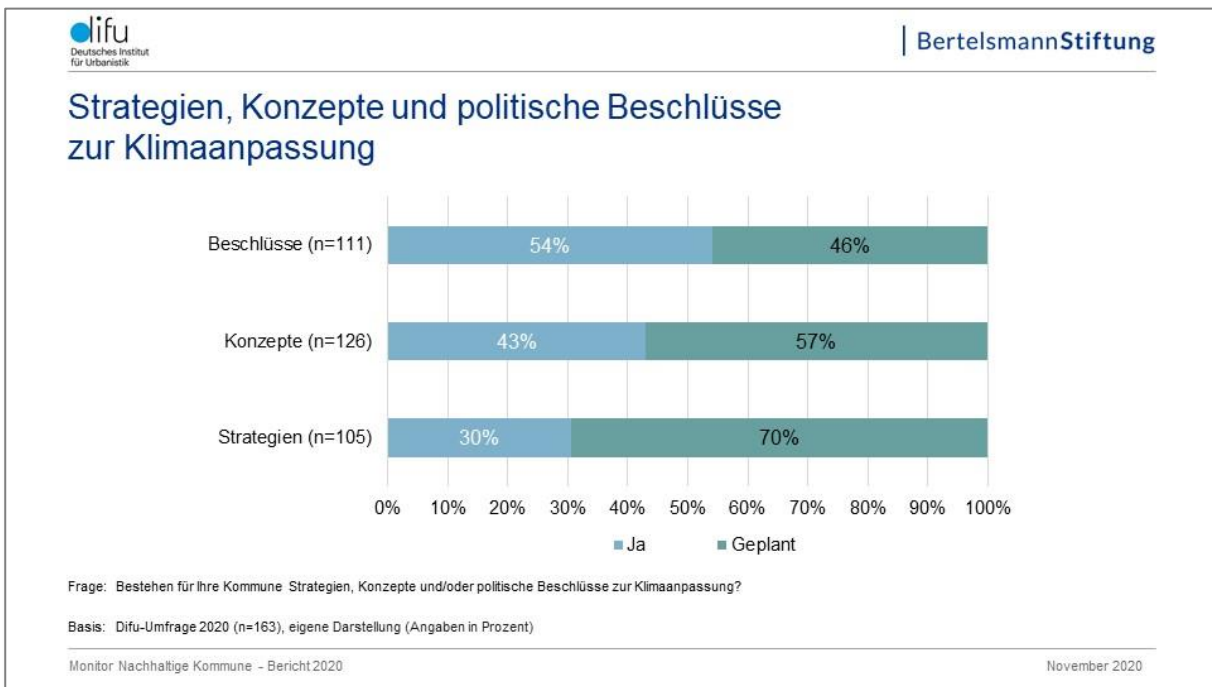


ABBILDUNG 28: Strategien, Konzepte und politische Beschlüsse zur kommunalen Klimaanpassung differenziert (2016 und 2020) (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Im **Klimaschutz** gilt die Existenz eines **Klimaschutzkonzeptes** als Indiz dafür, dass dieser innerhalb der Kommune einen zentralen Stellenwert einnimmt. Denn mit der Erstellung von Klimaschutzkonzepten können die Kommunen Aufschluss über ihre **spezifischen Potenziale** in den unterschiedlichen Handlungsfeldern erlangen und zugleich **Prioritäten** festlegen sowie **Synergien** zwischen verschiedenen Einzelmaßnahmen erschließen.

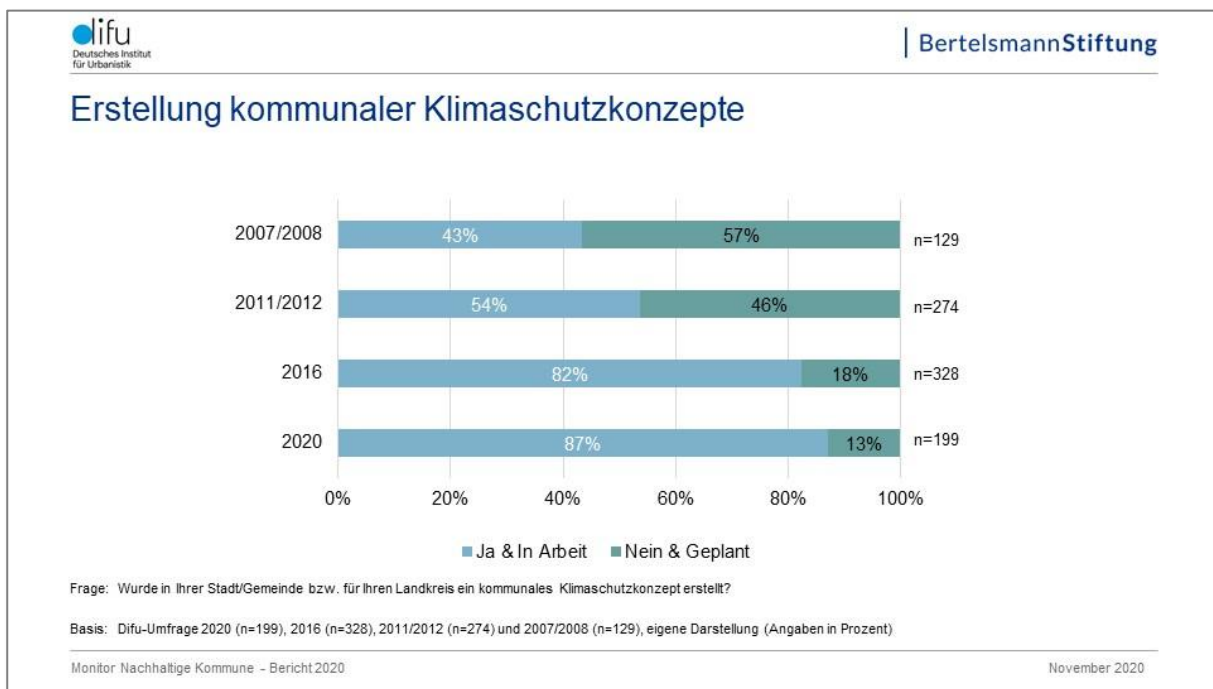


ABBILDUNG 29: Bestände kommunaler Klimaschutzkonzepte (2007/08 - 2020) (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Nach dem deutlichen **Anstieg der Zahl an Kommunen mit einem Klimaschutzkonzept**, der bereits in der Befragung 2016 festgestellt werden konnte, ist es in der Kommunalbefragung 2020 zu einem erneuten Zuwachs von weiteren fünf Prozent gekommen, so dass **inzwischen 87 Prozent der befragten Städte und Gemeinden über ein derartiges Konzept verfügen**. Der Anstieg ab dem Jahr 2008 ist auf die „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Klimaschutzinitiative“ („Kommunalrichtlinie“) im Sommer 2008 zurückzuführen. Denn seit dieser Zeit fördert das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) im Rahmen dieses Förderprogramms unter anderem die Erstellung von Klimaschutzkonzepten in Kommunen. Die Ergebnisse auf die Frage, in welchem Jahr das Klimaschutzkonzept fertiggestellt wurde, bestätigen dies. Zwar wurde die Kommunalrichtlinie bereits 2008 veröffentlicht, zu diesem Zeitpunkt jedoch erst von vergleichsweise wenigen Pionieren genutzt. In den Folgejahren etablierte sich das Förderangebot. Durch Pionierarbeit sowie Beratungs- und Vernetzungsaktivitäten kann nun von einem sogenannten „Spillover“ seit ungefähr 2012 gesprochen werden.

Personal

Klimaschutzkonzepte sowie Klimaanpassungsbeschlüsse und -strategien mit ambitionierten Zielen erfordern für die Umsetzung **Personal und Ressourcen**. Sowohl im Bereich Klimaschutz als auch für Aufgaben im Bereich Klimaanpassung findet sich zwar ausgewiesenes Personal in den Kommunen. Allerdings wird deutlich, dass dieses **nicht ausreicht und oft auch die Befristungssituation von Klimaschutzmanager:innen oder Projektmitarbeiter:innen unbefriedigend** ist.

In 82 Prozent aller Kommunen gibt es in den jeweiligen Stellenplänen ausgewiesenes **Klimaschutzpersonal**. Dies ist ein Zuwachs von 14 Prozentpunkten gegenüber dem Jahr 2016.

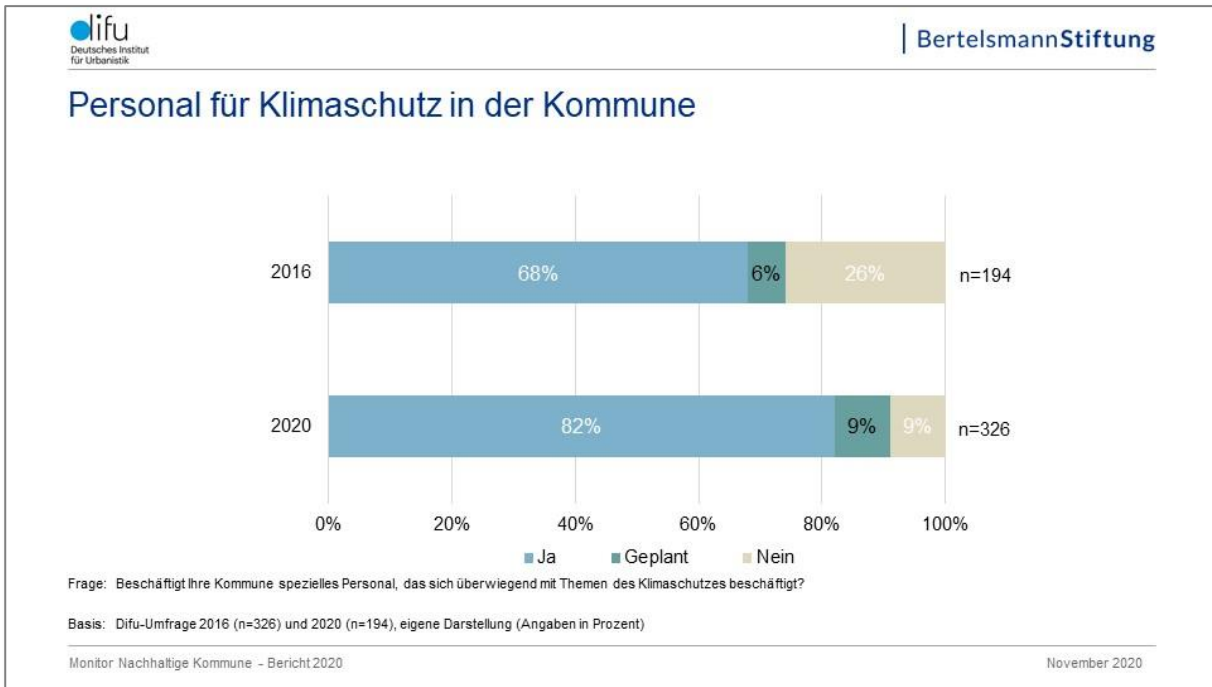


ABBILDUNG 30: Klimaschutzpersonal in Kommunen (2016 und 2020) (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Für den Bereich **Klimaanpassung** wurden keine entsprechenden Daten erhoben. Die Kommunen wurden aber gefragt, über wie viele Vollzeitäquivalente sie für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung verfügen.

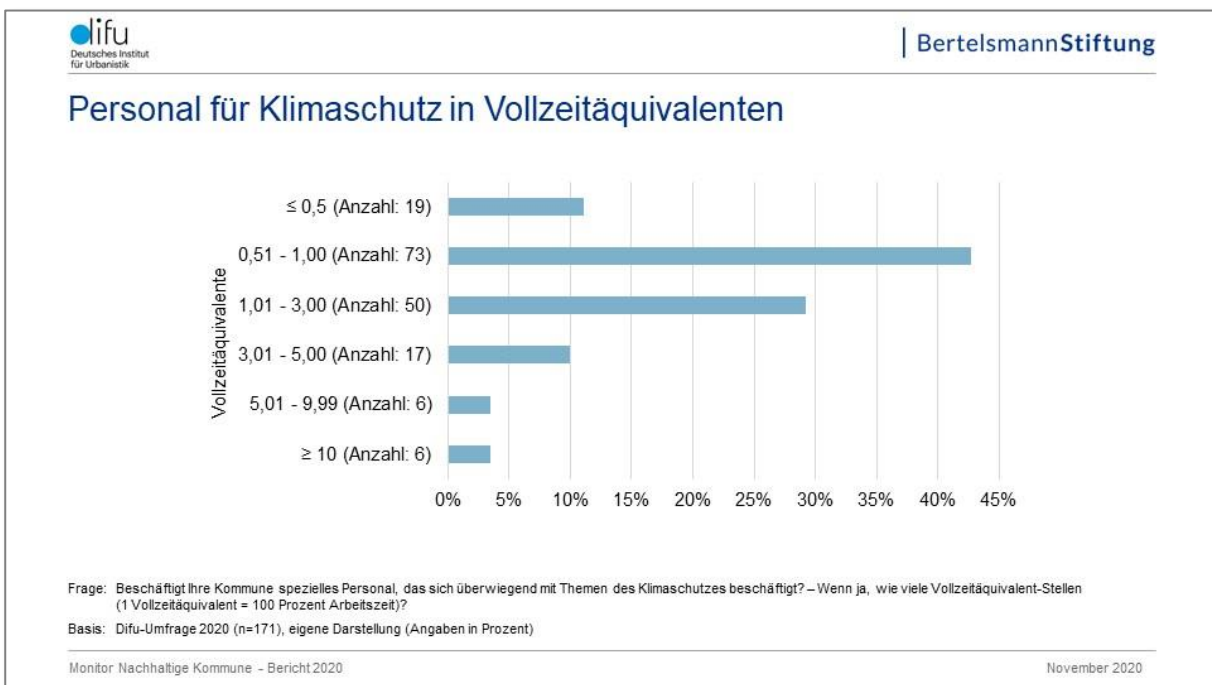


ABBILDUNG 31: Klimaschutzpersonal in Vollzeitäquivalenten (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

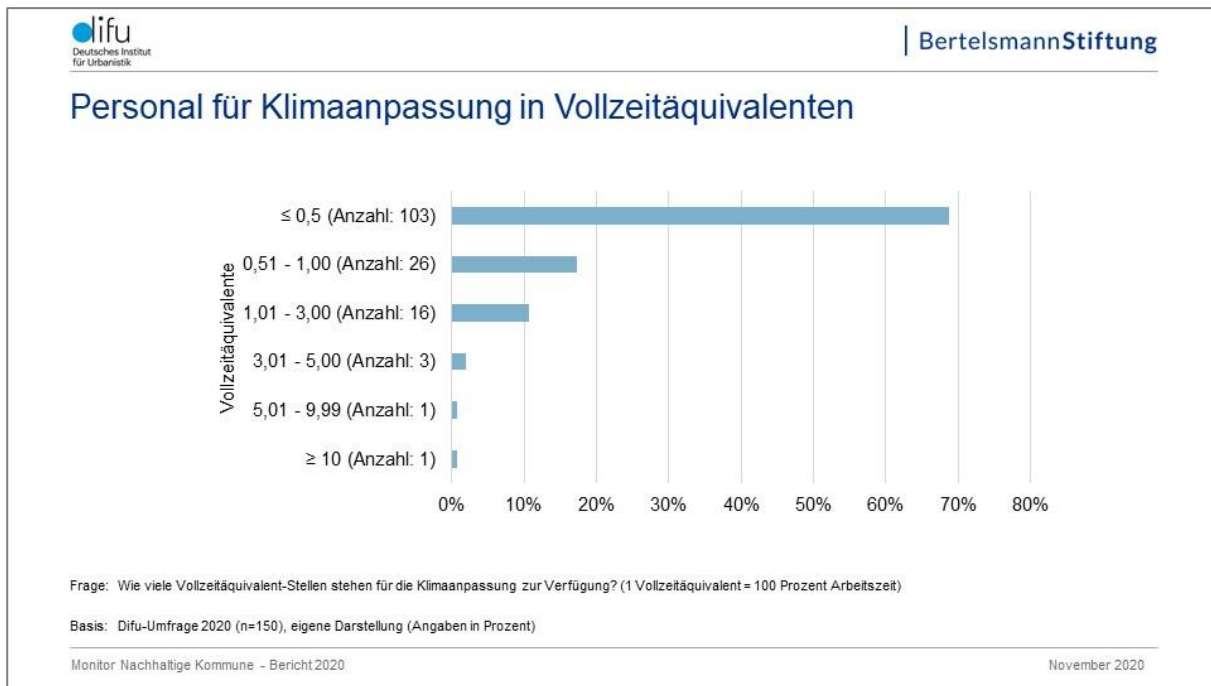


ABBILDUNG 32: Klimaanpassungspersonal in Vollzeitäquivalenten (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Die vorstehenden Angaben können nur wechselseitig in Bezug gesetzt werden. Denn um Aussagen zur Angemessenheit der jeweiligen Personalausstattung für die Bereiche Klimaschutz und Klimaanpassung treffen zu können, müssten diese Angaben beispielsweise in Bezug zur Anzahl der Vollzeitäquivalente des gesamtstädtischen Personalstamms oder der Zahl der Mitarbeiter:innen im Umwelt- oder Baubereich gesetzt werden. Gleichwohl lässt sich erkennen, dass die Stellenanteile, die in den meisten befragten Kommunen für Klimaschutz eingeplant sind, größer sind als für den Bereich Klimaanpassung.

Eine Möglichkeit, wie eine Verstärkung und ein Ausbau von personellen Ressourcen für Nachhaltigkeit und Klima erreicht werden kann, wird im **Kreis Steinfurt** praktiziert. Hier wurde 2017 der sogenannte „energieland2050 e. V.“ gegründet, der im Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit des Kreises angesiedelt wurde. Als Zusammenschluss von über 100 Vertreter:innen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und den 24 kreisangehörigen Städten und Gemeinden unterstützt der Verein den Kreis Steinfurt bei Klimaschutzfragen und der angestrebten Energiewende. „Er fördert das bürgerschaftliche Engagement, die regionale Wertschöpfung und den öffentlichen Diskurs über gesellschaftliche Verantwortung und ein nachhaltiges und klimafreundliches Leben. Als Servicepartner für die drei Zielgruppen Bürger:innen, Kommunen und Unternehmen setzt der Verein Projekte und kreisweite Kampagnen um, vernetzt Akteurinnen und Akteure der Region und bietet kostenlose und unabhängige Information und Beratung“ (Kreis Steinfurt 2020). Geschäftsführerin ist die Amtsleiterin, erster Vorstand der Landrat. Ein Teil der Mitarbeiter:innen ist zur Hälfte über das Amt und zur anderen Hälfte über den Verein angestellt. Ein Netzwerk von regionalen Unternehmen finanziert den Verein in Teilen mit. Eine von außen betrachtet komplex wirkende Struktur, die von jedoch ein organisches Ganzes bildet und die Möglichkeit gibt, den Herausforderungen Klima und Nachhaltigkeit auch mit nachhaltiger Personalpolitik zu begegnen.

Klimaschutz und Klimaanpassung sind Querschnittsaufgaben

Klimaschutz und Klimaanpassung als **Querschnittsaufgaben** innerhalb der Kommunalverwaltung zu etablieren, ist herausfordernd, da viele Verwaltungen in ihrer Grundstruktur meist (noch) sektoral

aufgebaut sind. So sind die kommunalen Klimabeauftragten oftmals auch nur einem Fachdezernat zugeordnet, obwohl Klimaschutz und Klimaanpassung verschiedene Fachverwaltungen und Sektoren betreffen. Aufgabe der Klimabeauftragten innerhalb der Verwaltung ist es, für Klimathemen und entsprechende Handlungsbedarfe zu sensibilisieren und Aufklärungsarbeit zu leisten. Gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Klimaanpassung und einen erfolgreichen Klimaschutz sind dann gegeben, wenn die Themen **sowohl auf politischer als auch auf administrativer Ebene hoch angesiedelt** sind. Politische „Leitpersonen“ können dabei eine besondere Bedeutung haben.

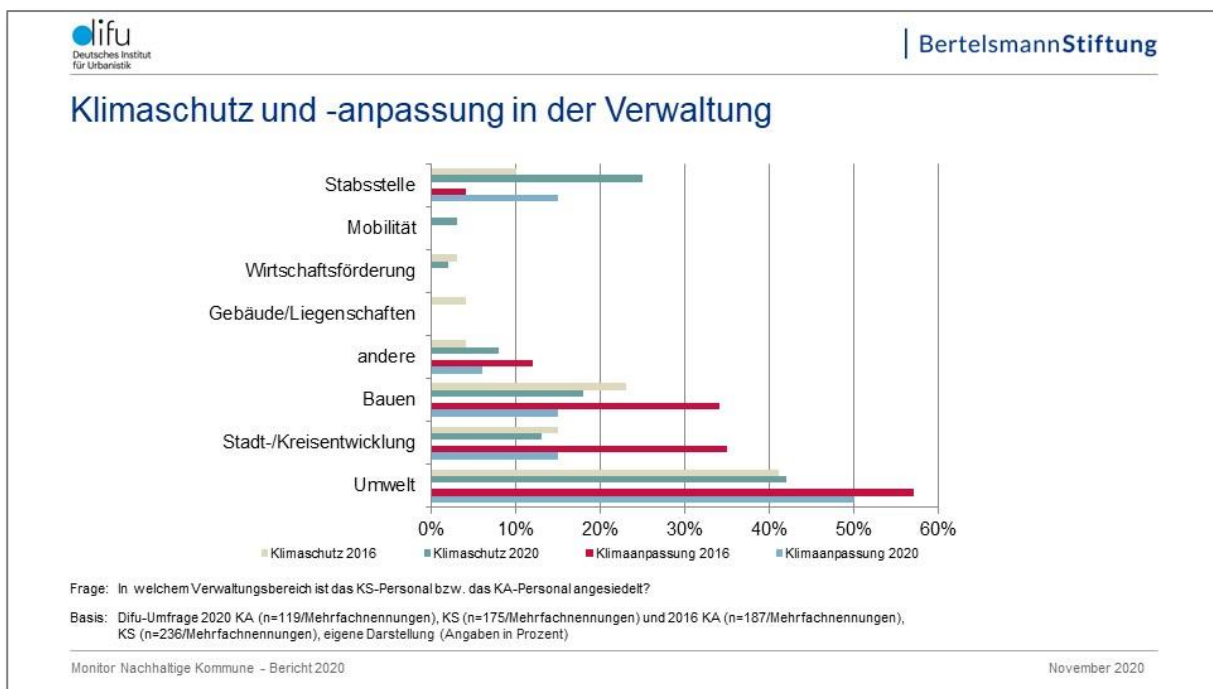


ABBILDUNG 33: Verortung von Klimaschutz- und -anpassung in der kommunalen Verwaltung (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung sind in den Kommunen zumeist dem Umweltressort zugeordnet, so die aktuelle Difu-Kommunalbefragung. Hier zeichnet sich allerdings ein neuer Trend ab. Denn mittlerweile ist der **Klimaschutz** bei 25 Prozent der Kommunen im Bürgermeisteramt angesiedelt oder in einer eigenen Stabsstelle organisiert. Vor vier Jahren war das nur in 10 Prozent der befragten Kommunen der Fall. Bei der **Klimaanpassung** hingegen ist diese Institutionalisierung (immerhin) aktuell bei 15 Prozent der befragten Kommunen erfolgt, 2016 gaben dies nur vier Prozent der befragten Kommunen an. Stabsstellen haben die Aufgabe, übergreifend zu informieren und zu beraten sowie das Potenzial entsprechende Themen als Querschnittsthemen über die verschiedenen Fachverwaltungen hinweg zu verankern.

Im Flecken Steyerberg wird für die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung oft auf dieselben institutionellen und personellen Strukturen innerhalb der Kommunalverwaltung (z.B. Bauen, Grünflächen, Beschaffung, ...) zurückgegriffen. Entsprechende Fragen werden zusammengedacht und bearbeitet, z.B. der Umgang mit Flächen oder Aktivitäten zur Erhaltung und Renaturierung des Moorgebietes innerhalb der Kommune.

Der Planungsprozess zur Anpassung an den Klimawandel in einer Region oder Kommune sollte **integrativ, flexibel und interdisziplinär** gestaltet sein. Als erfolgversprechender Ansatz für diese Querschnittsthemen hat es sich erwiesen, wenn in Kommunen eine **ressortübergreifende**

Arbeitsgruppe bzw. eine Form der institutionalisierten Zusammenarbeit innerhalb der Verwaltung etabliert wird. Auch hier wird fachübergreifend für Klimathemen sensibilisiert und aufgeklärt. Entsprechende Maßnahmen werden gemeinsam geplant und umgesetzt. Auch für den Klimaschutz liegt das Potenzial in der Interdisziplinären und integrativen Zusammenarbeit.

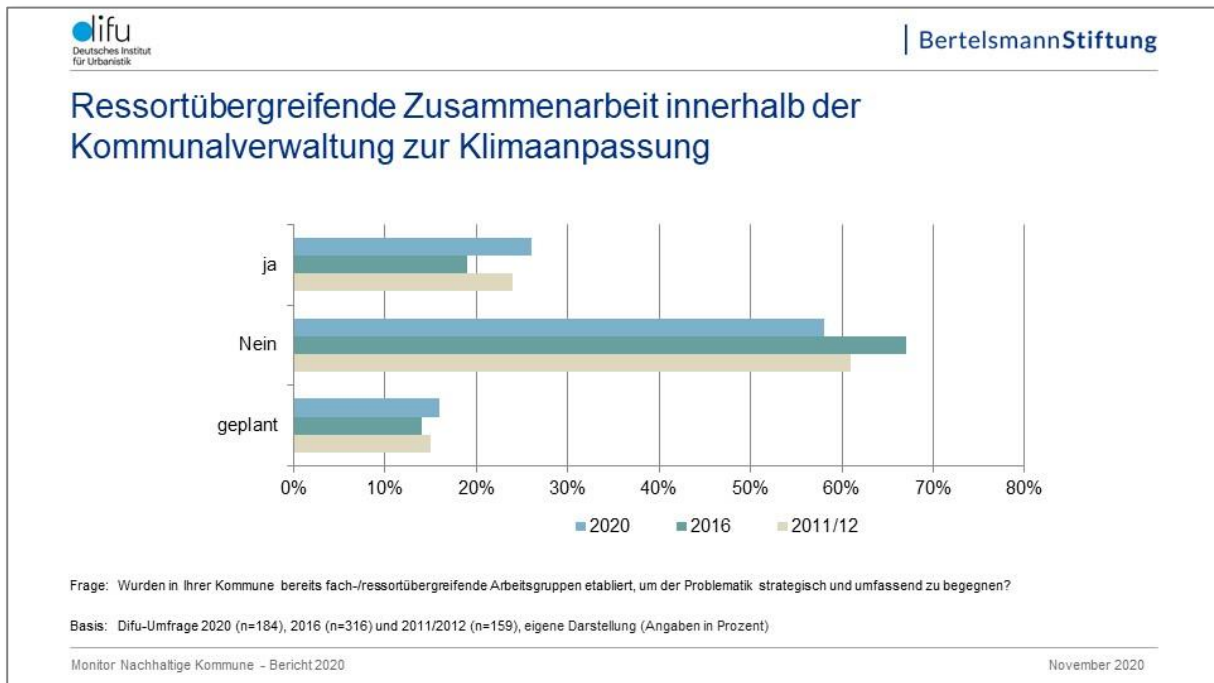


ABBILDUNG 34: Ressortübergreifende Zusammenarbeit in der Klimaanpassung (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

61 Prozent aller befragten Kommunen führen eine ressortübergreifende Arbeitsgruppe „**Klimaschutz**“. Beim Thema **Klimaanpassung** sind es bislang nur 26 Prozent. Betrachtet man die Entwicklung zwischen den Jahren 2016 und 2020 zeigt sich dabei ein überraschendes Bild: 2016 gaben 19 Prozent aller Kommunen an, einen entsprechenden Arbeitskreis zur **Klimaanpassung** gebildet zu haben. 2020 lag der Wert mit 26 Prozent zwar deutlich höher. Allerdings lag dieser Wert bereits 2012 schon einmal fast gleichauf bei 24 Prozent.

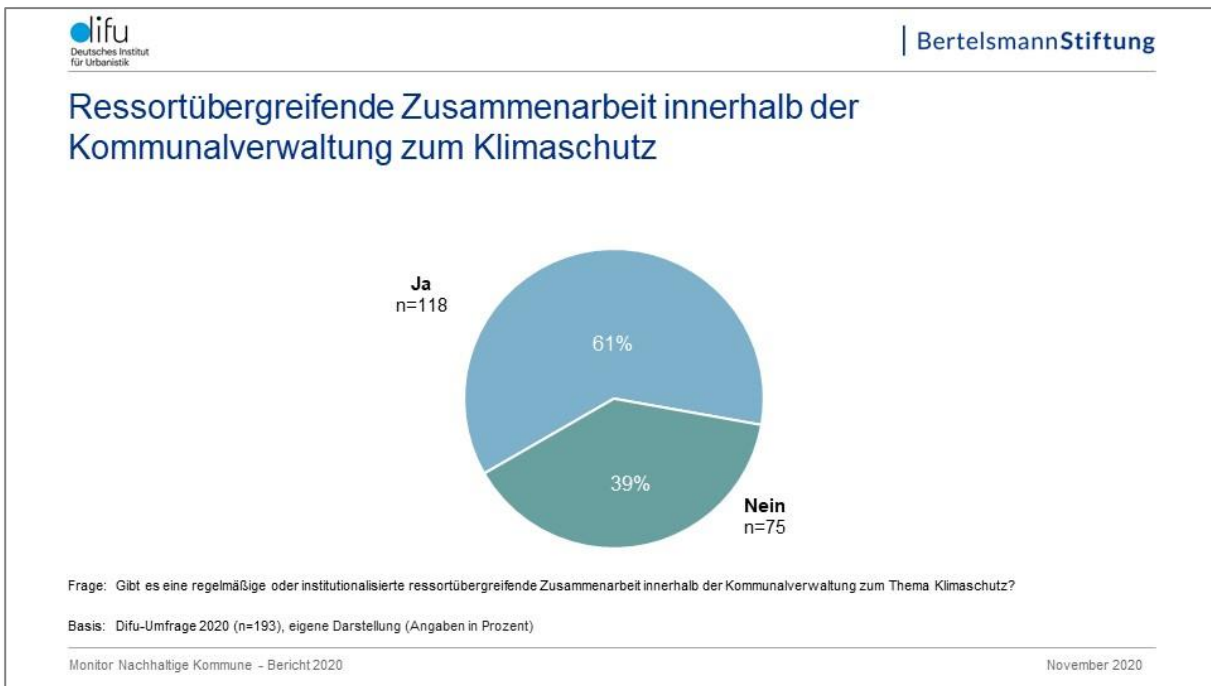


ABBILDUNG 35: Ressortübergreifende Zusammenarbeit im Klimaschutz (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Im Jahr 2019 im Zuge der Friday-for-Futurs-Proteste wurden mehrere Gremien der **Stadt Jena** umstrukturiert oder zum Teil sogar neu geschaffen. Der „Runde Tisch Klima und Umwelt“ ist ein lockeres Gremium ohne Satzung und soll als Sammelbecken und Sprachrohr für die vielen verschiedenen Klimaschutz- und Umweltinitiativen dienen. Die gesamte Stadtgesellschaft ist hierzu eingeladen. Drei Vertreter:innen des Runden Tisches sind ständige Mitglieder im Beirat für Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung. Als einziger Beirat des Stadtrates der Stadt Jena besitzt dieser das Recht, Beschlussvorlagen über Stadtratsausschüsse in den Stadtrat einzubringen. Darüber hinaus wurde der Ausschuss für Stadtentwicklung, Umwelt, Klimaschutz und Nachhaltigkeit inhaltlich erweitert, um den Fokus noch mehr auf Klimaschutz und Nachhaltigkeit zu setzen.

3.2 Konkrete Klimaschutz- und Klimaanpassungsaktivitäten in Kommunen

Klimaschutz

Die **CO₂-Bilanzierung** (hier synonym für THG-Bilanzierung) ist das geläufigste Instrument, um Fortschritte im Klimaschutz zu quantifizieren. Im Rahmen der Difu-Kommunalbefragung 2020 wurde deshalb nach der **Bilanzierungspraxis** von Kommunen gefragt. Dabei wurde deutlich, dass ein hoher Anteil der befragten Kommunen seine THG-Emissionen bilanziert. **2020 gaben 80 Prozent der teilnehmenden Kommunen an, in der Vergangenheit bereits eine kommunale THG-Bilanz erstellt zu haben.** Acht Prozent planen eine Erstellung und nur zwölf Prozent haben weder eine Bilanzierung durchgeführt noch eine in Planung. Die Befragung wurde 2020 bereits zum vierten Mal durchgeführt. Im Vergleich mit den Vorjahren fällt auf, dass der Anteil der Kommunen, die bereits bilanziert haben, kontinuierlich angestiegen ist.

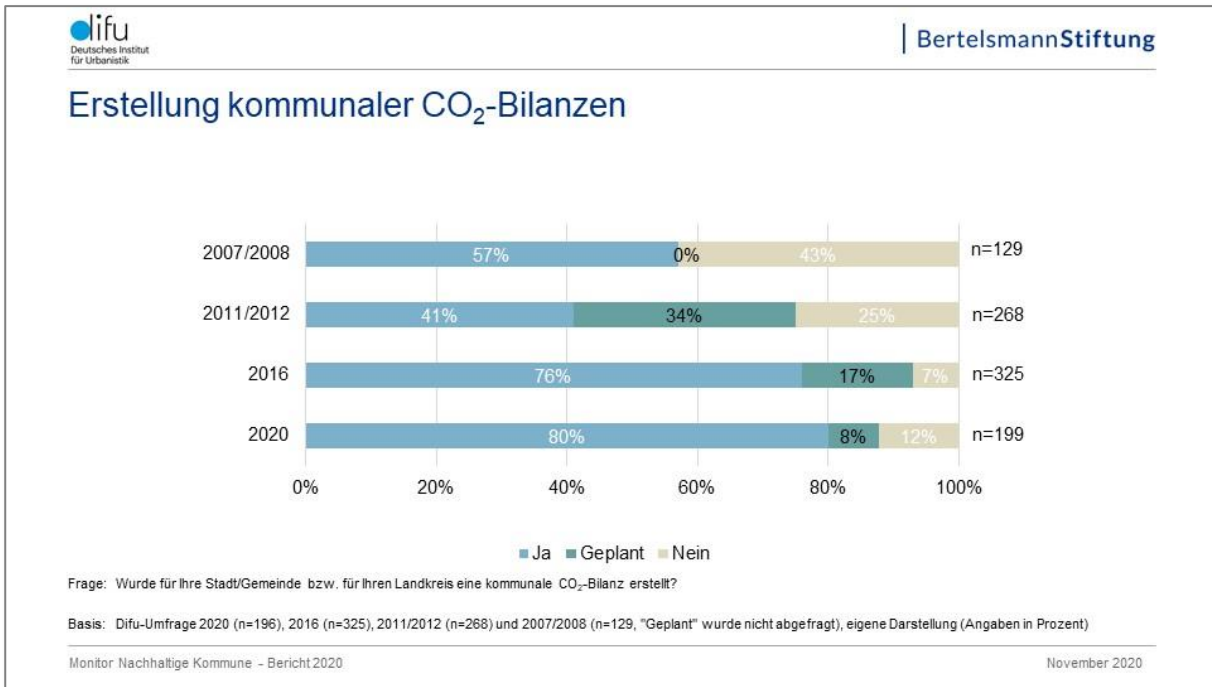


ABBILDUNG 36: CO₂-Bilanzen in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Neben zwei international standardisierten Systematiken zur THG-Bilanzierung und einer deutschlandweit seit 2016 vereinheitlichten Bilanzierungssystematik (BISKO) existieren in der Praxis „weitere nicht standardisierte Ansätze, die unterschiedliche Bilanzierungsräume, -typen und -größen verwenden“ (Reiß/Krüger 2018: 6). Die Heterogenität dieser Ansätze erschwert eine Vergleichbarkeit. Alle bilanzierenden Kommunen wurden deshalb gefragt, welches System zur THG-Bilanzierung sie nutzen. Dabei gaben 22 Prozent der bilanzierenden Kommunen an, ein eigenes System zu verwenden. Die große Mehrheit von 78 Prozent bilanziert hingegen mit standardisierten Systemen. Zugleich stieg der Anteil der Kommunen, die eine Bilanzierung in Planung haben, über die Jahre an.

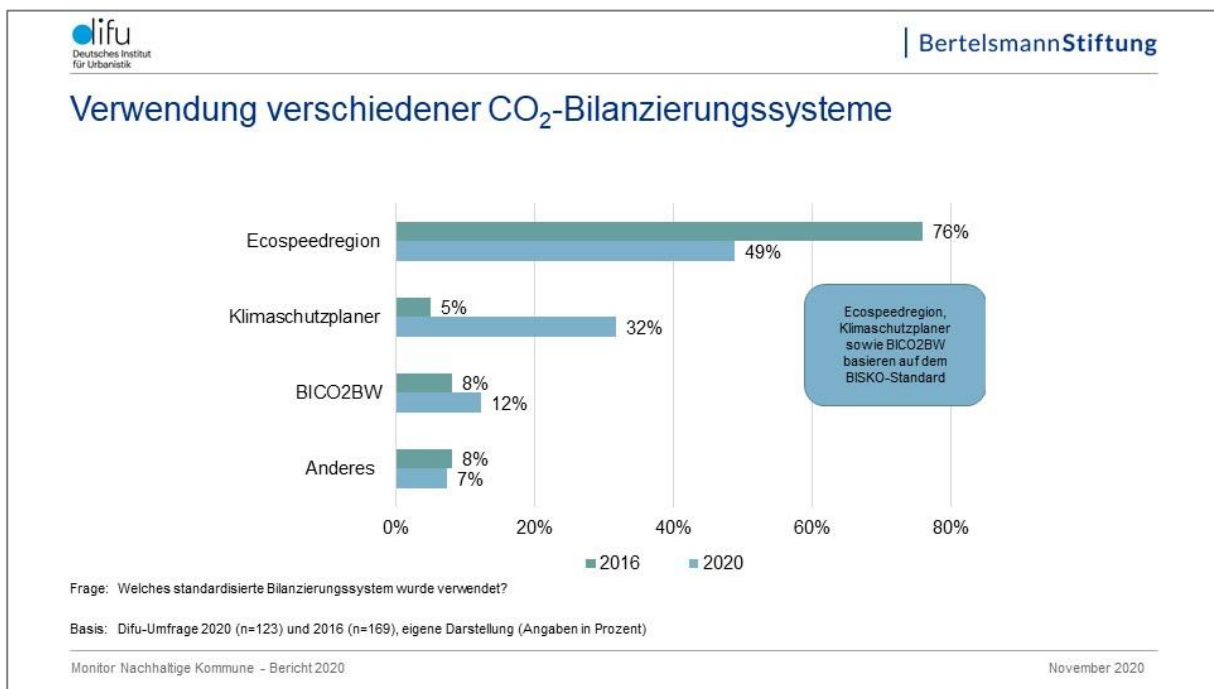


ABBILDUNG 37: Verwendung von CO₂-Bilanzierungssystemen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Diese positive Entwicklung mit Blick auf die kontinuierlich **steigende Anzahl der Kommunen, die eine standardisierte THG-Bilanzierung vornimmt**, ist sicherlich einerseits mit der generell **anwachsenden Bedeutung der freiwilligen kommunalen Aufgabe „Klimaschutz“ in den Kommunen** zu erklären. Andererseits dürften sich darin auch die gesteigerten Klimaschutzaktivitäten widerspiegeln, die im Zuge der Einführung der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) seit 2008 gefördert wurden. Hier spielen speziell die Etablierung der „Kommunalrichtlinie“ im selben Jahr und der kontinuierliche Ausbau dieses Förderinstruments für kommunalen Klimaschutz eine Rolle. Voraussetzung für die Förderung von Klimaschutzpersonal war von Beginn des Förderprogramms an auch die Erstellung eines Klimaschutzkonzepts, welches nicht ohne THG-Bilanzierung förderfähig ist.

59 Prozent der Kommunen, die bereits bilanzieren, haben bereits eine oder mehrere Fortschreibungen ihrer THG-Bilanz vorgenommen. 41 Prozent gaben 2020 an, bisher eine einzige Bilanzierung realisiert zu haben. Die aktuellste Bilanzierung erfolgte bei einem Großteil der befragten Kommunen (77 Prozent) 2015 oder später.

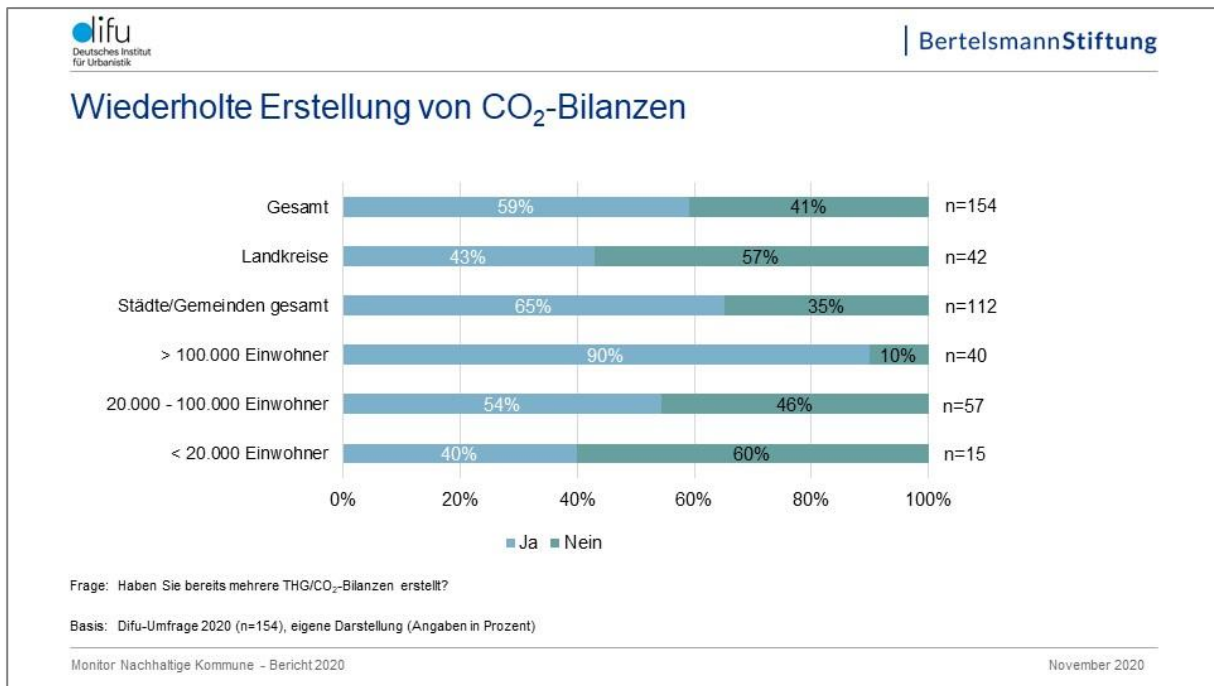


ABBILDUNG 38: Fortschreibungspraxis von CO₂-Bilanzen in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Mit Blick auf die **Großstädte** (mehr als 100.000 Einwohner:innen) verwundert es nicht, dass hier der Anteil der Kommunen, die Treibhausgase bilanzieren, mit 93 Prozent noch einmal höher ist als im Durchschnitt aller teilnehmenden Kommunen. Diese Entwicklung in den Großstädten ist, nicht nur aufgrund des hohen Anteils der Bevölkerung, der in Großstädten oder Ballungsräumen lebt, **besonders wichtig für die Erreichung der nationalen Klimaschutz-Ziele**. Eine Führungsrolle dieser Städte wird nicht nur im Verkehrsbereich erwartet. Auch haben sie absolut betrachtet mehr Kapazitäten für strategische Aufgaben. Gleichzeitig aber sind sowohl **kleinere Städte als auch der ländliche Raum aus verschiedenen Gründen ebenfalls von besonders hoher strategischer Bedeutung**, beispielsweise für die Mitversorgung der urbanen Gebiete mit erneuerbaren Energien. Die damit einhergehenden Einnahme- und Beschäftigungsmöglichkeiten könnten eine enorme **ökonomische Revitalisierung ländlicher Regionen** mit sich bringen.

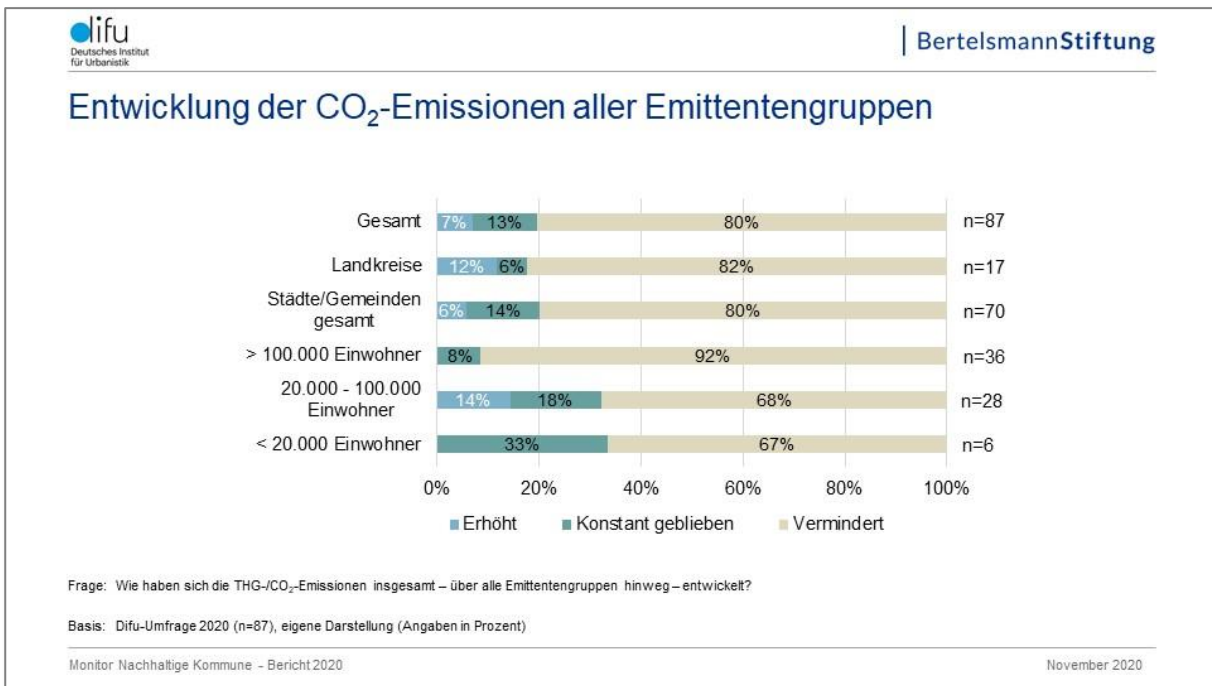


ABBILDUNG 39: Entwicklung der CO₂-Emissionen in Kommunen in verschiedenen Emittentengruppen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Kommunen leisten einen relevanten Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende, da eine kritische Masse von 80 Prozent der Städte, Kreise und Gemeinden, die ihre THG-Bilanzen fortschreiben, angeben, dass ihre Emissionen über alle Emittentengruppen hinweg über die Jahre gesunken sind. Und nicht nur über die Bilanzierung, sondern auch über die konkret umgesetzten Maßnahmen von Vorreiter-Kommunen lässt sich der Nachweis führen, dass **Kommunen in Deutschland mit zu den aktivsten Klimaschützern gehören**.

Zur **Entwicklung der Sektoren** gibt es ein heterogenes Bild. Vergleichsweise eindeutig ist lediglich der **negative bundesweite Entwicklungstrend im Verkehrssektor**, der sich auch in den Kommunen widerspiegelt. Dieser wird mit Abstand am häufigsten auf die Frage genannt, in welchen Emittentengruppen eine **Erhöhung des CO₂-Ausstoßes** festgestellt wurde. 48 Prozent der Kommunen gaben 2020 an, dass hier eine Erhöhung des CO₂-Ausstoßes im Vergleich zur ersten Bilanzierung festgestellt werden konnte. Immerhin 19 Prozent der Kommunen gaben an, dass in keiner der Emittentengruppen eine Erhöhung festgestellt wurde.

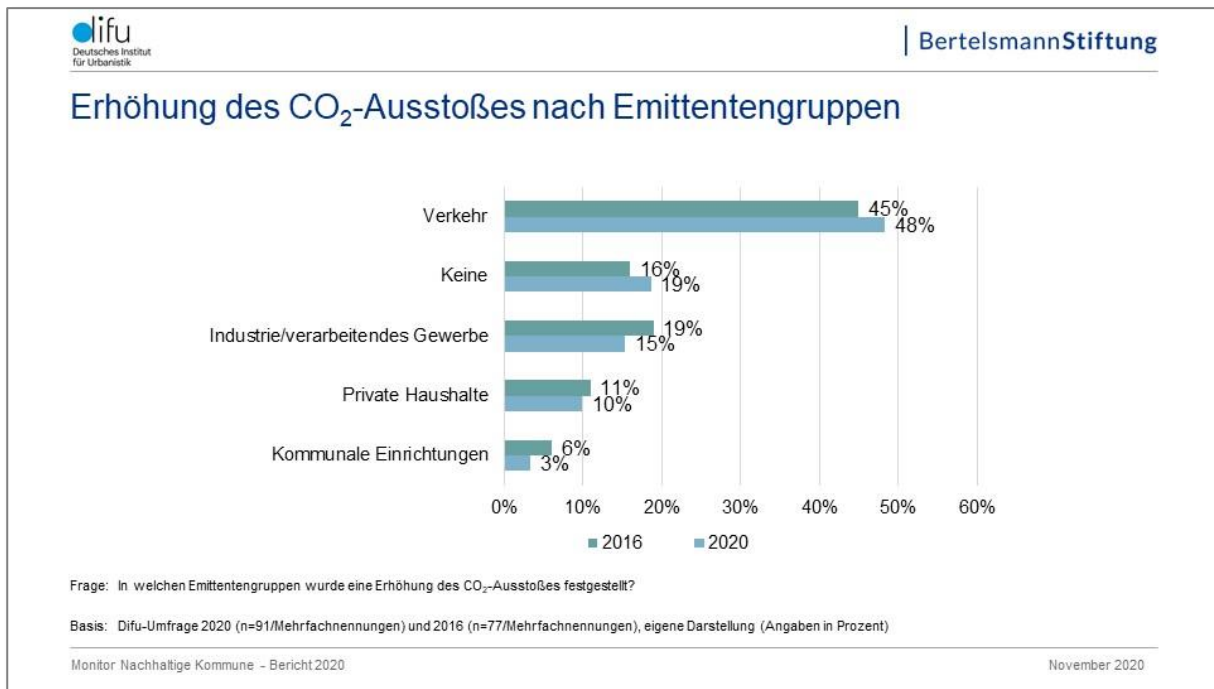


ABBILDUNG 40: Erhöhung der CO₂-Emissionen in Kommunen in verschiedenen Emittentengruppen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

15 Prozent der Städte und Gemeinden sehen bei Industrie und verarbeitendem Gewerbe eine Erhöhung, 10 Prozent bei den privaten Haushalten und nur 3 Prozent bei den kommunalen Einrichtungen.

Bei der Frage, in welchen Emittentengruppen eine **Reduzierung** erkennbar ist, stehen an erster Stelle die kommunalen Einrichtungen, die von 62 Prozent der Kommunen genannt werden. Aber auch bei den privaten Haushalten gab es in 60 Prozent der antwortenden Kommunen eine Reduzierung, bei Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD) in 53 Prozent und im Bereich Verkehr bei 21 Prozent der antwortenden Kommunen.

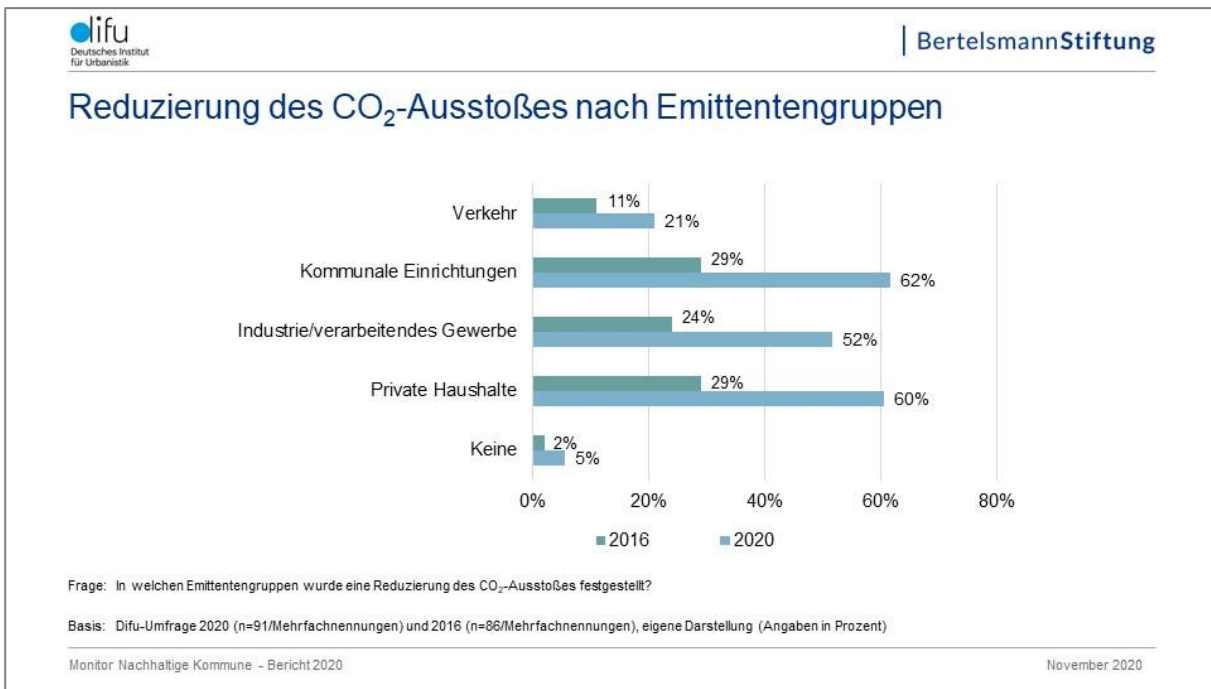


ABBILDUNG 41: Reduzierung der CO₂-Emissionen in Kommunen in verschiedenen Emittentengruppen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Die Frage, welchen **quantitativen Beitrag Kommunen zum nationalen Gesamtminderungsziel** leisten, lässt sich momentan aufgrund der Datenlage nicht beantworten. Die oben ausgeführten Erkenntnisse zeigen aber, dass Kommunen einerseits von den gesamtgesellschaftlichen Rahmenbedingungen abhängig sind. Andererseits können sie – selbst bei eher ungünstigeren bundesweiten Rahmenbedingungen – **vergleichsweise viel erreichen, vor allem, wenn sie es verstehen, den Klimaschutz in ihren festen Aufgabenbestand zu integrieren**. Ein Paradebeispiel hierfür ist das **kommunale Energiemanagement**, das sowohl enorme THG-Einsparungen als auch Kosteneinsparungen ermöglicht (siehe Abschnitt A 2.2)

So zeigt beispielsweise die **Stadt Frankfurt am Main**, dass die Kosteneinsparungen, die durch entsprechendes Fachpersonal im Energiemanagement erzielt werden können, deutlich höher sind als die Ressourcen, die für die Ausweisung entsprechender Personalstellen erforderlich sind. Die Stadt rechnet vor, seit dem Jahr 1990 durch das kommunale Energiemanagement zusätzlich einen finanziellen Gewinn von 227 Mio. Euro erwirtschaftet und die spezifischen THG-Emissionen um 52 Prozent reduziert zu haben (Stadt Frankfurt am Main 2020). Selbst für erfolgreichere und personalstärkere Energiemanagement-Abteilungen in Großstädten, die seit Jahrzehnten aktiv sind und entsprechende oben genannte Erfolge vorweisen können, kann nach Auskunft von kommunalen Praktiker:innen und auf Grundlage eines Berechnungstools der Stadt Frankfurt am Main gezeigt werden, dass zusätzliche Personalstellen in der Praxis noch weitere Kosteneinsparungen generieren könnten, wenn diese geschaffen werden würden (Stadt Frankfurt am Main 2019).

| Instrumente | Einsparpotential | Kosten : Nutzen |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|
| Energiecontrolling | > 5 % | 1:5 – 1:10 |
| Betriebsoptimierung | > 15 % | 1:3 – 1:5 |
| Investive Maßnahmen | > 30 % | 1:1 – 1:3 |

TABELLE 3: Instrumente, Einsparpotenzial und Kosten-Nutzen-Verhältnis des kommunalen Energiemanagements (Stadt Frankfurt am Main 2020)

„CO₂-Einsparungen im Verkehrssektor haben wir über den Lärmaktionsplan erreicht. Lärmminde- rung wurde dabei durch eine bessere Infrastruktur für den Rad- und Fußverkehr erreicht. Und mit Qualitätsverbesserungen im ÖPNV. Damit ist der Autoverkehr trotz wachsender Bevölkerung zu- rückgegangen. Der strategische Vorteil ist, dass die Lärmminde- rungsplanung eine Pflichtaufgabe für alle Kommunen ist. Während Klimaschutz immer noch freiwillig ist“, kann die **Stadt Norderstedt** berichten.

Zusammengefasst lässt sich feststellen: **Die Kommunen einen relevanten Beitrag zur Reduzie- rung der nationalen THG-Emissionen (SDG 13.2)**. Dies zeigt sich zum einen daran, welche konkreten Maßnahmen Kommunen in ganz Deutschland seit Jahren in der Praxis umsetzen. Dies zeigen beispielhaft die in dieser Studie genannten Praxiskommunen oder auch die Siegerprojekte aus dem Difu-Wettbewerb „Klimaaktive Kommune“ (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit 2020; Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Köln 2019a, 2020b). Zum anderen gibt im Jahr 2020 mit 80 Prozent die große Mehrzahl der Kommunen, die ihre Bilanzen fortschreiben, an, dass sich die THG-Emissionen über alle Emittentengruppen hinweg über die Jahre vermindert haben.

Energiewende – hier: Erneuerbare Energien

Eine Mehrheit der befragten Kommunen verfügt bislang weder über konkrete Ausbauziele für den Einsatz erneuerbarer Energien in den eigenen Liegenschaften noch für die gesamte Kommune.

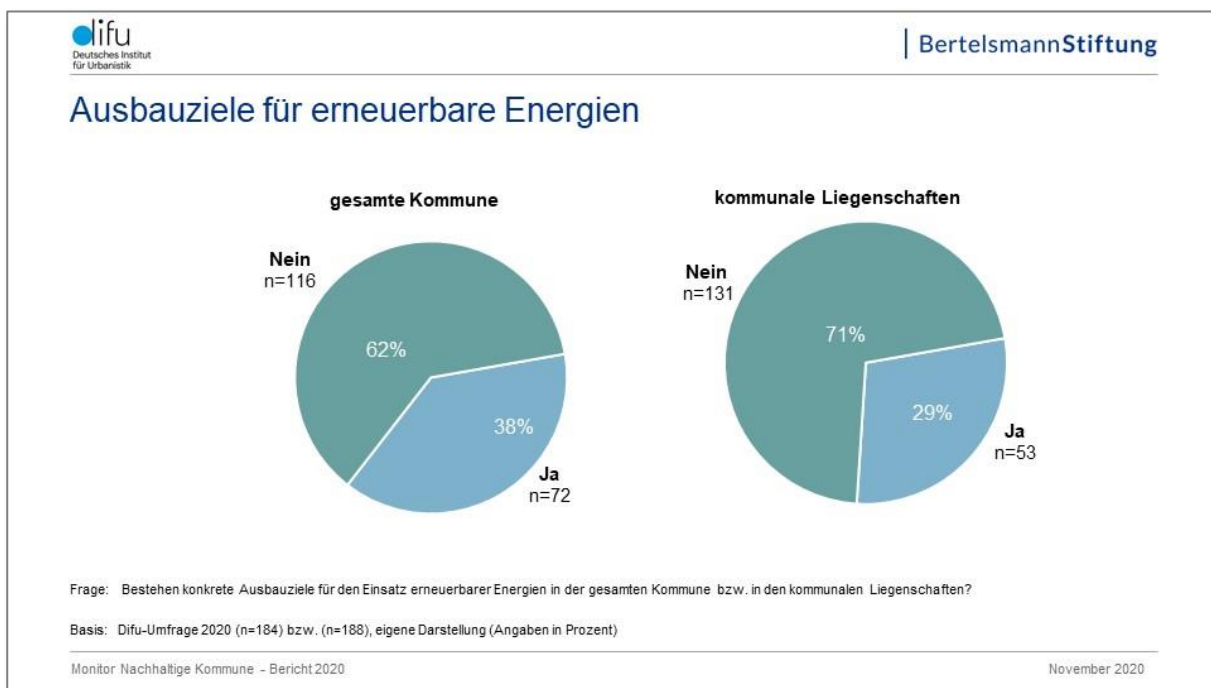


ABBILDUNG 42: Ausbauziele für erneuerbare Energien für die gesamte Kommunen bzw. kommunale Liegenschaften (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Immerhin besteht in einer Mehrzahl der Kommunen eine **systematische Untersuchung** bezüglich einer möglichen Nutzung (bestimmter) erneuerbarer Energien (49 Prozent) bzw. ist eine solche Untersuchung in Planung (neun Prozent).

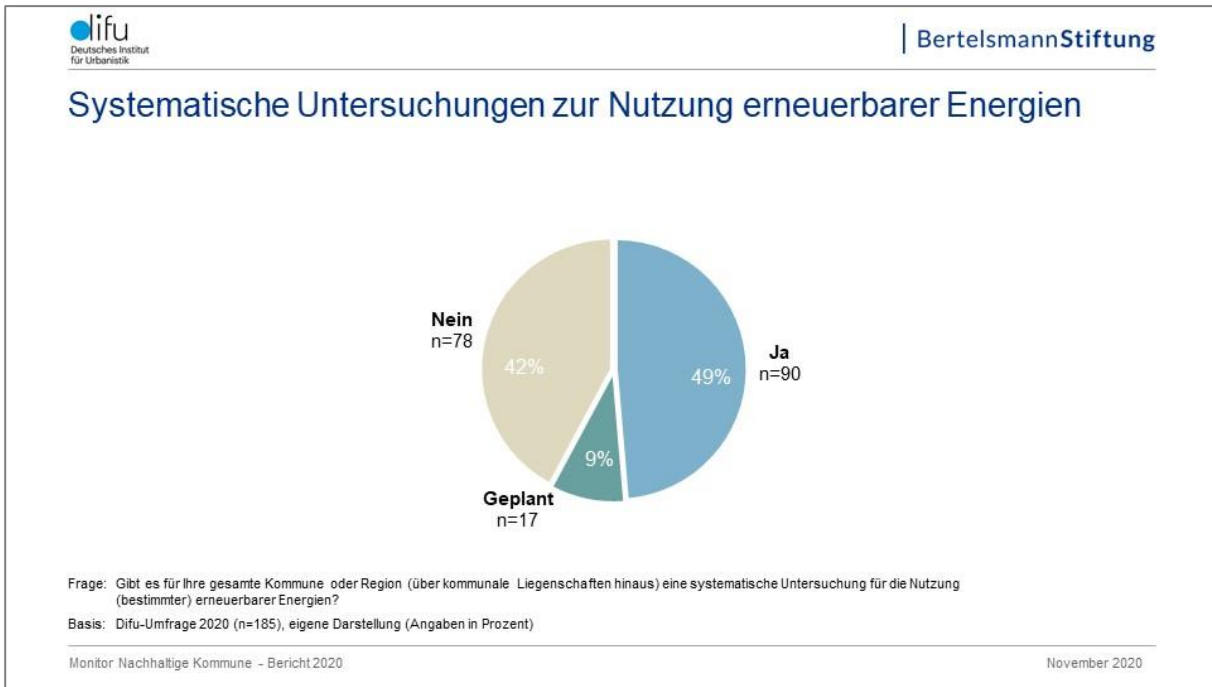


ABBILDUNG 43: Systematische Untersuchungen zur Nutzung erneuerbarer Energien in der Kommune (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Der größte Teil der Kommunen, die angeben, mindestens eine systematische Untersuchung durchgeführt zu haben, nennen in diesem Kontext **Solarpotenzial- bzw. Dachflächenpotenzialanalysen** (42 Prozent). 13 Prozent der Kommunen haben eine **kommunale oder regionale Windpotenzialanalyse** erstellt oder können auf diese zurückgreifen.

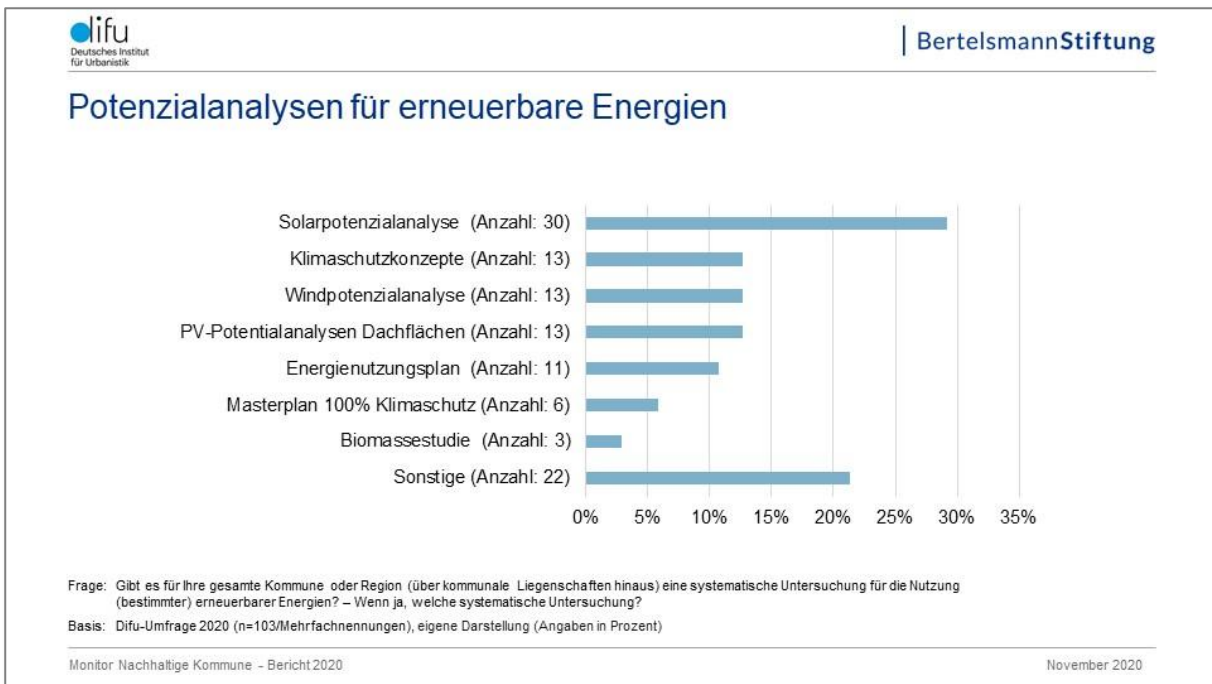


ABBILDUNG 44: Art der systematischen Untersuchungen zur Nutzung erneuerbarer Energien (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Es bleibt dennoch festzuhalten, dass diese Entwicklung noch nicht in allen Kommunen angekommen ist. Die **bundesweiten Unterschiede** in den Sektoren Wärme, Strom und Verkehr zeigen sich auch in den Kommunen. Wärme und Verkehr sind die Sektoren in den Kommunen, die bisher noch vornehmlich fossil betrieben werden. Beim Strom wird es nach dem derzeitigen Erwartungsstand der Expert:innen – Stichwort „Power to X“ – zusätzliche Bedarfe geben, so dass dieser Sektor insgesamt eher wachsen könnte. Zugleich ist abzusehen, dass es ohne eine Reduzierung des absoluten Energiebedarfs nicht gehen wird.

Klimaanpassung

Aus der Difu-Kommunalbefragung 2020 wird deutlich, dass den Vertreter:innen aus den Kommunalverwaltungen die negativen Folgen und Herausforderungen, die der Klimawandel mit sich bringt, deutlich bewusst sind. In den Kommunen existieren **Instrumente**, um die unterschiedlichen Verwundbarkeiten innerhalb der eigenen Stadt bzw. Gemeinde – wenn auch mit Unsicherheiten – zu bestimmen, um Maßnahmen in empfindlichen Bereichen planen und umzusetzen zu können, damit die Lebensgrundlagen und -qualität aller Bürger:innen bestmöglich erhalten bleiben.

Der erste wichtige Schritt hin zur aktiven Ergreifung von Klimafolgeanpassungsmaßnahmen in Kommunen ist eine **Selbstvergewisserung** über die Frage, welche Auswirkungen die Kommune durch die Klimaveränderungen zu erwarten hat. In 40 Prozent aller befragten Kommunen lagen im Jahr 2020 konkrete Informationen und Analyseergebnisse darüber vor, wie sich der Klimawandel voraussichtlich auf die Kommune auswirken wird. 16 Prozent gaben an, eine entsprechende Datenerfassung und -analyse in Planung zu haben.

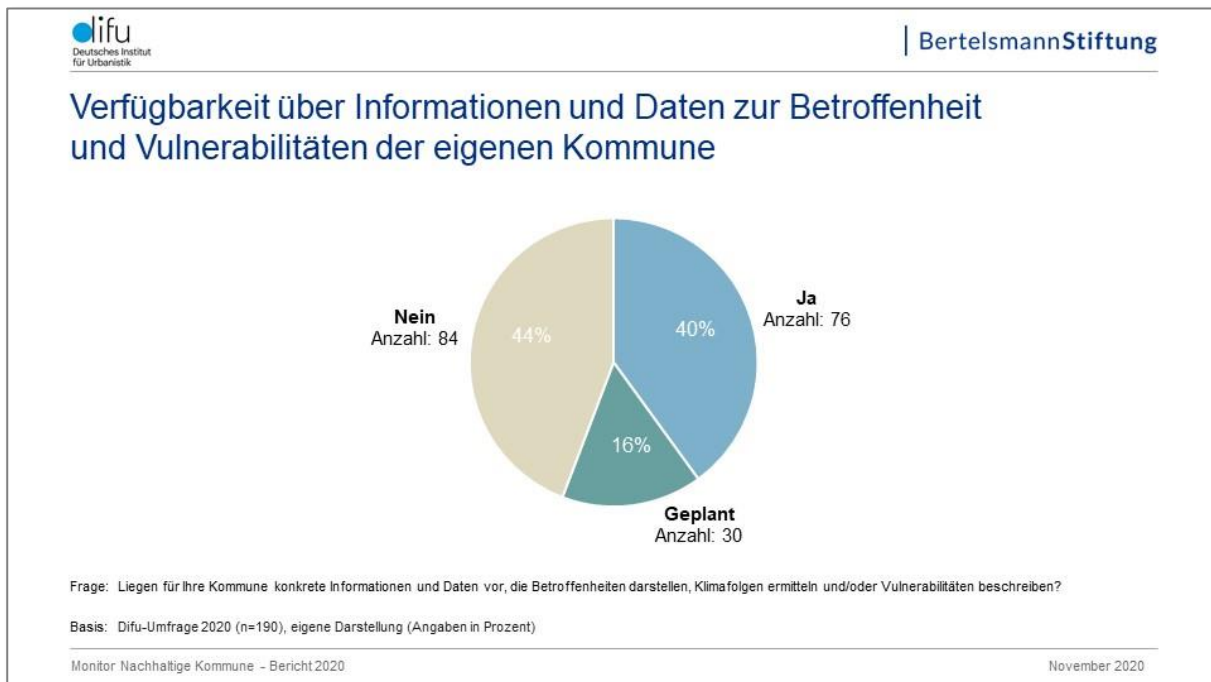


ABBILDUNG 45: Informations- und Datenverfügbarkeit zur Betroffenheit durch den Klimawandel in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Damit liegen bei mehr als der Hälfte aller deutschen Kommunen Daten vor, die **Ausgangspunkt für systematische Anpassungsprozesse** sein können. Im Vergleich zur DAS-Umfrage (50 %) und der Difu-Befragung aus dem Jahr 2016 (42 %) gibt es einen deutlichen Hinweis darauf, dass **mehr und mehr Kommunen in den Prozess der systematischen Klimaanpassung einsteigen**. Denn erst

anhand regionaler und spezifischer Analysen wird deutlich, in welchen Handlungsfeldern und Bereichen Maßnahmen zur Klimaanpassung sinnvoll sind. Hat hingegen eine Kommune in der Befragung angegeben, noch nicht von Extremwetterereignissen betroffen gewesen zu sein, verfügt sie mit höherer Wahrscheinlichkeit auch noch über keine weiterführenden Informationen und Analysen zur (künftigen) Betroffenheit.

Ein zentraler Bestandteil kommunaler Klimaanpassungskonzepte oder -strategien ist die Analyse. Im Rahmen einer solchen **Betroffenheitsanalyse** lässt sich ermitteln, welche Klimafolgen und Extremwetterereignisse auf die Kommune wirken. Auf der kommunalen Ebene können dann Anpassungskonzepte und -maßnahmen entwickelt und entsprechende Prozesse initiiert werden. Dabei können Betroffenheitsanalysen unterschiedliche Qualitäten haben. Am Häufigsten werden sogenannte Vulnerabilitätsanalysen, Gefahrenkarten und regionale Klimakarten verwendet (jeweils 58 Prozent).



ABBILDUNG 46: Art der verfügbaren Informationen und Daten zur Betroffenheit durch den Klimawandel in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Wie in Kapitel 2.1 beschrieben, sehen die meisten Befragten aus den Kommunen die Systeme betroffen, die unmittelbar Ökosystemleistungen erbringen, wie zum Beispiel die Wald- und Forstwirtschaft und die Landwirtschaft. Die unmittelbare Betroffenheit der Gesundheit im Allgemeinen und der Bürger:innen, die besonders vulnerablen Gruppen angehören, sieht etwas mehr als die Hälfte aller Kommunen gefährdet.

Was tun Kommunen momentan, um sich gegen die immer stärker abzeichnenden Folgen des Klimawandels zu schützen? Und: Wie können sie die betroffenen Bereiche stärken, d.h. widerstandsfähiger und anpassungsfähiger machen?

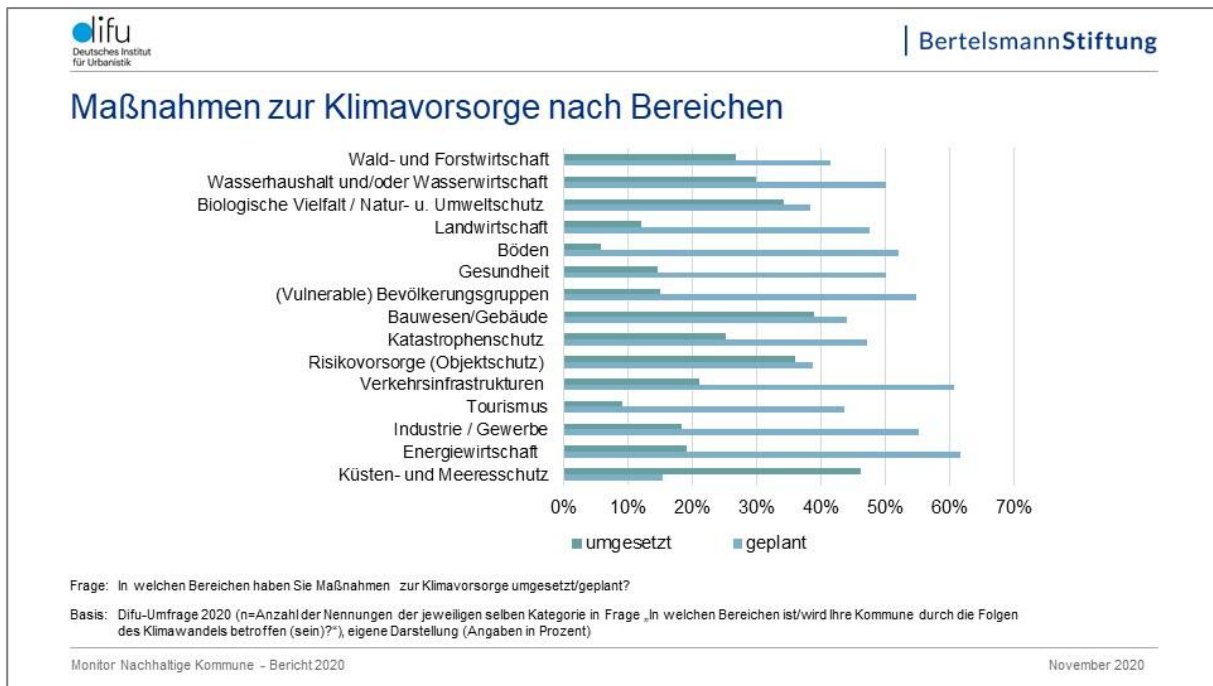


ABBILDUNG 47: Bereiche, in denen kommunale Klimaanpassungsmaßnahmen umgesetzt/geplant sind (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Die Ergebnisse der Befragungen deuten darauf hin, dass Kommunen sich **systematisch mit den Herausforderungen des Klimawandels in ihrer Kommune befassen** und **Maßnahmen dort planen und umsetzen, wo sie tatsächlich betroffen sind**. In der Kommunalbefragung zeigt sich, dass die Umsetzungsquoten von Maßnahmen in allen Bereichen, außer im Bereich Küsten- und Meeresschutz, noch gering sind. Gleichwohl sind **in allen Bereichen Maßnahmen in Planung**. Dies kann viele Gründe haben, z.B. unklare Zuständigkeiten innerhalb der Kommune, die Förderpolitik der EU, des Bundes oder des Landes, die Dauer der Planungs- und Umsetzungsprozesse für die unterschiedlichen Maßnahmen, die Verfügbarkeit von personellen und finanziellen Ressourcen etc. Aber auch die Dynamik des Klimawandels selbst kann eine Rolle spielen. Hatten die an der Difu-Kommunalbefragung teilnehmenden Kommunen in der Vergangenheit verstärkt mit Hochwasser und eher vereinzelt mit Folgen von Starkregenereignissen zu tun, sind es seit wenigen Jahren insbesondere die Hitzeperioden und Trockenphasen, die in den Fokus der Städte und Gemeinden rücken (vgl. Kapitel 2.1). Die klimatischen Veränderungen fordern ein Umdenken bei der Maßnahmenentwicklung und -planung. Umsetzungsstark waren die Kommunen bislang im Bereich Küsten- und Meeresschutz, gefolgt von Maßnahmen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit der Wasserwirtschaft, der biologischen Vielfalt sowie von Gebäuden im Rahmen des Bauwesens und des Objektschutzes im Bestand. Die **aktuelle Maßnahmenplanung** zeigt andere Schwerpunkte. Im Bereich Landwirtschaft, beim Schutz besonderer Bevölkerungsgruppen sowie im Gesundheitsschutz sind bei sehr vielen Kommunen derzeit Maßnahmen in Planung.

Beispiel: Hitzeereignisse und Umsetzung von Maßnahmen zur Hitzevorsorge

70 Prozent aller vom Difu befragten Kommunen gaben 2020 an, schon von **Hitzeperioden** betroffen gewesen zu sein, davon 39 Prozent mehrfach. Hitzeperioden werden sowohl von den Bürger:innen als auch von den Kommunevertreter:innen als große (künftige) Herausforderungen bewertet (vgl. 2.1 und 2.2). Wie sieht vor diesem Hintergrund die Maßnahmenumsetzung in diesem Bereich aus?

Schon heute gibt es viele Ansätze, um den Hitzestress vor allem in den städtischen Bereichen zu bewältigen.

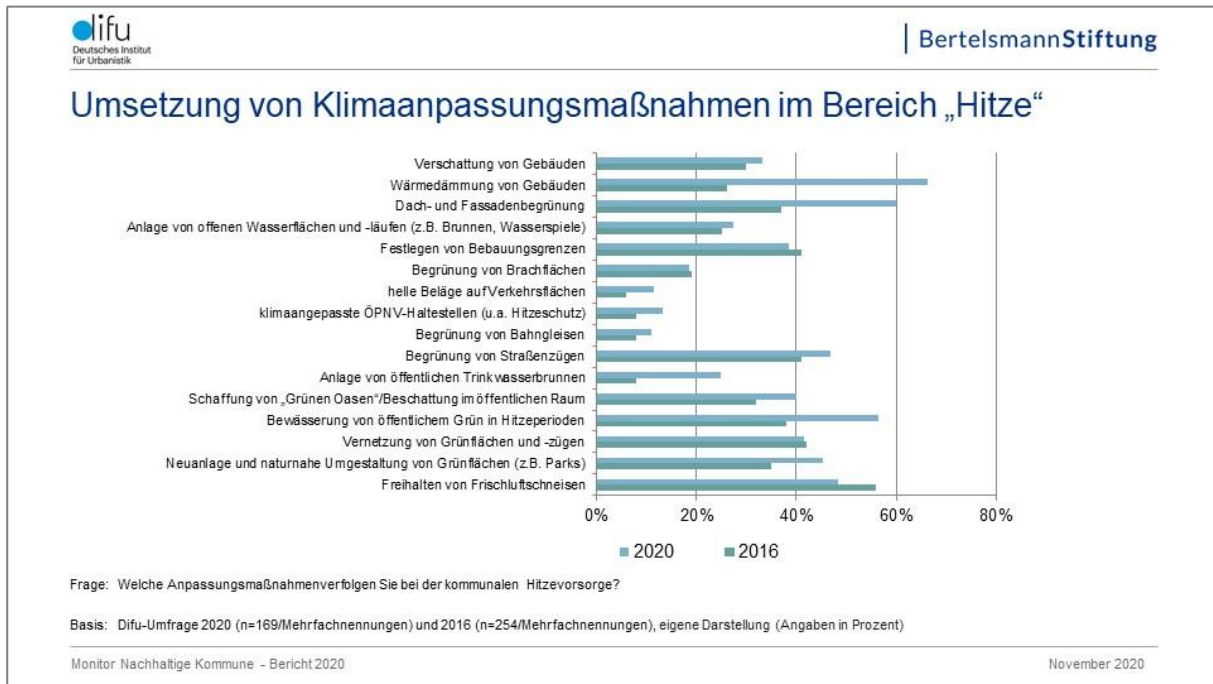


ABBILDUNG 48: Umgesetzte Klimaanpassungsmaßnahmen zur kommunalen „Hitze“-Vorsorge (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Dabei lässt sich am Beispiel „Hitze“ gut verdeutlichen, wie Kommunen mit einem breiten Spektrum der Maßnahmen sowohl **reaktiv Klimaanpassungsmaßnahmen** umsetzen als auch **proaktiv Klimavorsorge** betreiben können. Im Vergleich zur Befragung 2016 wird deutlich, dass inzwischen mehr Maßnahmen umgesetzt werden. Betrachtet man die am Häufigsten umgesetzten Maßnahmen, zeigt sich, dass gerade Klimaanpassungsmaßnahme mit „Win-Win-Charakter“ dabei sind, dazu zählt die „Wärmedämmung von Gebäuden“ ebenso für die „Dach- und Fassadenbegrünung“. Die „Bewässerung von öffentlichem Grün“ hingegen hat einen reaktiven Charakter, der notwendig ist, um die klimatischen Situationen vor allem in den städtischen Bereichen nicht zu verschärfen.

Im Rahmen der Difu-Kommunalbefragung 2020 wurden die Kommunen das erstmals befragt, ob sie über einen **Hitzeaktionsplan** verfügen. Ein solcher Plan ist geeignet, um die Gesundheit der Bürger:innen und insbesondere vulnerabler Gruppen vor Hitzestress zu schützen. Seit 2017 gibt es eine offizielle Empfehlung zur Erstellung von Aktionsplänen zur Hitzeprävention, die durch die vom Bundesumweltministerium geleitete Bund-Länder-Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels (GAK)“ initiiert wurde und auf eine Empfehlung der World Health Organisation (WHO) aus dem Jahr 2007 zurück geht (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 2017). Dabei handelt es sich also um ein relativ neues Instrument in der Klimaanpassung, zumindest für deutsche Kommunen. In Frankreich hingegen besteht bereits eine entsprechende Verpflichtung und die Umsetzung wird zentral gesteuert (Direction Générale de la Santé 2017). Bislang verfügen 5 Prozent aller befragten Kommunen über einen Hitzeaktionsplan. Kommunen, die angaben, bereits mehrfach durch Hitze betroffen gewesen zu sein, gaben das zu 11 Prozent an. Das ist ein Indiz dafür, dass zum einen Betroffenheit ein Treiber für Umsetzung ist und zum anderen konkrete Umsetzungshilfen und Empfehlungen fachlicher und organisatorischer Art die Umsetzungsprozesse unterstützen können.

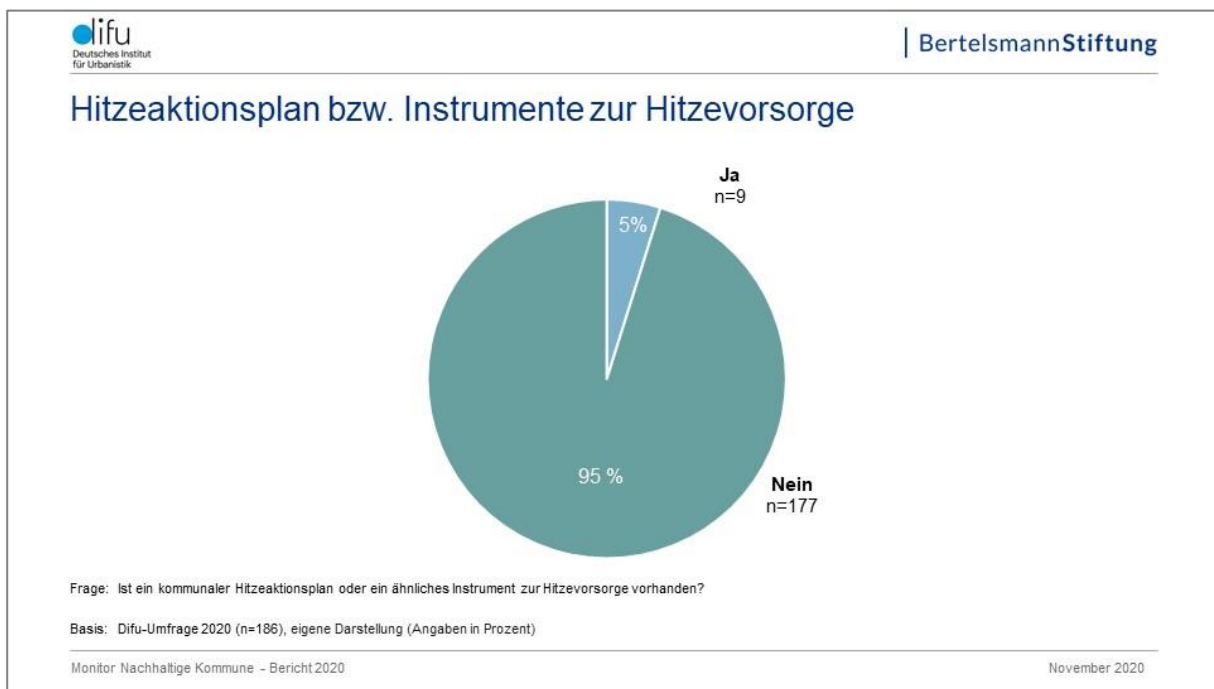


ABBILDUNG 49: Hitzeaktionspläne bzw. Instrumente zur Hitzevorsorge in Kommunen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Neben der steigenden Betroffenheit sowie Fördermöglichkeiten sind sicherlich auch Umsetzungserfahrungen ein wichtiger Treiber, um Klimaanpassungsmaßnahmen in Kommunen zu forcieren.

Bewertung der Klimaaktivitäten durch die Bürger:innen

Klimademonstrationen in vielen deutschen Städten und Gemeinden deuten darauf hin, dass ein Teil der Bevölkerung unzufrieden mit der herrschenden Klimapolitik ist. Adressanten der Proteste dürften vornehmlich die europäische und nationale Politikebene sein. Nichtsdestotrotz sollte im Rahmen der für diese Studie durchgeführten repräsentativen Bevölkerungsbefragung erfasst werden, inwieweit die Bürger:innen die Klimapolitik der eigenen Stadt bzw. Gemeinde einschätzen. Kommunen können z.B. durch das Ausrufen des sogenannten Klimanotstandes, durch Verabschiedung kommunaler Leitbilder und durch Marketingstrategien sowie Öffentlichkeitsaktivitäten den Bürger:innen den Stellenwert von Klimaschutz und Klimapasspassung vermitteln, ohne dass die Bürger:innen die Klimamaßnahmen selbst im Einzelnen wahrnehmen oder kennen müssten.

In der Bevölkerungsbefragung wurde durch entsprechende Fragen differenziert zwischen dem Thema **Klimaschutz** und **Klimaanpassung**.

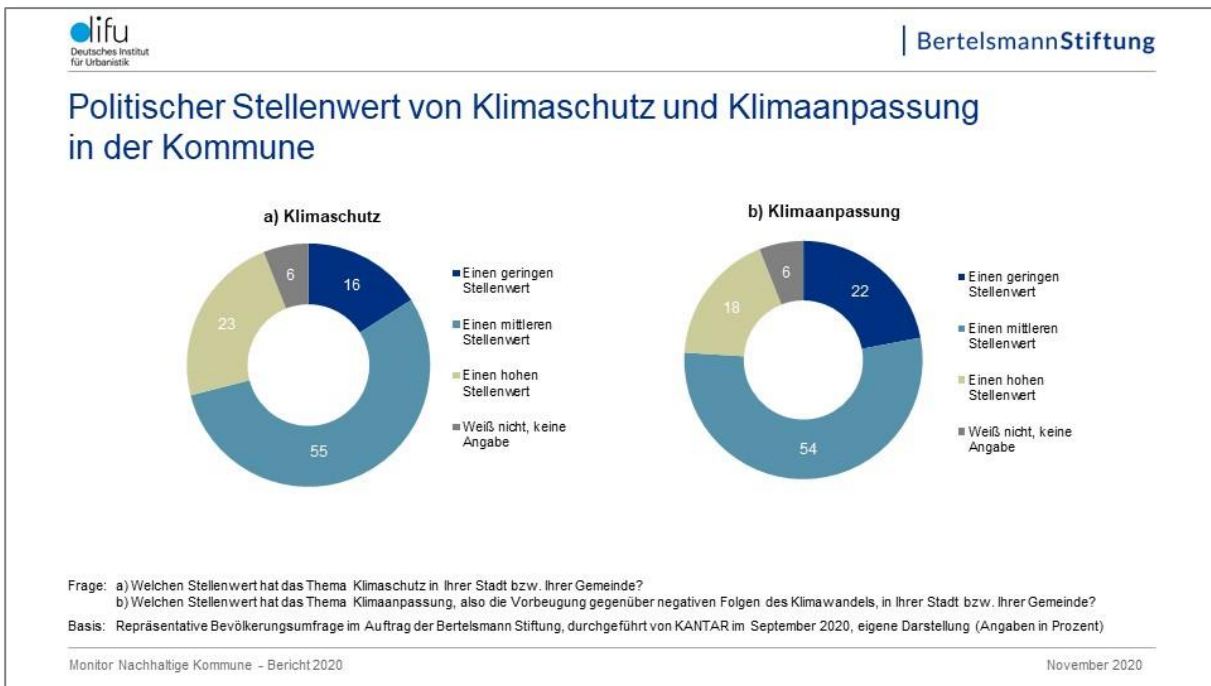


ABBILDUNG 50: Politischer Stellenwert von Klimaschutz und Klimaanpassung in den Kommunen aus Sicht der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020).

Mehr als die Hälfte aller Bürger:innen gab an, dass ihre eigene Kommune den Themen Klimawandel und Klimaanpassung jeweils einen mittleren Stellenwert einräumt. Aus Sicht von 22 Prozent der Befragten hat das Thema **Klimaanpassung** bislang einen geringen Stellenwert. Im Vergleich zum **Klimaschutz** gibt es leichte Unterschiede, hier attestierten nur 16 Prozent der Bürger:innen ihrer Kommune einen geringen Stellenwert. Aus Sicht der Bürger:innen räumt jede vierte Kommune dem Thema Klimaschutz einen hohen Stellenwert ein. Insgesamt scheint, zumindest aus Wahrnehmung der Bürger:innen, der **Klimaschutz insgesamt eine höhere Gewichtung in den Kommunen einzunehmen als die Klimaanpassung**.

Um zu erfahren, inwieweit sich der wahrgenommene politische Stellenwert in der Kommune mit der individuellen Wahrnehmung der Bürger:innen deckt, wurde eine Ergänzungsfrage gestellt: „Und halten Sie den **Stellenwert**, den Ihre Stadt bzw. Gemeinde dem Klimaschutz bzw. Klimaanpassung einräumt, für zu hoch, angemessen oder zu gering?“ Fast die Hälfte aller Deutschen halten sowohl den Stellenwert des Klimaschutzes als auch der Klimaanpassung, die ihre Stadt bzw. Gemeinde den Themen politisch einräumt, für zu gering. Vor allem die Bürger:innen, die angaben, dass ihre Kommune den Klimathemen einen geringen Stellenwert einräumt, sind damit unzufrieden. Selbst knapp die Hälfte derer, die angaben, dass Klimaschutz und -anpassung einen mittleren politischen Stellenwert haben, wünscht sich, dass ihre Kommune den Themen einen höheren Stellenwert beimisst. Sogar rund ein Viertel aller Bürger:innen, die sagten, dass die Themen in der Kommunen einen hohen Stellenwert haben, bewerten dies jedoch noch als zu gering. Insgesamt bewerten nur 4 Prozent der Bevölkerung das Engagement ihrer Kommunen als zu hoch. Überdurchschnittlich hoch ist diese Einschätzung in der Gruppe derer, die der Auffassung waren, dass Klimaanpassung einen hohen Stellenwert bei der eigenen Kommune einnimmt.

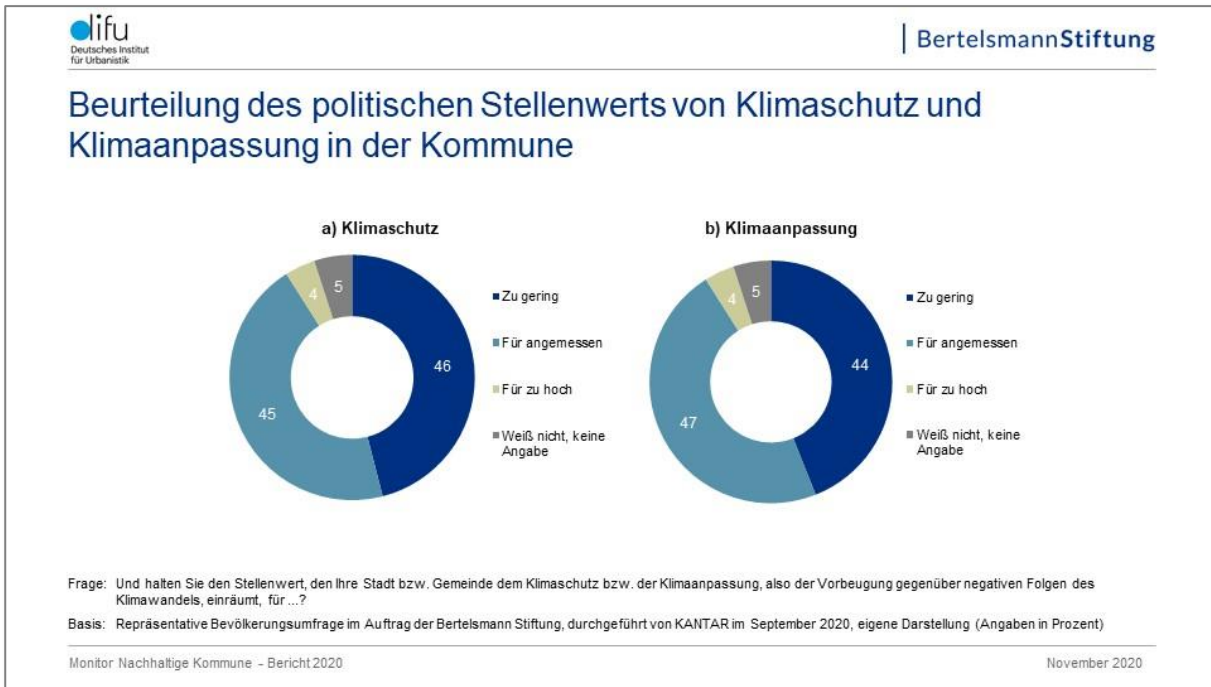


ABBILDUNG 51: Beurteilung des politischen Stellenwerts von Klimaschutz und Klimaanpassung in den Kommunen aus Sicht der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020).

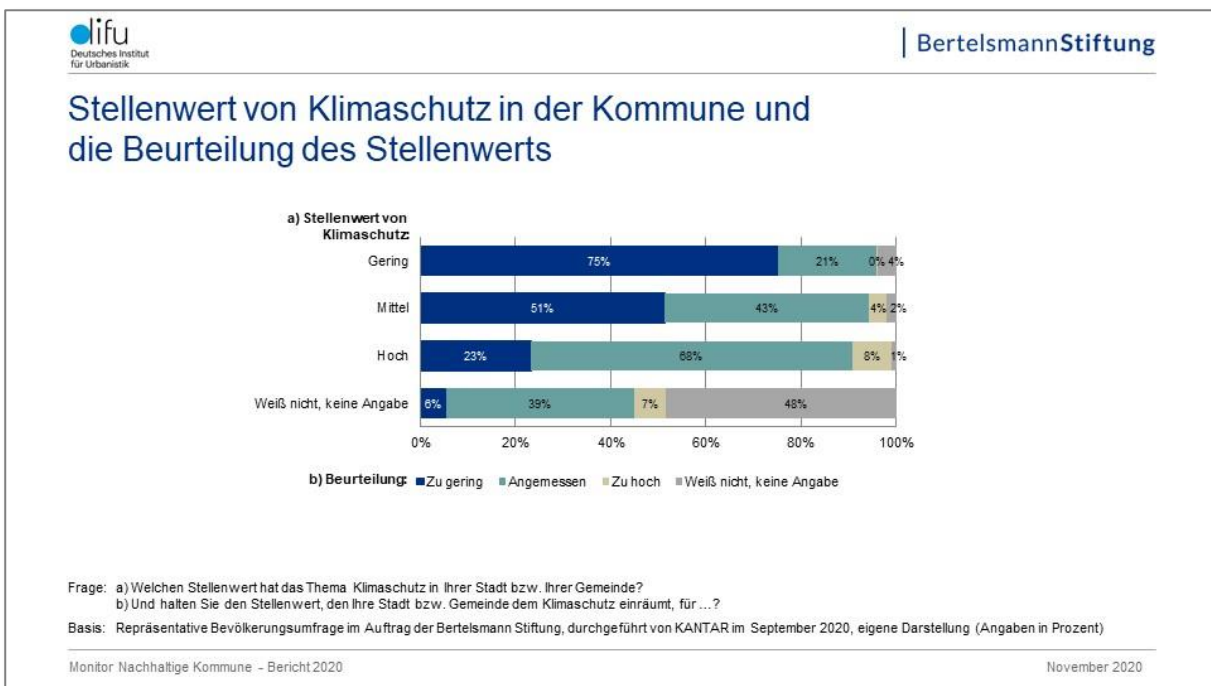


ABBILDUNG 52: Politischer Stellenwert von Klimaschutz und Klimaanpassung in den Kommunen sowie die Beurteilung dessen durch die Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020).

Wahrnehmung und Betroffenheit motiviert zum Handeln – sowohl in der Kommunalverwaltung als auch in der Bürgerschaft. Bürger:innen, die angaben, dass sie bereits seit mehreren Jahren oder seit Kurzem den Klimawandel in ihrem Lebensumfeld wahrnehmen (vgl. Abbildung 21), spüren den **Handlungsdruck** besonders deutlich. Sie fordern mehrheitlich von ihren Kommunen, dass die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung einen (noch) höheren Stellenwert einnehmen sollten.

Bürger:innen, die hingehen angeben, die Folgen in der eigenen Kommune noch nicht wahrzunehmen, halten die Klimaanpassungsaktivitäten in der eigenen Kommune größtenteils für angemessen und ausreichend. Das bedeutet, dass die **Mehrheit der Bürger:innen, die den Klimawandel bereits heute spüren, ambitionierteres Handeln von ihren Kommunen fordern.**

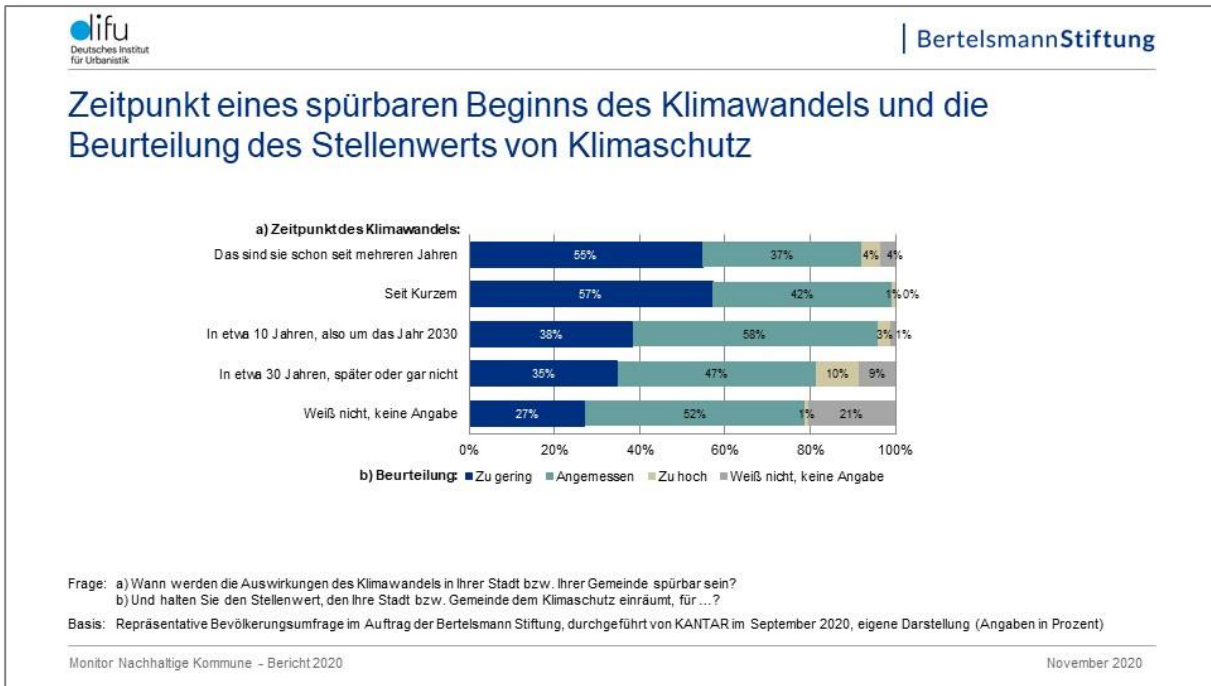


ABBILDUNG 53: Zeitpunkt des spürbaren Beginns des Klimawandels und die Beurteilung des Stellenwertes von Klimaschutz in der Kommune durch die Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020).

Vergleichbare Ergebnisse hinsichtlich der Beurteilung des Stellenwerts von Klimaschutz und Klimaanpassung in der eigenen Kommune zeigen sich in der Auswertung der Gruppe, die angab, dass sich der Klimawandels insgesamt auf das eigene Leben „eher negativ“ oder „negativ“ auswirkt. Etwas mehr als die Hälfte aller Bürger:innen, die diese Antwortkategorie gewählt haben, beurteilen den politischen Stellenwert von Klimaschutz und Klimaanpassung in ihrer Kommune als zu gering.

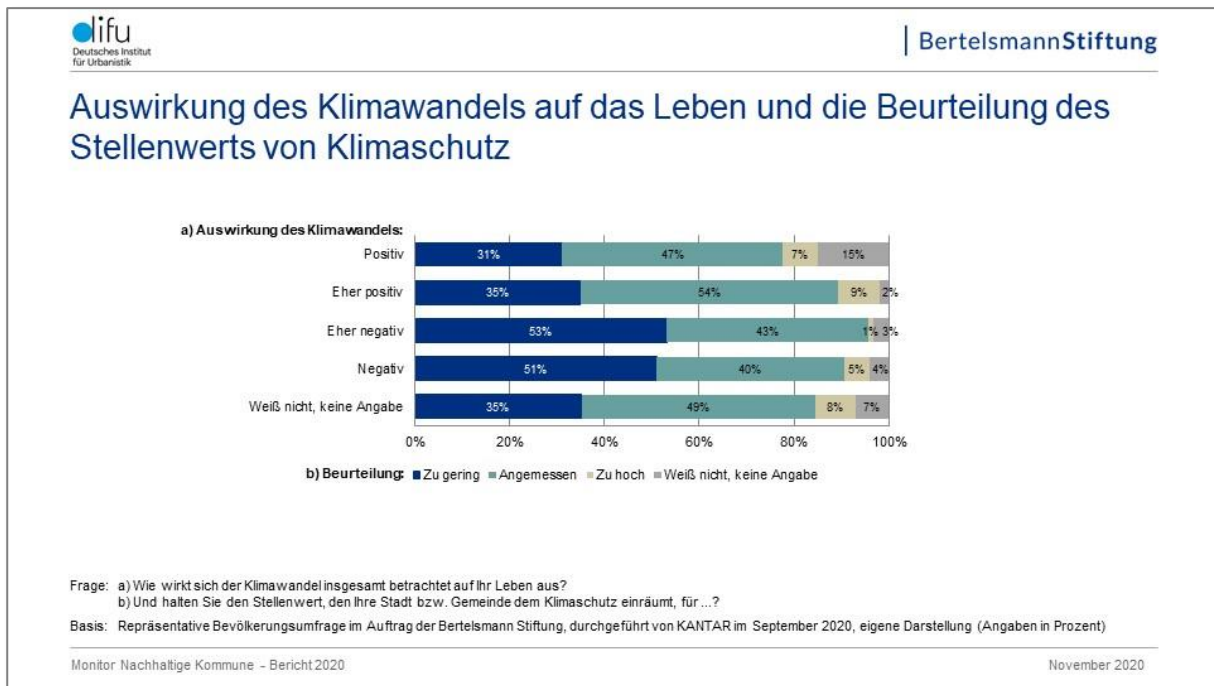


ABBILDUNG 54: Auswirkungen des Klimawandels auf das eigene Leben und die Beurteilung des Stellenwertes von Klimaschutz in der Kommune durch die Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020).

3.3 Klimaschutz und Klimaanpassung in Kommunen als Gemeinschaftsaufgabe gestalten

Klimaschutz und Klimaanpassung sind **gesamtgesellschaftliche Aufgaben**. So müssen z.B. für die Erreichung von THG-Einsparungen verschiedene Akteure aus den unterschiedlichen Sektoren motiviert werden, sich zu beteiligen. Um Bürger:innen zu eigenverantwortlichem Handeln zu motivieren, müssen sie über die Notwendigkeit, über die zu erreichenden Ziele und über konkrete Handlungsmöglichkeiten informiert werden. **Aufklärung** und **Sensibilisierung** der Menschen sind somit wichtige Aspekte, um Klimaschutz und Klimaanpassung mit der notwendigen Unterstützung und unter Beteiligung der Gesellschaft umzusetzen, wie es **SDG 13.3** vorsieht. Viele Kommunen nutzen das Potenzial der **Öffentlichkeitsarbeit** explizit für den Klimaschutz und für das Thema Klimaanpassung, so ein Ergebnis der Difu-Kommunalbefragung 2020 (89 Prozent bzw. 68 Prozent aller befragten Kommunen).

*Sowohl die Kommune **Flecken Steyerberg** als auch die **Stadt Norderstedt** berichten, dass Leitbilder gute Instrumente sind, um die Gesellschaft für Klimathemen zu mobilisieren. In Flecken Steyerberg kennen viele das kommunale Leitbild „Klimakommune“ und Bürger:innen identifizieren sich damit. „Norderstedt, die Stadt im Grünen“ ist zwar ein alter Marketing-Slogan der Kommune und längst ersetzt worden, aber in der Bevölkerung ist er bis heute stark verankert. Die Bürger:innen assoziieren damit vor allem Straßenbäume, Parks und Wasserflächen im Stadtgebiet als Elemente einer hohen Lebensqualität.*

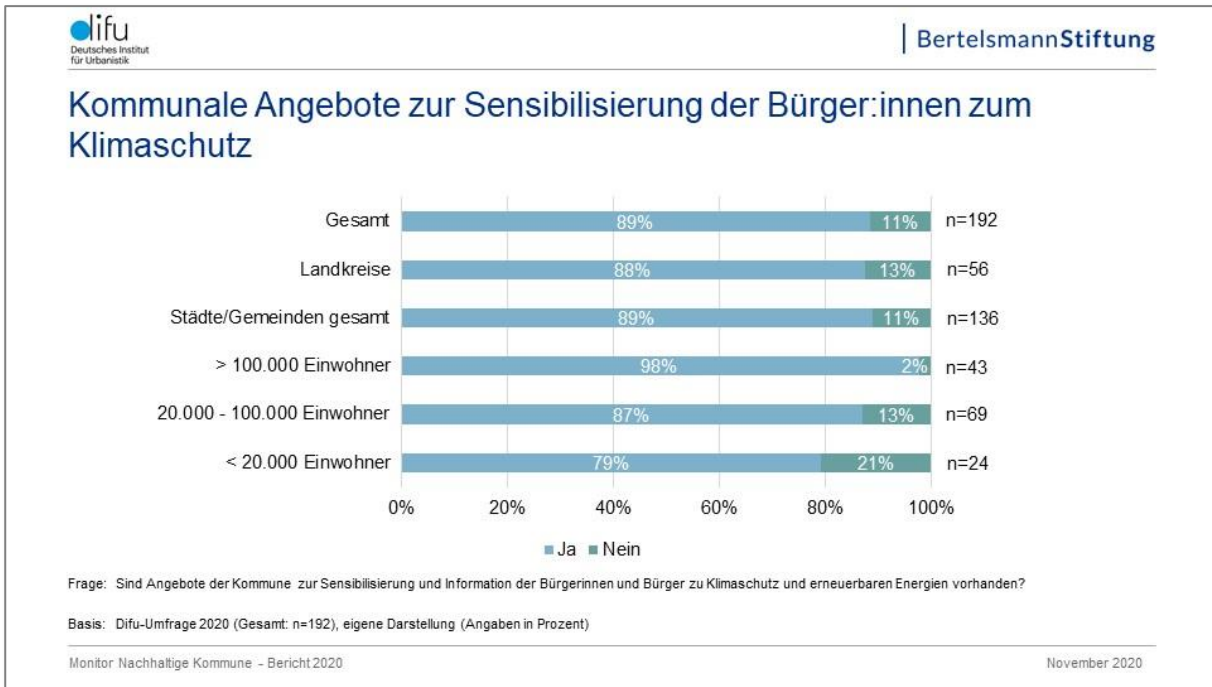


ABBILDUNG 55: Kommunale Sensibilisierungsangebote für Bürger:innen zum Klimaschutz (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

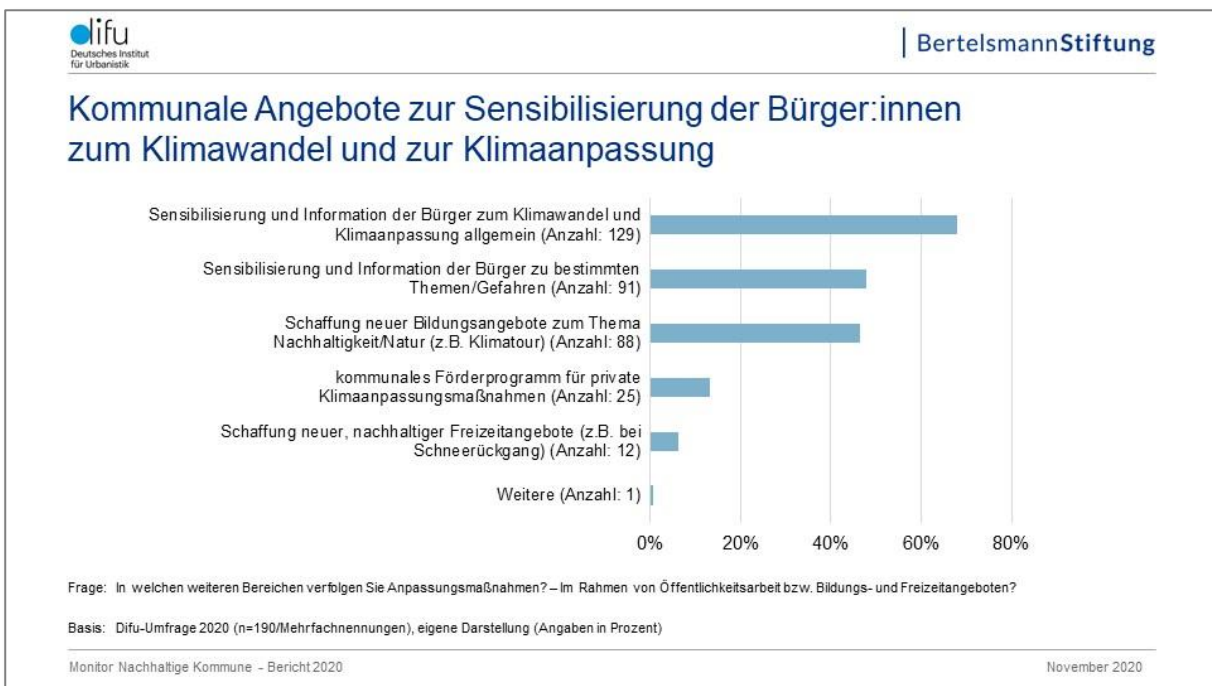


ABBILDUNG 56: Vorhandensein kommunaler Sensibilisierungsangebote für Bürger:innen zur Klimaanpassung (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Die Erfahrungsberichte aus den Kommunen deuten darauf hin, dass die Kommunen in ihrer Öffentlichkeitsarbeit die **Themen Klimaschutz und Klimaanpassung gegenüber den Bürger:innen nicht zu einem Thema verknüpfen**. Gerade hierin aber liegt großes Potenzial. Anhand konkreter Ereignisse aus dem eigenen Lebensumfeld kann über die Folgen und Gefahren durch den Klimawandel eine persönliche Betroffenheit hergestellt werden. Folgen dann unmittelbare konkrete

Klimaschutzangebote sowie Projekte zur Klimaanpassung von Seiten der Kommunen, besteht z.B. nach Grothmann die Chance, vom Wissen ins Handeln zu kommen (Science Media Center Germany gGmbH 2020).

Frankfurt am Main hat die Erfahrung gemacht, dass bei den Bürger:innen das Thema Klimaanpassung gut vermittelbar ist, da es sich für sie „haptischer“ anfühlt, als Klimaschutz. Deshalb hat die Mainmetropole Formate entwickelt, um die Bürger:innen über den Klimawandel und die konkreten Folgen für die Stadt zu informieren. Dazu zählen z.B. eine „Klimabörse“ oder auch die „Klima Piazza“. Auf diese Weise können der Stadtgesellschaft Inhalte des Klimaanpassungskonzepts verdeutlicht und Angebote zum Mitmachen präsentiert werden – z.B. über das Förderprogramm „Frankfurt frischt auf – 50% Klimabonus“.

Dass sich kommunale Öffentlichkeitsarbeit lohnen kann, verdeutlichen die Ergebnisse der aktuellen Difu-Kommunalbefragung: Rund 60 Prozent aller befragten Kommunen verzeichnen beim Sektor Privathaushalte eine positive Entwicklung in ihren THG-Bilanzen. Es handelt sich hier ausschließlich um Kommunen, die auch Angebote für Informations- und/oder Beratungsangebote für Bürger:innen bereitstellen. Und auch die Bürger:innen selbst bewerten **Informations- und Beratungsangebote** als ein geeignetes Instrument, um zu mehr Klimaaktivitäten zu motivieren.

Der Kreis Steinfurt kann von einem erfolgreichem Projekt zur Sensibilisierung und Aufklärung von Bürger:innen zum Klimaschutz berichten. Im „Modellprojekt 2013“ wurden Bürger:innen medial und wissenschaftlich begleitet, um ihre persönliche CO₂-Bilanz zu erstellen und zu optimieren. Im Nachfolge-Projekt „Klimaschutzbürger 2.0“ geht es etwas weiter: hier wird der persönliche ökologische Fußabdruck in den Fokus genommen. Viele engagierte Bürger:innen haben sich dort beteiligt und sich für das Projekt „Klimaschutzbürger“ interessiert. Allerdings gibt es selbst im Kreis Steinfurt Bevölkerungsgruppen, die man über die bislang offerierten Angebote und Kanäle nicht erreichen kann.

Öffentlichkeitsarbeit kann auch in **tatsächlicher Beteiligung** münden, z.B. im Rahmen konkreter Beteiligungsprojekte bzw. der Bereitstellung von Ressourcen, z.B. in Gestalt kommunaler Förderprogramme für Bürger:innen. Im Rahmen der Difu-Kommunalbefragung 2020 wurde deutlich, dass Kommunen zunehmend Förderprogramme vor allem für den **Klimaschutz** für die Bürger:innen zur Verfügung stellen. Insgesamt gaben in der aktuellen Umfrage 39 Prozent der Kommunen an, dies zu tun. Im Jahr 2016 konnten diese Frage nur 27 Prozent bejahen. Förderprogramme für Bürger:innen zur Anpassung an die Folgen des **Klimawandels** gibt es in 13 Prozent aller befragten Kommunen (vgl. Abbildung 56), dieser Wert blieb in den vergangenen Jahren relativ konstant. Hier kann anhand der Befragung 2020 kein Zuwachs festgestellt werden. Schaut man die Förderschwerpunkte im Bereich Klimaschutz an, gibt es hier auch Überschneidungen zur Klimaanpassung.

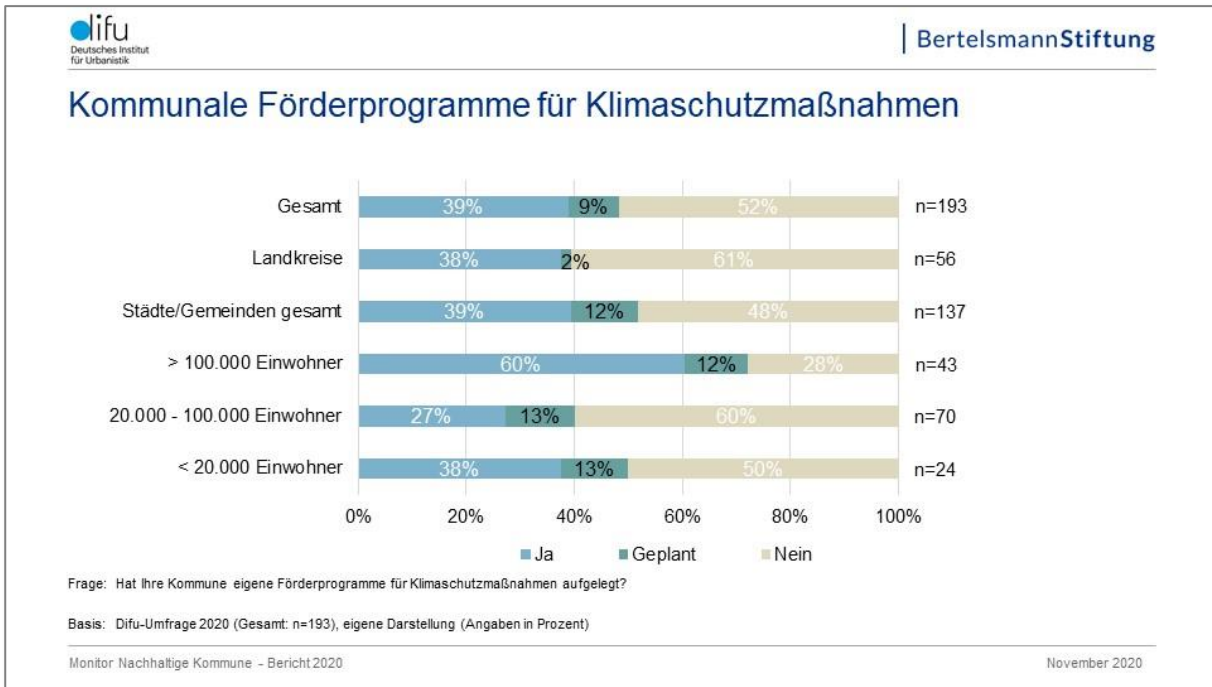


ABBILDUNG 57: Kommunale Förderprogramme „Klimaschutz“ für Bürger:innen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

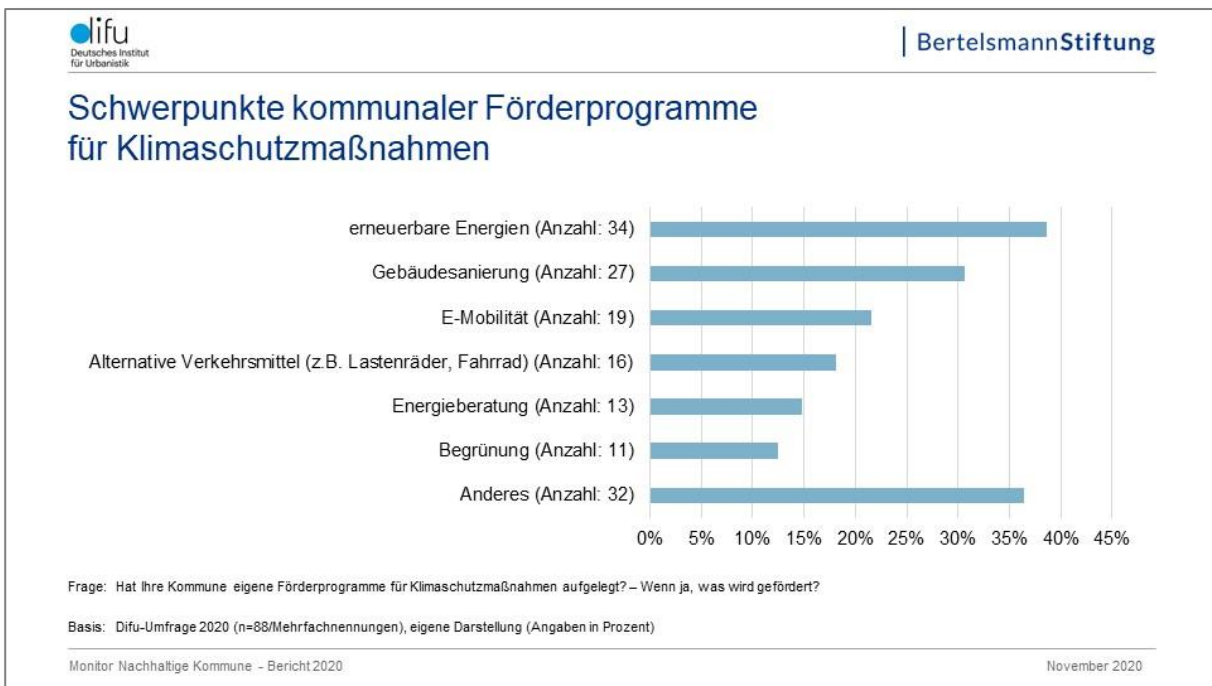


ABBILDUNG 58: Schwerpunkte kommunaler Förderprogramme „Klimaschutz“ für Bürger:innen (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Die Bürger:innen haben eigene Erwartungen an die Kommune, wie **Klimaschutzaktivitäten** aussehen können und in welchen Bereichen (noch) etwas getan werden sollte. Studien- und Befragungsergebnisse geben Hinweise darauf, in welchen Bereichen die Kommune bereits Fortschritte bei der Reduzierung der THG-Emissionen verzeichnen kann. Die Erfolge sind abhängig von den formalen Zuständigkeiten bzw. vom politischen Einfluss der Kommune und den notwendigen

Kooperationen für gemeinsame Klimaschutzaktivitäten. Die Antworten auf die Frage, in welchen drei Bereiche die eigene Stadt bzw. Gemeinde verstärkt für Klimaschutz aktiv werden soll, geben Hinweise, wo aus Sicht der Bürger:innen noch Potenziale für erfolgreichen kommunalen Klimaschutz stecken bzw. in welchem Sektoren THG-Emissionen künftig verstärkt eingespart werden könnten. So wünscht sich die Hälfte der Befragten verstärkte Aktivitäten für den Klimaschutz im Bereich **Industrie, Landwirtschaft und Gewerbe**, knapp gefolgt von dem Bereich **Energieerzeugung und -versorgung** sowie dem Bereich **Mobilität**.



ABBILDUNG 59: Bereiche, in denen sich Bürger:innen mehr kommunalen Klimaschutz wünschen (Bevölkerungsbefragung 2020).

Die Ausrufung des sogenannten „**Klimanotstandes**“ wird in den Kommunen sowohl auf politischer als auch auf administrativer Ebene kontrovers diskutiert. Die meisten Bürger:innen hingegen unterstützen es, wenn Städte bzw. Gemeinden den Klimanotstand ausrufen. Die durchgeführte repräsentative Bevölkerungsbefragung kommt zu dem Ergebnis, dass die Ausrufung des Klimanotstandes von mehr als 58 Prozent der Bürger:innen begrüßt wird und nur 26 Prozent dies ablehnen. Insbesondere jüngere Menschen begrüßen es, wenn Kommunen diesen Schritt gehen. In den Altersgruppen 14 bis 29 Jahren sowie 30 bis 39 Jahren sind es beachtliche drei Viertel aller Bürger:innen.

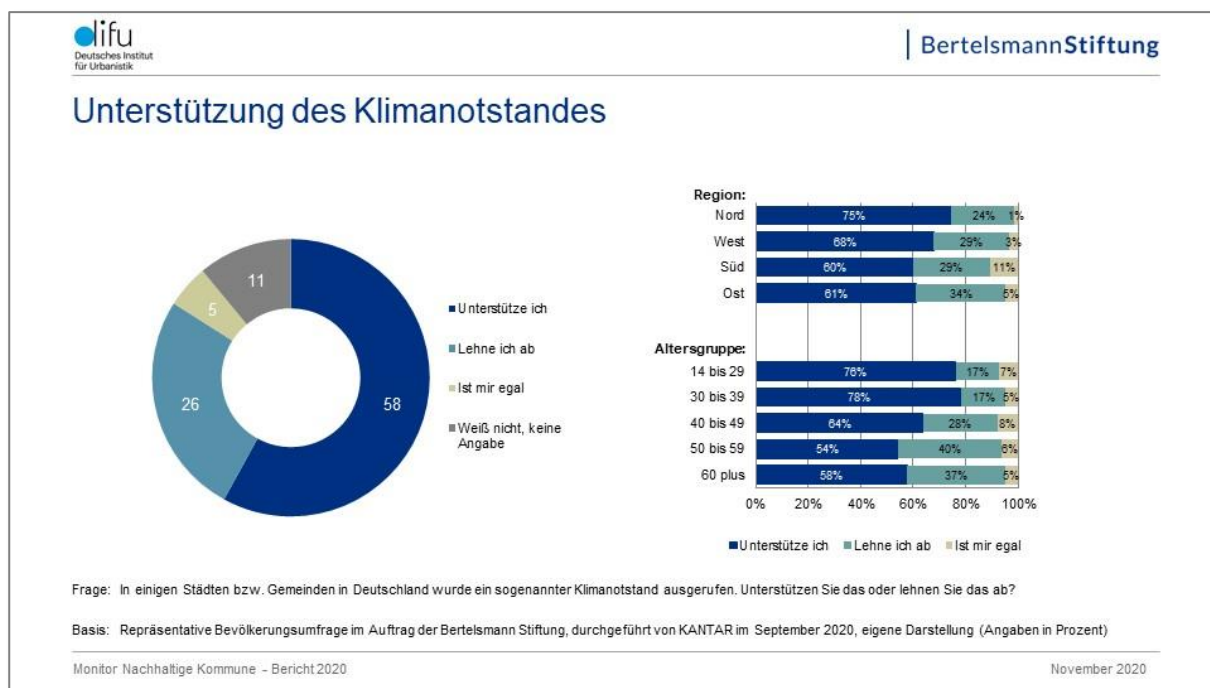


ABBILDUNG 60: Bewertung des kommunalen Klimanotstands durch die Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020).

Nicht nur jüngere Menschen stehen dem Klimanotstand positiv gegenüber. Dies gilt auch für Menschen, die angaben, dass sich der Klimawandel insgesamt „negativ“ auf das eigene Leben auswirkt. Die Einschätzungen der Auswirkungen durch den Klimawandel in Bezug auf das eigene Leben sind also ausschlaggebend für die Bewertung der Frage nach dem Klimanotstand.

*In der **Stadt Frankfurt am Main** hat die Fridays-for-Future -Bewegung – wie in vielen anderen Städten in der Bundesrepublik – den politischen Entscheidungsgremien einen Aufwind für die Klimathemen gegeben. So wurden als Reaktion auf die Proteste eine Klimaallianz mit konkreten Maßnahmen beschlossen und für die Verwaltung mehr Ressourcen bereitgestellt. Das Thema „Ressourcenverfügbarkeit“ ist auch grundsätzlich ein Indikator, an dem der Stellenwert der Themen in der Stadt abzulesen ist. Interessant für einen solchen Indikator könnten z.B. die zur Verfügung gestellten Mittel in Euro pro 100.000 Einwohner:innen oder das bereitgestellte Personal in Stellen pro 100.000 Einwohner:innen für die Themen Klimaanpassung und Klimaschutz sein. Am Ende ist es aber entscheidend, dass es zur Maßnahmenumsetzung kommt.*

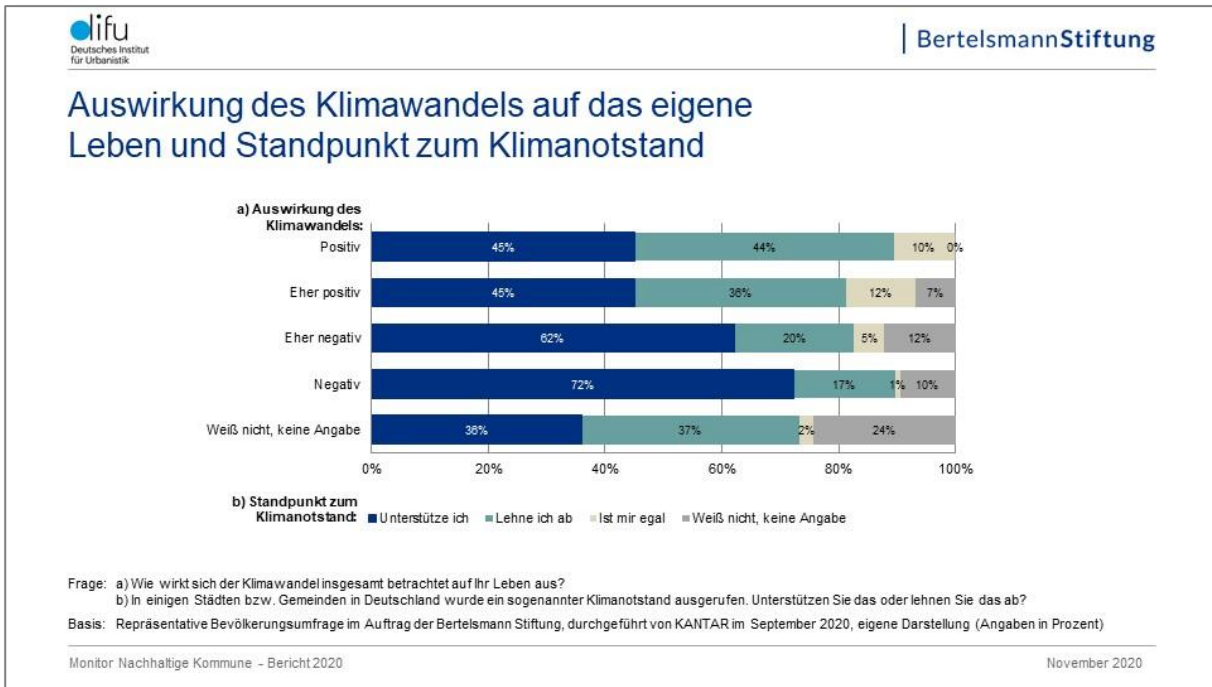


ABBILDUNG 61: Zusammenhang zwischen der Bewertung des kommunalen Klimanotstands und der eigenen Betroffenheit der Bürger:innen (Bevölkerungsbefragung 2020).

Ziel vieler Kommunalverwaltungen ist es, **Klimaschutz und Klimaanpassung als kommunale Gemeinschaftsaufgabe** anzugehen. Aber durch welche Maßnahmen können Kommunen ihre Bürger:innen motivieren, einen Beitrag zu leisten? Mit einer offenen Frage wurden die 1020 Bürger:innen der repräsentativen Bevölkerungsumfrage gefragt, was ihre Kommune tun könne, damit sich die Bürger:innen klimafreundlicher verhalten können. Für die offenen Nennungen konnten 13 Cluster gebildet werden.

| Cluster | Beispiel 1 | Beispiel 2 |
|---|--|---|
| Anderes Verkehrskonzept | "Öffentliche Verkehrsmittel sollen billiger sein." | "Vielleicht etwas umweltfreundlichere Fahrzeuge, weniger Baustellen damit man nicht so viele lange Umgehungsstraßen hat." |
| Information & Bildung | "Aufklärung und Informationen, damit die Menschen ihr Verhalten ändern." | "Bewusstsein über die Auswirkungen des Klimawandels schaffen." |
| Wünsche an die Mitbürger:innen | "Das sich mehr Menschen danach richten." | "Von der Gemeinde wünsche ich mir gar nichts. Ich wünsche mir von den Bürgerinnen und Bürgern mehr Verstand!" |
| Energiekonzepte | "Förderung erneuerbarer Energien" | "Mehr Information und die Möglichkeit auch Projekten teilzunehmen, z. B: für Solarkollektoren und Wasserstoffautos." |
| Kommune als Vorbild | "Mehr dem Thema widmen und wirklich Maßnahmen ergreifen." | "Engagement der Stadt" |
| Angebote zur Müllentsorgung/-vermeidung | "Mehr Mülleimer in der Stadt" | "Das mit Müll und Plastik sparsamer umgegangen wird." |
| Naturschutz | "Bisschen mehr Örtlichkeiten mit mehr Grün und nicht alles nur abreißen, damit man sich wohler fühlt in der Stadt" | "Baumwassersäcke (Baumpaten-schaften) verteilen" |
| Kontrolle | "Mehr Kontrollen durch das Ordnungsamt bzgl. Müll" | "Industrie muss mehr geprüft werden" |
| Bürgerbeteiligung | "Dass die Bürger auch mit eingebunden werden und gucken, ob es umsetzbar ist." | "Das mehr Menschen in die Problematik Klimawandel einbezogen werden, mehr Information dazu." |
| Beratung | "Das man Vorschläge von der Stadt bekommt, damit die Bürger auch mitmachen können." | "Unterstützung bei Gartengestaltung, Anpflanzung, Vorgärten" |
| Bürger:innenprojekte | "Konkrete Maßnahmenvorschläge und Unterstützung dabei". | "Naturschutzprojekte weiter fördern" |
| Sonstiges | "Zuschüsse zu Klimaneutralem Verhalten." | "Es sollte mehr umweltfreundliche Nahrungsmittel geben." |

TABELLE 4: Cluster und Antwortbeispiele auf die offene Frage nach dem Wunsch an die Kommune für mehr Klimaschutz der Mitbürger:Innen (eigene Darstellung, Basis: Bevölkerungsbefragung 2020).

Jeder dritte Befragte nannte den Wunsch nach anderen und **neuen kommunalen Verkehrsangeboten und -konzepten**. An zweiter Stelle der Nennungen folgte das Cluster „**Information und Beratung**“, das auf einen Wunsch nach stärkerer Aufklärung durch die Kommunen verweist. Viele Bürger:innen nutzten zudem die freie Antwortmöglichkeit bei dieser Frage, um an ihre Mitmenschen zu appellieren. Rund neun Prozent der Befragten waren der Meinung, dass sich ihre Mitmenschen nicht hinreichend verantwortungsbewusst verhalten.

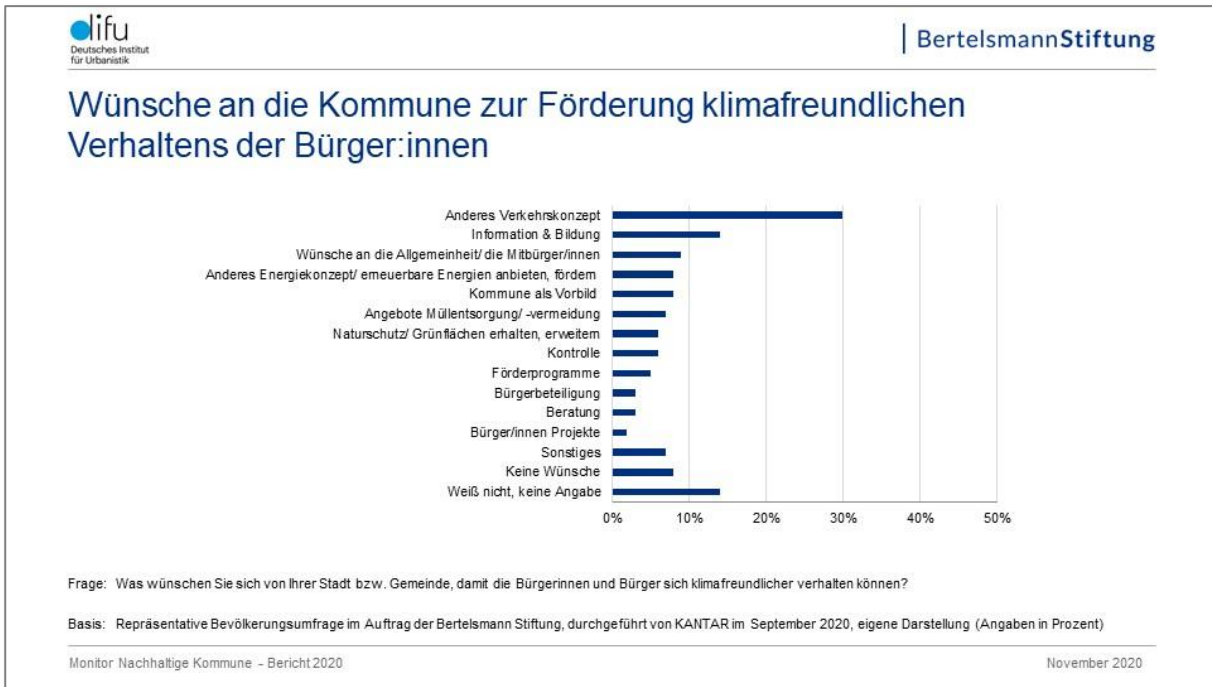


ABBILDUNG 62: Wünsche der Bürger:innen an die Kommune für mehr gemeinsamen Klimaschutz (Bevölkerungsbefragung 2020).

4 Fazit und Ausblick

Anne Roth & Jan Walter

Die Umsetzung von Klimaschutz und Klimaanpassung im Sinne der Agenda 2030 stellt viele Kommunen vor **nicht unerhebliche Herausforderungen**. So gilt es, **Zielkonflikte** politisch zu lösen und **Synergien** zu heben. Viele Aufgaben, die mit Klimaschutz und Klimafolgenanpassung verbunden sind, unterliegen zumindest indirekt dem Auftrag der öffentlichen Daseinsvorsorge und sind damit „eher Pflicht als Kür“. Ob auf nationaler, europäischer oder globaler Ebene - überall wird nach Rezepten gegen den Klimawandel und für den Schutz vor seinen unvermeidbaren Konsequenzen gesucht. Nach dem Motto „Global denken - lokal handeln“ sind die Kommunen aufgerufen, ihre Bemühungen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen zu intensivieren und Deutschland auf den Umgang mit den Klimafolgen vorzubereiten.

Treibhausgas- (THG-)Bilanzen können den kommunalen Klimaschutz unterstützen und die Aktivitäten steuern, aber nicht alle kommunalen Klimamaßnahmen abbilden. Und zudem spiegeln sich in den kommunalen THG-Bilanzen auch Aktivitäten wider, die nicht im Einflussbereich der Kommune liegen. Eine direkte Vergleichbarkeit von nationalen und kommunalen THG-Bilanzen ist deswegen nur sehr begrenzt möglich.

Kommunen leisten einen relevanten Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende, 80 Prozent der Städte, Kreise und Gemeinden, die ihre THG-Bilanzen fortschreiben, geben an, dass ihre **Emissionen über alle Emittentengruppen hinweg über die Jahre gesunken** sind. Zur Entwicklung der **Sektoren** gibt es dabei ein **heterogenes Bild**. Und nicht nur über die Bilanzierung, sondern auch über die konkret umgesetzten Maßnahmen von Vorreiter-Kommunen lässt sich der Nachweis führen, dass **Kommunen in Deutschland mit zu den aktivsten Klimaschützern gehören**. Die Frage, welchen quantitativen Beitrag Kommunen zum nationalen Minderungsauftrag leisten, lässt sich allerdings aufgrund der Datenlage nur sehr bedingt beantworten. Nichtsdestotrotz können Kommunen selbst bei ungünstigen Rahmenbedingungen viel erreichen, wenn sie es verstehen, den Klimaschutz in ihren **festen Aufgabenbestand** zu integrieren. Ein Paradebeispiel hierfür ist das **kommunale Energiemanagement**, das zugleich den kommunalen Finanzhaushalt, wie auch die Treibhausgasbilanz entlasten kann. Der Beitrag, den die Kommunen leisten können, lässt sich nicht nur an der potenziellen THG-Reduktion ablesen. Den Kommunen kommt auch eine wesentliche **Vorbildfunktion** zu, die dazu dienen kann, das Bewusstsein für die Notwendigkeit des Klimaschutzes auf allen Ebenen zu verstärken.

Mit Blick auf die **Energiewende** fällt auf, dass die SDGs hier insgesamt vergleichsweise unpräzise und ergänzungsbedürftig formuliert sind, um streitsicher über eine Zielerreichung urteilen zu können. Deshalb empfiehlt es sich, dass Kommunen sich **klare Ziele** bezüglich des Ausbaus erneuerbarer Energieträger, der Verbesserung der Energieeffizienz und Handlungsmöglichkeiten bezüglich der Energiesuffizienz setzen, die im Einklang mit den Paris-Zielen stehen. Insgesamt zeigen viele Kommunen, welchen **positiven Einfluss die unterste administrative Ebene in Deutschland auf die Klimaentwicklung vor Ort** haben kann. Zugleich ist aber auch ernüchternd, dass entsprechende Entwicklungsnotwendigkeiten noch bei weitem **nicht in allen Kommunen angekommen** sind. Die Difu-Kommunalbefragung 2020 zeigt: Eine Mehrheit der teilnehmenden Kommunen verfügt bisher weder über konkrete Ausbauziele für den Einsatz erneuerbarer Energien in den eigenen Liegenschaften, noch für die gesamte Kommune. Dabei macht ein Blick auf die Kostenentwicklung bei den regenerativen Energien deutlich, dass es oftmals nicht mehr nötig ist, die externen Kosten von fossilen Energien zu berücksichtigen, um eine positive Wirtschaftlichkeit der Erneuerbaren und Effizienztechnologien zu demonstrieren. Besonders im Strombereich – und hier bei Windkraft und Photovoltaik – sind die Gestehungskosten der erneuerbaren Energien beim Vergleich mit konventionellen Kraftwerken inzwischen niedriger. Während die **ländlichen Kommunen** bei einer konsequenten Nutzung der Chancen durch die Energiewende für die regionale Wertschöpfung ein „Revival“ erleben könnten, zeigen die **Vorreiter-Städte und die Großstädte**, dass es auch und gerade die Ballungszentren sind, welche besonders viele Möglichkeiten zur Verfügung haben, Energie einzusparen, alternativ zu gewinnen und z.B. über neue Mobilitätsformen die „low hanging fruits“ zu ernten und damit zu zeigen, dass eine „große Transformation“ (WBGU 2011, 2016) möglich ist.

Alle Beobachtungsdaten über die gegenwärtigen Klimaveränderungen und Modelldaten über den zukünftig erwarteten Wandel verdeutlichen, dass der **Klimawandel in allen Regionen Deutschlands** stattfindet – auch wenn die **Auswirkungen regional unterschiedlich ausgeprägt** sind. Vergleicht man die Ergebnisse der vergangenen Difu-Kommunalbefragungen, zeigt sich, dass Kommunen zwar schon seit mehreren Jahren immer wieder von **Extremwetterereignissen** betroffen sind, diese sich aber häufen und auch verändern. Insbesondere wurden in den letzten vier Jahren verstärkt die Wetterphänomene Hitze- und Trockenperioden wahrgenommen und stellen die Kommunen vor neue Fragestellungen und Herausforderungen. Mit der Dynamik des Klimawandels und seinen Folgen müssen Kommunen lernen umzugehen. Hinzukommt, dass die **Auswirkungen des Klimawandels für die Kommunen unterschiedlich** sind – je nach Vulnerabilität einzelner Regionen und/oder spezifischer Bevölkerungsgruppen. Klimaanpassung und Klimaschutz dürften damit in Zukunft immer stärker auch eine **Frage von interregionaler und interpersonaler Solidarität und Gerechtigkeit** werden. Zwar verfügen Kommunen zunehmend über **Klimadaten**, diese können aber die Zukunft niemals exakt vorhersagen. So ist der **Umgang mit Unsicherheiten** an diesem Punkt eine Herausforderung für alle beteiligten kommunalen Akteure. Entscheidungen für die Implementierung von Anpassungsmaßnahmen können und müssen deswegen immer unter Unsicherheit getroffen werden. Denn politische Untätigkeit aufgrund von Unsicherheit ist angesichts der bereits heute spürbaren Klimaveränderungen keine Alternative.

Die Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels können meist nicht mit isolierten Maßnahmen für einzelne Teilräume reduziert werden. Anpassungsstrategien müssen aus diesem Grund **über kommunale Grenzen hinweg** entwickelt werden, zum Beispiel in Handlungsbereichen von betroffenen Ökosystemen, wie Wäldern und Gewässern. So sind der **Aufbau und die Pflege regionaler Netzwerke** ein wichtiger Baustein für die Entwicklung von Klimaanpassungsmaßnahmen. Viele Kommunen **institutionalisieren** zudem interne Strukturen, um geeignete Strategien zu entwickeln und in die Maßnahmenplanung einzusteigen. Klimathemen werden zunehmend zur

„**Chefsache**“ erklärt und **ressortübergreifende Arbeitskreise** eingerichtet und etabliert. So ist aktuell davon auszugehen, dass in mehr als einem Viertel aller deutschen Kommunen entsprechende **Gremien** in der Verwaltung etabliert sind. Das ist ein logischer Schritt, denn Klimawandel ist kein einzelnes Umweltthema innerhalb der Kommune, sondern adressiert immer auch **soziale, wirtschaftliche und gesundheitliche Aspekte**. Für die Planung und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen kann deshalb die **Kooperation unterschiedlicher Fachbereiche und -dezernate** ein geeigneter Hebel sein. Zudem müssen die Maßnahmen zur Klimaanpassung so geplant und umgesetzt werden, dass sie **langfristige ökonomische, soziale und ökologische Interessen innerhalb der Stadtgesellschaft** berücksichtigen.

Die **unmittelbare Betroffenheit ist ein zentraler Umsetzungstreiber von Klimaanpassungsmaßnahmen**. Jede Kommune muss dann grundsätzlich für sich entscheiden, welche Klimaanpassungsmaßnahmen umsetzen möchte und kann. Handlungsleitend für die Initiierung solcher Maßnahmen sind dabei verschiedene Fragen:

- Gibt es Maßnahmen, die ohnehin geplant sind, die sich mit Klimaanpassungsmaßnahmen verknüpfen lassen?
- Welche Anpassungsmaßnahmen qualifizieren sich in der eigenen Kommune zu sogenannten low-regret-Maßnahmen und wie können win-win-Situationen für alle involvierten Stakeholder realisiert werden, die trotzdem einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten?
- Wo liegen die finanziellen und personellen Ressourcen für die Planung und Umsetzung?

Im Bereich Klimaanpassung ist es bislang noch nicht in der Weise wie im Klimaschutz gelungen, **konkrete Ziele** zu formulieren. Aber gerade konkrete Kennwerte und Indikatoren können für Kommunalpolitiker:innen wichtige Instrumente sein, um Entscheidungen, z.B. über Ressourcen zu fällen. **Indikatoren zur Messung von kommunaler Klimaanpassung** könnten in einem ersten Schritt ihren Fokus vor allem auf **qualitative Maßnahmen** richten, wie z.B. die Schaffung von institutionellen Voraussetzungen, die Bildung von Netzwerken sowie die (institutionalisierte) Einbindung und Information von Bürger:innen etc.

Nicht nur in den Kommunalverwaltungen zeigt sich ein stärkeres Bewusstsein, dass angesichts des fortschreitenden Klimawandels **Handlungsbedarfe** bestehen. Auch ein **Großteil der Bürger:innen spürt die Klimaveränderungen in der eigenen Stadt oder Gemeinde**. Zwei Drittel der Bevölkerung gehen davon aus, dass sich der Klimawandel auf das eigene Leben insgesamt „eher negativ“ bzw. „negativ“ auswirken wird, wie die repräsentative Bevölkerungsbefragung von KANTAR zeigt. Rund ein Viertel der deutschen Bevölkerung sieht die Risiken, die der Klimawandel mit sich bringen wird, (noch) nicht.

Beim Klimawandel handelt es sich um ein äußerst **komplexes Problem**, dessen Lösung das **Zusammenwirken einer Vielzahl von Akteuren** voraussetzt. Die praktische Umsetzung der kommunalen Klimaschutzmaßnahmen scheitert häufig an der fehlenden Akzeptanz innerhalb der Kommunalverwaltung, der unzureichenden Ausstattung der Kommunen mit qualifiziertem Personal, den nur schwer zu verändernden Verhaltensweisen der Bürger:innen oder dem fehlenden politischen Rückhalt. Das **Potenzial zur Schaffung einer breiten Akzeptanz von Klimaschutz- und Klimaanpassungsbemühungen** liegt in den Kommunen. Durch **Beratungs- und Informationsangebote sowie Förderprogramme** können die Städte, Kreise und Gemeinden bei den unmittelbaren Auswirkungen der Klimaveränderungen auf das Lebensumfeld der Menschen ansetzen. Diese **Rolle**

füllen viele Kommunen schon heute aus – zumal ein Teil der Bevölkerung dies auch von ihrer Stadt oder Gemeinde erwartet, wie die Ergebnisse der repräsentativen Bevölkerungsbefragung zeigen. Die Verwaltungen der Kommunen profitieren dabei gleich in mehrfacher Hinsicht von einer **sensibilisierten und motivierten Zivilgesellschaft**. Die Bürger:innen werden Partner in der Umsetzung der Klimamaßnahmen und können bei der Argumentation gegenüber den politischen Vertretungen in der Kommune unterstützen. Insgesamt besteht schon ein **großer Rückhalt durch die Bürger:innen für ambitioniertes kommunales Klimahandeln**; mehr als die Hälfte aller Bürger:innen gaben an, dass die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung in ihrer Kommune (bereits) einen mittleren politischen Stellenwert einnehmen, jeweils ein Viertel gaben an, dass der Stellenwert gering bzw. hoch sein. Trotzdem beurteilten rund die Hälfte der Deutschen den Stellenwert als zu gering und wünschen sich einen (noch) höheren politischen Stellenwert der Klimathemen in der eigenen Stadt. Im Gegensatz dazu: Für zu hoch halten ihn nur vier Prozent. Rund 60 Prozent der Bürger:innen unterstützen es, wenn ihre Stadt oder Gemeinde den Klimanotstand ausrufen würde.

Nach wie vor werden (auch) auf kommunaler Ebene die beiden Aufgaben **Klimaschutz** und **Klimaanpassung** oft parallel bearbeitet, ohne dass in hinreichender Weise **Synergien** genutzt werden. Allerdings gibt es auch Beispiele, wie beide Themenfelder zusammen gemanagt oder/und in Projekten umgesetzt werden. Gerade in der Ansprache der vielen Akteure einer kommunalen Gesellschaft liegen viele Chancen, beide Aspekte gemeinsam zu adressieren und zu kommunizieren.

Die Umsetzung der Agenda 2030 mit der Mehrzahl ihrer Sustainable Development Goals (SDGs) wird sich nur dann nachhaltig realisieren lassen, wenn es mittel- und langfristig gelingt, das 1,5 bis 2-Grad-Ziel des Pariser Klimaabkommens zu erreichen. Dies gilt ebenso für die Umsetzung von SDG 13.1. Bereiten sich Länder und Kommunen nicht auf die Folgen des Klimawandels vor, besteht die Gefahr, dass auch zentrale Elemente für eine gerechte Gesellschaft weiter ausgehöhlt werden.

C. Indikatorenentwicklung

1. Weiterentwicklung der SDG-Indikatoren für Kommunen

Oliver Peters & Jasmin Jossin

„Trotz anfänglicher Bemühungen ist die Welt nicht auf dem Weg, die meisten der 169 Unterziele zu erreichen, aus denen die nachhaltigen Entwicklungsziele bestehen. Der begrenzte Erfolg bei den Fortschritten im Hinblick auf die Ziele gibt Anlass zu großer Besorgnis und löst bei der internationalen Gemeinschaft Alarm aus“ (UN - Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General 2019). Evidenzbasierte Aussagen wie diese aus dem ersten Global Sustainable Development Report sind es, die eindrücklich einen **dringenden Handlungsbedarf** aufzeigen. Möglich werden solche Aussagen jedoch erst durch einen in die SDGs implementierten Überprüfungsmechanismus.

Die Idee, dass die SDGs von konkreten **Indikatoren** begleitet werden sollten, stammt ursprünglich von den Regierungen Kolumbiens und Guatemalas. Daraufhin wurden sie offiziell auf der Rio+20-Konferenz eingeführt (Hák, T., Janoušková, S., & Moldan, B. 2016). Der erste Entwurf einer Indikatorenliste basierte auf drei Indikatorensets: den MDG-Indikatoren, den SD-Indikatoren der Conference of European Statisticians (CES SDI) und Indikatoren des SD Solutions Network (SDSN). Ihre damalige rasche Bewertung ergab, dass 105 Indikatoren aus mindestens einem der drei Indikatorensätze potenziell für die Messung verwendet werden könnten (UNSD – United Nations Statistics Division 2014). Kurz vor Inkrafttreten der Agenda 2030 richtete die Statistikkommission der Vereinten Nationen die Inter-agency and Expert Group on SDG Indicators (IAEG SDGs) ein und beauftragte sie mit der Entwicklung und Umsetzung des globalen Indikatorensystems für die Ziele und Vorgaben der Agenda 2030. Dieser globale Indikatorrahmen wurde später im Jahr 2017 von der Generalversammlung angenommen und seither jährlich gemäß der Resolution verfeinert. Die laufenden Revisionsprozesse haben dazu geführt, dass der globale Indikatorrahmen auf heute 231 Indikatoren angewachsen ist (UNSD – United Nations Statistics Division 2019). Eine umfassende Überprüfung des Indikatorensets ist für 2025 geplant.

Obwohl die Agenda 2030 in erster Linie ein Staatenvertrag und auf eben jene Ebene ausgerichtet ist, werden mit ihr auch die Kommunen angesprochen: Über alle 17 Ziele hinweg in Zielvorgaben, die schließlich (auch) auf der lokalen Ebene umgesetzt werden müssen, und besonders mit dem SDG 11 für „Nachhaltige Städte und Siedlungen – Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig gestalten“. In Deutschland sind bislang mehr als 160 Städte, Kreise und Gemeinden dem „**Club der Agenda 2030-Kommunen**“ beigetreten und haben sich durch einen Ratsbeschluss zu den SDGs bekannt und die SDGs in lokale Zielvereinbarungen integriert (DST – Deutscher Städtetag, RGRE - Rat der Gemeinden und Regionen Europas/Deutsche Sektion (2015) & SKEW - Servicestelle Kommunen in der Einen Welt 2020).

Zum **Monitoring** solcher und weiterer lokaler Zielvereinbarungen eignen sich die UN-Indikatoren jedoch nur bedingt. Daher wurde vor mehr als 3 Jahren die **Arbeitsgruppe „SDG-Indikatoren für Kommunen“** ins Leben gerufen, um einen **umfassenden Satz von lokalen Nachhaltigkeitsindikatoren** sowie weiteren Instrumenten zur Unterstützung des lokalen SDG-Monitorings zu entwickeln, wie z.B. ein **SDG-Datenportal (www.sdg-portal.de)**. Der erste Katalog mit 47 SDG-Kernindikatoren wurde wenig später im Jahr 2018 veröffentlicht. Nach aufeinanderfolgenden Evaluierungen und praktischen Tests wurde der Indikatorensatz nun überarbeitet und erheblich erweitert – **120 SDG-Indikatoren für Kommunen** umfasst der neue Katalog. Etwa die Hälfte der 120 Indikatoren ist mit **Daten für die lokale Ebene versehen (Typ-I-Indikatoren)**, während die Daten der anderen Hälfte von den Kommunen **selbst erhoben werden müssen (Typ-II-Indikatoren)**. Obwohl mit diesem in Breite und Tiefe weiterentwickelten Indikatorenkatalog alle SDGs und die meisten Unterziele mit Indikatoren abgedeckt werden konnten, ist die **Verteilung der 120 Indikatoren auf die 17 SDGs nach wie vor sehr unterschiedlich** (siehe Abb. 62).

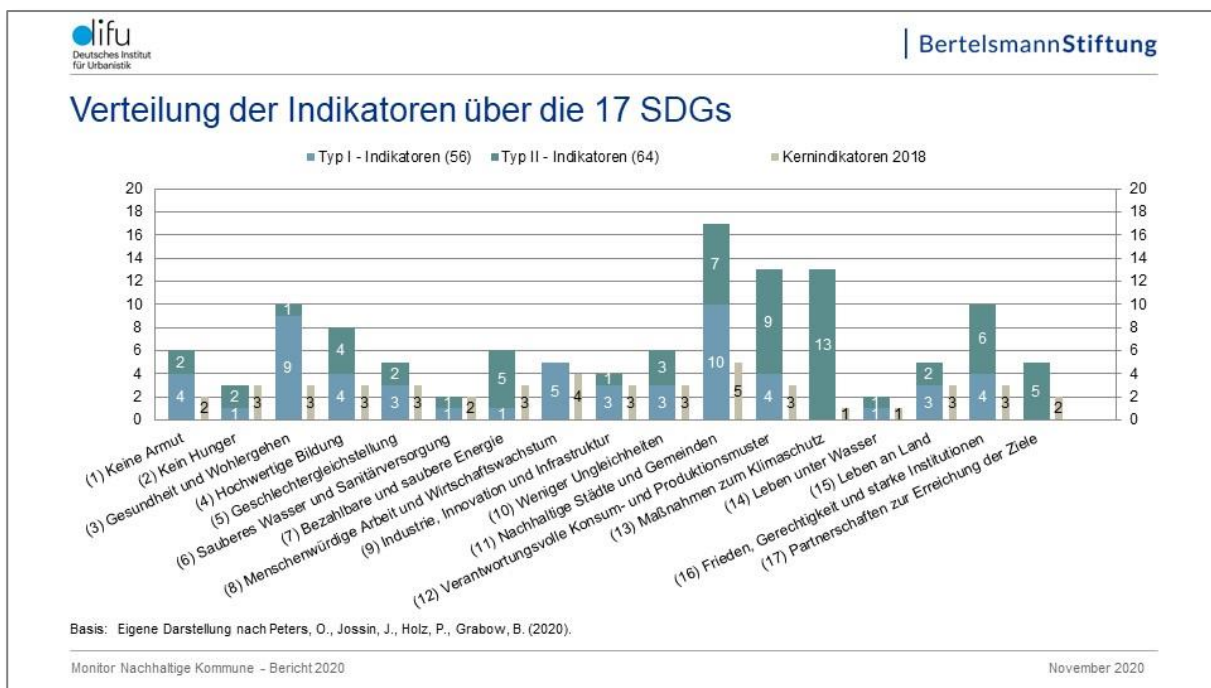


ABBILDUNG 63: Verteilung der Indikatoren Typ I und II über die 17 SDGs (eigene Darstellung).

Wenig überraschend für einen kommunalen Indikatorenkatalog ist, dass **SDG 11** „Nachhaltige Städte und Gemeinden“ gegenüber Zielen wie SDG 2 „Kein Hunger“, SDG 6 „Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen“ oder SDG 14 „Leben unter Wasser“ überrepräsentiert ist. Die geringe Abdeckung solcher Ziele hat jedoch unterschiedliche Gründe. Beispielsweise fallen einige Aspekte der Nahrungsmittelversorgung und der Landwirtschaft, die in SDG 2 behandelt werden, nicht in den Aufgabenbereich der Kommunen. Ähnliches gilt für das SDG 14, da weniger als 10 % der deutschen Kommunen geographisch der Küste zugeordnet werden können. Darüber hinaus mangelt es derzeit noch an Messmethoden, wenn man z.B. die Kunststoffemissionen der Flüsse in die Meere oder den Beitrag des Verbraucherverhaltens zur Überfischung betrachtet. Dieser Mangel an adäquaten Methoden in Kombination mit nur wenigen umfassenden Datensätzen aufgrund unterschiedlicher administrativer Zuständigkeiten für verschiedene Gewässertypen ist der Grund für den Zustand der Indikatoren bei SDG 6. In letzterem Fall schlagen wir normalerweise Typ-II-Indikatoren vor, die von den Kommunen individuell bewertet werden müssen – vorausgesetzt, es wurden Datenerhebungsmethoden festgelegt. **SDG 13 und SDG 17** können dafür als beste Beispiele angesehen werden,

da zwar kein einziges Unter-/Teilziel mit Indikatoren vom Typ I ausgestattet werden konnte, die grundsätzliche Abdeckung mit Indikatoren allerdings stark gestiegen ist. Auf die hier angesprochenen Themen wurde bei den Erweiterungen des Katalogs von 2019 bis 2020 gezielt eingegangen.

Die Erweiterung des Indikatorenansatzes von 47 Indikatoren im Jahr 2018 auf 120 Indikatoren im Jahr 2020 zielte in erster Linie darauf ab, die **Mehrzahl der relevanten Unter-/Teilziele der SDGs mit Indikatoren auszustatten**. In Anbetracht dessen, dass der Anteil der Unter-/Teilziele, der als relevant für die Kommunen bewertet und mit Indikatoren hinterlegt wurde, von 39,7 % im Jahr 2018 auf 64,4 % im Jahr 2020 erhöht werden konnte, kann dieses Ziel als erreicht gelten. Abbildung 64 zeigt die Ergebnisse des aktualisierten **Relevanz-Checks**, der nun auch viele **entwicklungspolitische Ziele** einschließt, z.B. für das Engagement der Kommune im globalen Süden, und die Indikatorenentwicklung je individuellem SDG.

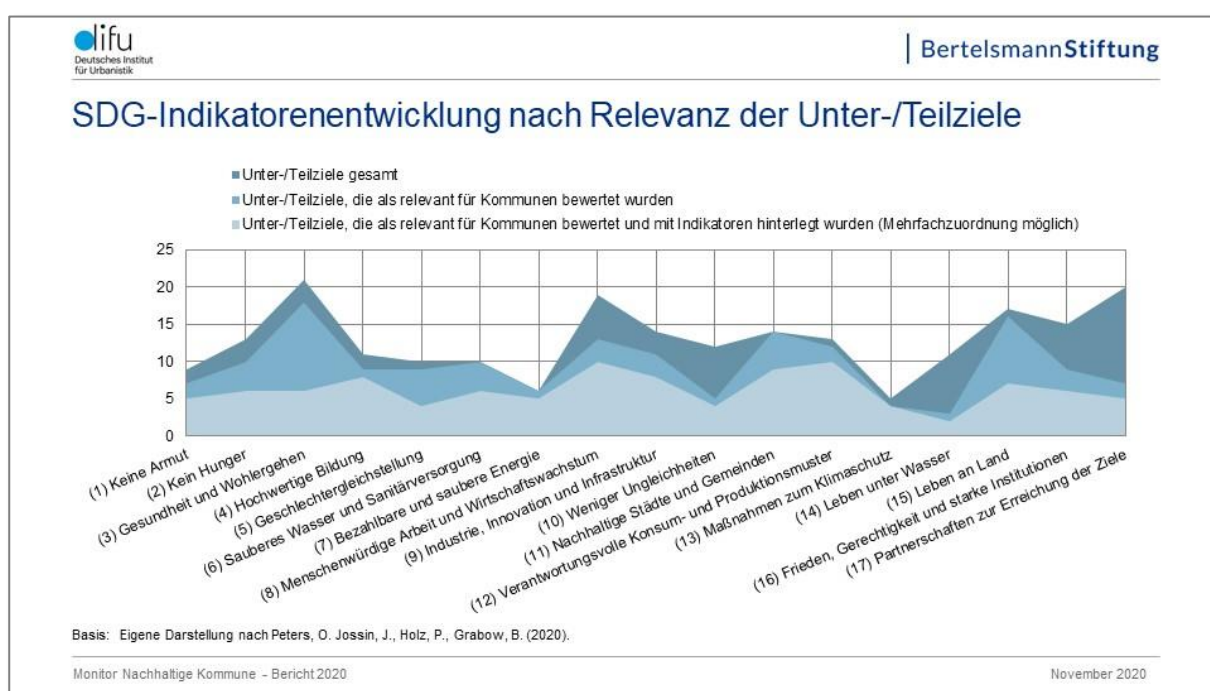


ABBILDUNG 64: Abdeckung der Unter-/Teilziele mit Indikatoren Typ I und II des Indikatorenkatalogs 2020 (hellblaue Fläche) vor dem Hintergrund der für Kommunen als relevant eingestuften Unter-/Teilziele (blaue Fläche) und aller Unter-/Teilziele (dunkelblaue Fläche), (eigene Darstellung).

Die Abbildung zeigt zunächst einmal, dass bereits die Unterziele der UN nicht gleichmäßig auf die SDGs verteilt sind und damit auch nicht die im Rahmen des Projekts ausdifferenzierten und für Kommunen relevanten Unter-/Teilziele diesen Anspruch erfüllen. Darüber hinaus werden aber auch **Indikatorenlücken** sichtbar. Es zeigt sich, dass Gesundheits- (SDG 3) und Umweltindikatoren (SDG 15), die unterschiedlichen Unter-/Teilzielen dienen, am meisten fehlen, während Indikatoren zu Bildung (SDG 4) und bezahlbarer und sauberer Energie (SDG 7) sowie zum Klimaschutz (SDG 13) gut verfügbar sind. Letzteres gilt auch für die SDG 8, 10, 14 und 17, allerdings sind dies die SDGs, die auch viele nicht relevante Unter-/Teilziele für Kommunen enthalten. Es sei darauf hingewiesen, dass **jede Kommune die Relevanz für ihre individuellen Bedürfnisse und Umstände kritisch prüfen und weitere individuelle Indikatoren in ihr Set aufnehmen sollte**. Falls ihre individuelle Relevanzprüfung von der hier vorgeschlagenen abweicht, kann die Abdeckung der Unter-/Teilziele mit Indikatoren also variieren. Es sei auch darauf hingewiesen, dass alle Indikatoren unabhängig von ihrer Datensituation in die Evaluierung einbezogen wurden. Daher erscheinen z.B. **SDG 13 und 17**

als „mit Indikatoren hinterlegt“, jedoch beschränkt sich diese Aussage auf **Typ-II-Indikatoren**, die nicht mit Daten bereitgestellt werden können.

2. Aktualisierung der kommunalen Nachhaltigkeitsindikatoren zu SDG 7 und 13

Die spürbaren Wetterextreme, die volkswirtschaftlichen Schäden und die darauf aufsetzenden Erklärungen zum kommunalen Klimanotstand sowie viele weiteren Aspekte, die in den Teilen A und B dieses Berichts dargelegt sind, verdeutlichen die **Notwendigkeit der Aktualisierung der SDG-Indikatoren für Kommunen im Bereich Klimaschutz- und Klimaanpassung sowie erneuerbare Energien**. Vielfach gibt es auch natürliche Überschneidungen und Synergien zwischen den Zielen der nachhaltigen Stadtentwicklung und dem Klimaschutz, weshalb sich der Schwerpunkt auf diese Schnittstelle besonders lohnt (siehe auch Pradhan et al. 2017). Als Ergebnis dieser Vorüberlegungen wurde systematisch nach **neuen Indikatorendefinitionen und Datensätzen** recherchiert. Insgesamt wurden so 25 neue Indikatoren identifiziert und evaluiert, von denen **9 die Qualitätskriterien des SDG-Indikatorenkatalogs erfüllt haben** (siehe Tabelle 5). Dies inkludiert auch zwei **eigene Entwicklungen von Indizes** im SDG 13: **Index „Kommunale Klimaanpassung“** und **Index „Kommunaler Klimaschutz“**. Diese wurden als **Summenindex aus zusammen 29 dichotomen Variablen** konzipiert, die auf jeweils einem standardisierten Fragebogen aus Ja-/Nein-Fragen basieren. Drei **weitere Index-Indikatoren**, die Datenlücken mittels qualitativer Aussagen schließen, finden sich in SDG 12, 16 und 17 und behandeln die nachhaltige Beschaffung, Digitalisierung in der Kommune sowie Korruptionsprävention.

| Beschreibung des SDGs | | | 1. Auflage, 2018 | | 2. Auflage, 2020 | | Veränderung / Aktualisierung |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|---|--------|------------------------------|
| Nr. des SDGs | Bezeichnung des SDGs | Nr. des Unter- bzw. Teilziels | Bezeichnung des Indikators | Typ | Bezeichnung des Indikators (2. Auflage, 2020) | Typ | |
| 7 | Bezahlbare und saubere Energie | 7.2 | Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch | Typ II | Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch | Typ II | geändert |
| | | | | | Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen am Bruttostromverbrauch | Typ II | neu |
| | | | Windenergie | Typ I | Strom aus Windkraft | Typ I | gleich (neue Bezeichnung) |
| | | | | | Strom aus Photovoltaik | Typ II | neu |
| | | 7.3 | | Energieeffiziente Straßenbeleuchtung | Typ II | neu | |
| | | 7.a.2 | Kommunale Investitionen in den Ausbau erneuerbare Energien | Typ II | Ausgaben für den kommunalen Ausbau erneuerbarer Energien | Typ II | geändert |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------|------|---|--------|------------------------------------|--|--------|---------------------------|
| 13 | Maßnahmen zum Klimaschutz | 13.1 | | | Index "Kommunale Klimaanpassung" | Typ II | neu | |
| | | | | | Ökologischer Waldumbau | Typ II | neu | |
| | | | | | Bäume im öffentlichen Raum | Typ II | neu | |
| | | | | | Retentionsflächen | Typ II | neu | |
| | | 13.2 | CO2-Ausstoß – CO2-Ausstoß der privaten Haushalte; von Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen; des Verkehrs | Typ II | | Treibhausgasemissionen - Private Haushalte | Typ II | gleich / ausdifferenziert |
| | | | | | | Treibhausgasemissionen - Industrie und verarbeitendes Gewerbe | Typ II | gleich / ausdifferenziert |
| | | | | | | Treibhausgasemissionen - Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD) und Sonstiges | Typ II | neu / ausdifferenziert |
| | | | | | | Treibhausgasemissionen - Kommunale Einrichtungen | Typ II | neu / ausdifferenziert |
| | | | | | | Treibhausgasemissionen - Motorisierter Individualverkehr (MIV) | Typ II | gleich / ausdifferenziert |
| | | | | | | Treibhausgasemissionen - ÖPNV | Typ II | neu / ausdifferenziert |
| | | | | | | Treibhausgasemissionen - Straßengüterverkehr | Typ II | neu / ausdifferenziert |
| | | | | | | Index "Kommunaler Klimaschutz" | Typ II | neu |
| | | 13.3 | | | Personal im kommunalen Klimaschutz | Typ II | neu | |

TABELLE 5: Änderungen des Indikatorenkataloges in Bezug auf SDG 7 und 13 (eigene Darstellung, Basis: Bevölkerungsbefragung 2020).

Darüber hinaus wurden vielfach **Indikatorendefinitionen konkretisiert**. Dies führte im Fall der Treibhausgasemissionen zur Ausdifferenzierung der ehemaligen Indikatoren zugunsten des BSKO-Standards. Die Anlehnung an diesen Standard im SDG-Indikatorenkatalog soll die Datenerhebung vereinfachen und die Datenqualität vereinheitlichen.

Abschließend ist festzuhalten, dass es sich bei der Indikatorenentwicklung um ein sehr dynamisches Feld handelt, für das die vielfältigen Verbesserungen der SDG-Indikatoren für Kommunen innerhalb von zwei Jahren ein guter Beweis sind. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass Monitoringansätze bald noch einfacher anzuwenden und damit verbreitet sein werden als sie es heute ohnehin schon sind. Vor diesem Hintergrund wird die **Überbrückung des Gaps zwischen Monitoring und lokalem Handeln** immer bedeutsamer.

D. Literaturverzeichnis

- Acosta, Alberto (August 2016). *Die Welt aus der Perspektive des Buen Vivir überdenken* (degrowth in Bewegung(en) Nr. 06). Zugriff am 27. September 2020 unter www.rosalux.de/fileadmin/rls_uploads/pdfs/Analysen/Analyse_buenvivir.pdf.
- Beck, Marie-Luise & Formayer, Herbert (Hrsg.) (2018). *Klimakommunikation* (Promet, Heft 101 (2018)). Offenbach/M: Deutscher Wetterdienst Fachinformationsstelle und Deutsche Meteorologische Bibliothek.
- Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2016a). *Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region. Forschungserkenntnisse und Werkzeuge zur Unterstützung von Kommunen und Regionen : ein Projekt des Forschungsprogramms "DAS-Förderprogramm - Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) betreut vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)* (Stand: April 2016). Bonn: Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (o.J.). *Stadtklimalotse*. unter www.plan-risk-consult.de/stadtklimalotse/.
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.) (2016b). *Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region. Forschungserkenntnisse und Werkzeuge zur Unterstützung von Kommunen und Regionen* (Stand: April 2016). Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2018). *Leitfaden Starkregen. Objektschutz und bauliche Vorsorge : Bürgerbroschüre* (Stand: November 2018, 1. Auflage). Bonn: Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2020). *Wettbewerb "Klimaktive Kommune 2020"*. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.klimaschutz.de/wettbewerb2020.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2017). *Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit*. Zugriff am 15. Oktober 2020 unter www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/hap_handlungsempfehlungen_bf.pdf.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019). *Energieeffizienz in Zahlen. Entwicklungen und Trends in Deutschland 2019*.

- Bundesregierung (2020, 27. September). *Bezahlbare und saubere Energie*. Zugriff am 27. September 2020 unter www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=72.
- Burkeman, Oliver (The Guardian, Hrsg.) (2015). *We're all climate change deniers at heart*. Zugriff am 15. Oktober 2020 unter www.theguardian.com/commentisfree/2015/jun/08/climate-change-deniers-g7-goal-fossil-fuels.
- Buth, Mareike; Kahlenborn, Walter; Savelsberg, Jonas; Becker, Nina; (Keine Angabe), Dr. Philip; Greiving, Stefan; Fleischhauer, Mark; Lindner, Christian; Zebisch, Johannes Marc; Schneiderbauer, Stefan & Kofler, Christian (2015). *Vulnerabilität deutschlands gegenüber dem Klimawandel* (Umweltbundesamt (UBA), Hrsg.) (Climate Change 24/2015), Dessau-Roßlau. Zugriff am 18. September 2020.
- Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union (2006). RICHTLINIE 2006/32/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 5. April 2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen und zur Aufhebung der Richtlinie 93/76/ EWG des Rates. *Amtsblatt der Europäischen Union*. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:114:0064:0085:DE:PDF.
- Deutscher Städtetag (2018). *Nachhaltige Mobilität für alle – Agenda für eine Verkehrswende aus kommunaler Sicht. Positionspapier* (Deutscher Städtetag, Hrsg.) (ISBN 978-3-88082-318-1), Berlin. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.staedtetag.de/positionen/positionspapiere/nachhaltige-staedtische-mobilitaet-2018.
- Deutscher Städtetag (2019). *Anpassung an den Klimawandel in den Städten. Eine Handreichung mit Forderungen, Hinweisen und Anregungen*. unter www.staedtetag.de/publikationen/weiterepublikationen/klimafolgenanpassung-staedte-2019.
- Deutscher Städtetag (2020). *Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel - Konsultation zum Entwurf des 2. Fortschrittsberichts. (bisher (unveröffentlicht))*, Köln.
- Deutscher Wetterdienst (2020). Jahresrückblick 2019. Zugriff am 27. November 2020 unter www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/temperatur/20200102_bericht_jahr2019.pdf?__blob=publicationFile&v=5.
- Deutsches Institut für Urbanistik (o.J.). *Kommunalberatung Klimafolgenanpassung NRW – Beratung der Kommunen*. Zugriff am 26. Oktober 2020 unter kommunalberatung-klimaanpassung-nrw.de/.
- Deutsches Institut für Urbanistik (2018). *Kommunale Überflutungsvorsorge – Planer im Dialog. Projektergebnisse*. Vera Völker (Difu, Projektleitung), Anna-Kristin Jolk, Luise Willen (Difu). Zugriff am 23. Oktober 2020 unter repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/251045/1/DIFU_Kommunale_Ueberflutungsvorsorge.pdf.
- Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Berlin (2020a). *OB-Barometer 2020*. Difu-Umfrage (Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Berlin, Hrsg.), Berlin. unter repository.difu.de/jspui/handle/difu/577788.
- Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Berlin; Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg & Klima-Bündnis (Hrsg.) (2018). *Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden* (Service & Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz, SK, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage). Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH.

- Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Köln (2015). *Klimaschutz & Klimaanpassung. Wie begegnen Kommunen dem Klimawandel? Beispiele aus der kommunalen Praxis*, Köln. unter repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/211159/1/DB2458.pdf.
- Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Köln (2019a). *Ausgezeichnete Praxisbeispiele Klimaaktive Kommune 2018. Ein Wettbewerb des Bundesumweltministeriums und des Deutschen Instituts für Urbanistik*. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/255339/3/DIF_Broschuere-Webdatei_bf2.pdf.
- Deutsches Institut für Urbanistik -Difu-, Köln (2020b). *Ausgezeichnete Praxisbeispiele. Klimaaktive Kommune 2019. Ein Wettbewerb des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und des Deutschen Instituts für Urbanistik* (Deutsches Institut für Urbanistik, Hrsg.), Köln. unter repository.difu.de/jspui/handle/difu/576383.
- Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (2019b). *Umsetzung einer integrierten Strategie zu Umweltgerechtigkeit – Pilotprojekt in deutschen Kommunen. Abschlussbericht* (Umweltbundesamt (UBA), Hrsg.), Dessau-Roßlau. Zugriff am 15. Oktober 2020 unter repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/255006/1/DM19040832.pdf.
- Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (2020c). *Klimahacks. Mach dein Projekt zu Photovoltaik auf kommunalen Dächern* (Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), Hrsg.), Köln. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter difu.de/15704.
- Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (2020d). *Klimaschutz, erneuerbare Energien und Klimaanpassung in Kommunen. Umfrage des Deutschen Instituts für Urbanistik 2020* (Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), Hrsg.), Köln.
- Deutsches Klima-Konsortium, Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Deutscher Wetterdienst, Extremwetterkongress Hamburg, Helmholtz-Klima-Initiative, klimafakten.de (2020). Was wir heute übers Klima wissen. BASISFAKTEN ZUM KLIMAWANDEL, DIE IN DER WISSENSCHAFT UNUMSTRITTEN SIND. Zugriff am 27. November 2020 unter www.klimafakten.de/sites/default/files/downloads/20200909klimafakten-final-final.pdf.
- Direction Générale de la Santé (2017). *PLAN NATIONAL CANICULE 2017*. Zugriff am 15. Oktober 2020 unter solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnc_actualise_2017.pdf.
- Doms, Magnus (2020). **SOZIALE GERECHTIGKEIT IN KLIMASCHUTZ UND ENERGIEWENDE. ERNEUERBARE ENERGIEN SICHERN EINE GERECHTE UND DEMOKRATISCHE ENERGIE-VERSORGUNG.** *Renews Kompakt*. (AUSGABE 51).
- DST – Deutscher Städtetag, RGRE - Rat der Gemeinden und Regionen Europas/Deutsche Sektion (2015) & SKEW - Servicestelle Kommunen in der Einen Welt (2020). 2030-Agenda für Nachhaltige Entwicklung: Nachhaltigkeit auf kommunaler Ebene gestalten - Musterresolution für Städte. Zugriff am 13. November 2020 unter www.staedtetag.de/index.php?eID=dump-File&t=f&f=2249&token=75363470913dd068364562b72f6cfe5e06320010.
- Eichler, Stefanie; Götze, Susanne; Mäder, Alexander; Carlowitz Mohn, Carel; Reitan, Claus; Schulzki-Haddouti, Christiane & Staud, Toralf (2019). *Das Klima zum Thema machen. So geht's* (klimafakten.de, Hrsg.). Zugriff am 23. Oktober 2020 unter www.klimafakten.de/sites/default/files/downloads/klimafakten-dereader2019webhi.pdf.
- Engagement Global (o.J.). *Kommunale Klimapartnerschaften - Klimaschutz global denken*. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter skew.engagement-global.de/kommunale-klimapartnerschaften.html.

- European Commission (o.J.a). *EU Adaptation Strategy - Climate Action - European Commission*. Zugriff am 23. Oktober 2020 unter ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en.
- European Commission (o.J.b). *Klima- und energiepolitischer Rahmen bis 2030*. Zugriff am 15. Oktober 2020 unter ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_de.
- Fatheuer, Thomas (2011). *Buen vivir. Eine kurze Einführung in Lateinamerikas neue Konzepte zum guten Leben und zu den Rechten der Natur* (Schriften zur Ökologie, Bd. 17). Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.
- Fleck, Bertram (2020). Der Weg von einer strukturschwachen Region zum Energiegewinner – Wertschöpfungseffekte durch Investitionen in die Energiewende. In Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) (Hrsg.), *Klimaschutz & Finanzen. Kommunen investieren in eine lebenswerte Zukunft* (S. 14–25). Köln: Deutsches Institut für Urbanistik. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/576730/1/TH_Finanzen_online_110620.pdf.
- Haberkorn, Tobias (2018). *Klimawandel: Die Sintflut kommt | ZEIT ONLINE*. Zugriff am 18. September 2020 unter www.zeit.de/kultur/2018-10/klimawandel-schuld-anerkennung-klimakrieg-weltklimakonferenz.
- Hák, T., Janoušková, S., & Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. *Ecological Indicators*(60), 565–573.
- Hertle, Hans; Dünnebeil, Frank; Gugel, Benjamin; Rechsteiner, Eva & Reinhard, Carsten (2019/11). *BISKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland Kurzfassung (Aktualisierung 11/2019)*. Im Rahmen des Vorhabens „Klimaschutz-Planer - Kommunal“ (ifeu, Hrsg.).
- Hertle, Hans; Gugel, Benjamin & Herhoffer, Vanessa (März 2020). *Personelle Verstetigungsmodelle im kommunalen Klimaschutz. Aus dem Projekt „Klima-KomPakt Bedarfserfassung, Beteiligung und Verstetigung im kommunalen Klimaschutz“* (ifeu-Institut, Hrsg.). Zugriff am 26. September 2020 unter www.ifeu.de/wp-content/uploads/Verstetigungsmodelle_Klima-KomPakt_2000331_ifeu.pdf.
- Hirschl, Bernd & Pfeifer, Lena (2020). *Kommunen Kommune im Klimanotstand: Wichtige Akteure für kommunalen Klimaschutz. Kurzstudie zu Prozessen, Eigenschaften und Schwerpunkten*. Zugriff am 10. September 2020 unter www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2020/IOEW_DP71_Klimanotstand_in_Kommunen.pdf.
- Hoppenbrock, Cord & Pätzold, Roland (2017). Industrielle Abwärme nutzen – das Abwärme-Portal des Landkreises Osnabrück. In Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) (Hrsg.), *Klimaschutz & erneuerbare Wärme. Beispiele, Aktivitäten und Potenziale für die kommunale Wärmewende* (S. 34–43). Köln: Spree Druck Berlin GmbH. Zugriff am 15. Oktober 2020 unter repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/241551/1/DM17050536.pdf.
- Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (2019). *CO2-Bilanzierung bis 2018 für die Stadt Heidelberg. Endbericht*, Heidelberg. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.heidelberg.de/site/Heidelberg_ROOT/get/documents_E2103137505/heidelberg/Objektdatenbank/31/PDF/01_Ifeu_Studie_CO2_Bilanzierung_bis_2018_fuer_die_Stadt_Heidelberg.pdf.
- Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (März 2020a). *Klimaschutzmanagement verstetigen. Gesammelte Erfolgsfaktoren und Erfahrungen aus dem Projekt Klima-*

Kompakt. Leitfaden für Klimaschutzmanager*innen (ifeu-Institut, Hrsg.). Zugriff am 26. September 2020 unter www.ifeu.de/wp-content/uploads/Leitfaden_KSM_Klima-Kompakt_barrierefrei-web.pdf.

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (März 2020b). *Verstetigungsberatung. Empfehlungen und Erfahrungen aus dem Projekt Klima-Kompakt*. Leitfaden für externe Berater*innen im Rahmen einer Prozessberatung (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Hrsg.). Zugriff am 26. September 2020.

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (2020c, 12. Mai). *Wirkungspotenzial kommunaler Klimaschutzmaßnahmen. Auswirkungen flächendeckender strategischer Klimaschutzelemente und deren Potenzial für die NKI*. Zugriff am 13. Oktober 2020 unter www.ifeu.de/projekt/wirkungspotenzial-kommunaler-klimaschutzmassnahmen/.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (2020). *Photovoltaik auf kommunalen Dächern – Verpachtung der Flächen an Dritte*, Berlin. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter difu.de/sites/default/files/media_files/2020-10/Infoblatt%20Photovoltaik.pdf.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2012). *MANAGING THE RISKS OF EXTREME EVENTS AND DISASTERS TO ADVANCE CLIMATE CHANGE ADAPTATION. SPECIAL REPORT OF THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE*, Cambridge, UK. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.researchgate.net/profile/Tereza_Cavazos/publication/260087697_Chapter_3_Changes_in_climate_extremes_and_their_impacts_on_the_natural_physical_environment/links/00b4952fbaa7cf1e5e000000/Chapter-3-Changes-in-climate-extremes-and-their-impacts-on-the-natural-physical-environment.pdf.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2014). *Klimaänderung 2014. Synthesebericht*. Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2016 (IPCC, Hrsg.), Genf, Schweiz. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.de-ipcc.de/media/content/IPCC-AR5_SYR_barrierefrei.pdf.

Intergovernmental Panel on Climate Change (Hrsg.) (2018). *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*.

Karkera, Manish (2020, 10. Mai). *Show Your Stripes*. Zugriff am 27. November 2020 unter showyourstripes.info/.

Klima-Bündnis (o.J.). *Über das Klima-Bündnis*. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.klimabundnis.org/ueber-uns.html.

Kreis Steinfurt (2020). *Jahresbericht 2019. Gemeinsam gestalten wir die Energiewende im Kreis Steinfurt* (Kreis Steinfurt, Hrsg.), Steinfurt. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.kreis-steynfurt.de/kv_steynfurt/Kreisverwaltung/%C3%84mter/Amt%20f%C3%BCr%20Klimaschutz%20und%20Nachhaltigkeit/energieland2050%20e.V/Service/Informationsmaterial/Jahresbericht%202019_final%20WEB.pdf.

Krug, Alexander & Mücke, Hans-Guido (2018). Auswertung Hitze-bezogener Indikatoren als Orientierung der gesundheitlichen Belastung. *UMID: Umwelt + Mensch Informationsdienst 02/2018, 2018(NR. 2)*. Zugriff am 1. Oktober 2020 unter www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/4031/publikationen/uba_krug_muecke.pdf.

- Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2012). Klimawandel und Landwirtschaft in NRW. Zugriff am 23. Oktober 2020 unter www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/klima/pdf/klimawandel-landwirtschaft.pdf.
- Mahammadzadeh, Mahammad; Chrischilles, Esther & Biebeler, Hendrik (2013). *Klimaanpassung in Unternehmen und Kommunen. Betroffenheiten, Verletzlichkeiten und Anpassungsbedarf* (IW-Analysen, Nr. 83). Köln: IW.
- Mau, Katharina (2019). *Kommunalpolitik: Klimanotstand, der neue Streitbegriff*, ZEIT Online. Zugriff am 5. Oktober 2020 unter www.zeit.de/politik/deutschland/2019-11/kommunalpolitik-klimaschutz-prioritaeten-klimanotstand.
- Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (o.J.). *Klimaanpassung in NRW*. Zugriff am 23. Oktober 2020 unter www.umwelt.nrw.de/umwelt/klimawandel-und-anpassung/klimaanpassung-in-nrw.
- Ökoprofit-Netz NRW (o.J.). *ÖKOPROFIT® Netz NRW*. Zugriff am 15. Oktober 2020 unter www.oekoprofit-nrw.de/.
- Papst Franziskus (2015). *ENZYKLIKA LAUDATO SI' Über die Sorge für das gemeinsame Haus*. Zugriff am 18. November 2020 unter www.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si_ge.pdf.
- Pehnt, Martin (2010a). *Energieeffizienz. Ein Lehr- und Handbuch* (1. Aufl.). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Pehnt, Martin (Hrsg.) (2010b). *Energieeffizienz. Ein Lehr- und Handbuch* (1., korrigierter Nachdr.). Berlin: Springer.
- Reckien, Diana; Salvia, Monica; Heidrich, Oliver; Church, Jon Marco; Pietrapertosa, Filomena; Gregorio-Hurtado, Sonia de; D'Alonzo, Valentina; Foley, Aoife; Simoes, Sofia G.; Krkoška Lorenková, Eliška; Orru, Hans; Orru, Kati; Wejs, Anja; Flacke, Johannes; Olazabal, Marta; Geneletti, Davide; Feliu, Efrén; Vasilie, Sergiu; Nador, Cristiana; Krook-Riekkola, Anna; Matosović, Marko; Fokaides, Paris A.; Ioannou, Byron I.; Flamos, Alexandros; Spyridaki, Niki-Artemis; Balzan, Mario V.; Fülöp, Orsolya; Paspaldzhiev, Ivan; Grafakos, Stelios & Dawson, Richard (2018). How are cities planning to respond to climate change? Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28. *Journal of Cleaner Production*, 191, 207–219. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.220>.
- Reif-Dietzel, Oliver; Reiß, Philipp & Frach, Elisabeth (2019). *Fokus. Die ersten 100 Tage als Klimaschutzmanager_in. Tipps für einen gelungenen Einstieg*.
- Reiß, Philipp & Krüger, Christine (August 2018). *Fokus: Energie- und Treibhausgasbilanzierung für Kommunen. Erste Schritte und Hilfestellungen* (Service- & Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz, Hrsg.). Zugriff am 17. September 2020 unter www.klimaschutz.de/sites/default/files/SKKK_THG-Bilanzierung_barrierefrei.pdf.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020). *Pariser Klimaziele erreichen mit dem CO2-Budget*. Zugriff am 21. September 2020 unter www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Kap_02_Pariser_Klimaziele.pdf?__blob=publicationFile&v=21.
- Schneidewind, Uwe (2019). *Die große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels* (Forum für Verantwortung, Bd. 70259, 3. Auflage). Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch.

- Science Media Center Germany gGmbH (2020, 09. November). *Klimawandel – Wer hilft den Menschen, sich zu ändern? Teil 1*. Zugriff am 9. November 2020 unter www.sciencemediacenter.de/alle-angebote/rapid-reaction/details/news/klimawandel-wer-hilft-den-menschen-sich-zu-aendern-teil-1/.
- Stadt Frankfurt am Main (2019). *Rechenprogramme*. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter energiemanagement.stadt-frankfurt.de/Service/Rechenprogramme/Rechenprogramme.htm.
- Stadt Frankfurt am Main (2020). *Energiemanagement*. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter energiemanagement.stadt-frankfurt.de/.
- Stadt Münster (2020, 27. Juli). *Stadt Münster: Bilanz zum Jahrestag des Ausnahme-Unwetters*. Zugriff am 23. Oktober 2020 unter www.muenster.de/stadt/unwetter-bilanz.html.
- Stadt Zürich (2020). *2000-Watt-Gesellschaft*. Zugriff am 27. September 2020 unter www.stadt-zuerich.ch/gud/de/index/umwelt_energie/2000-watt-gesellschaft.html#.
- Steffen, Will; Richardson, Katherine; Rockström, Johan; Cornell, Sarah E.; Fetzer, Ingo; Bennett, Elena M.; Biggs, Reinette; Carpenter, Stephen R.; Vries, Wim de; Wit, Cynthia A. de; Folke, Carl; Gerten, Dieter; Heinke, Jens; Mace, Georgina M.; Persson, Linn M.; Ramanathan, Veerabhadran; Reyers, Belinda & Sörlin, Sverker (2015). Sustainability. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science (New York, N.Y.)*, 347(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>.
- Tagesschau (2020). *EU-Parlament beschließt schärfere Klimaziele. 60 Prozent weniger CO2-Ausstoß*. Zugriff am 15. Oktober 2020 unter www.tagesschau.de/ausland/eu-parlament-fordert-strengerer-klimaziel-101.html.
- Uhle, Frank-Michael (2017). Kommunale Bürgernahwärmenetze im Rhein-Hunsrück-Kreis – eine Erfolgsgeschichte. In Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) (Hrsg.), *Klimaschutz & erneuerbare Wärme. Beispiele, Aktivitäten und Potenziale für die kommunale Wärmewende* (S. 75). Köln: Spree Druck Berlin GmbH. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/241551/1/DM17050536.pdf.
- Umweltbundesamt (2012). *Themenblatt Hitze in der Stadt. Eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe*. Zugriff am 21. September 2020 unter www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2016_2020/2019_09_Brief_Klimakabinett.pdf;jsessionid=60042E40FBFD9DABD859A0D7BF842E62.1_cid331?__blob=publicationFile&v=4.
- Umweltbundesamt (2018). *Anpassungsstrategien für die deutsche Landwirtschaft*. Zugriff am 23. Oktober 2020 unter www.umweltbundesamt.de/themen/anpassungsstrategien-fuer-die-deutsche.
- Umweltbundesamt (2019a). *Rebound-Effekte*. Zugriff am 27. September 2020 unter www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/oekonomische-rechtliche-aspekte-der/rebound-effekte.
- Umweltbundesamt (2019b). *Umfrage „Wirkungsanalyse DAS für die Kommunen“ | Teilbericht*. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-01-21_cc_01-2019_umfrage-das.pdf.
- Umweltbundesamt (2020a). *Erneuerbare Energien in Zahlen*. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick.

- Umweltbundesamt (2020b). *Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 - 2018* (Umweltbundesamt (UBA), Hrsg.) (Climate Change 22/2020). Zugriff am 17. September 2020 unter www.klimabuendnis.org/fileadmin/Inhalte/7_Downloads/Paris_IPCC_NetZero_Informationspapier_DE_20190919.pdf.
- Umweltbundesamt (2020c). *Umweltbewusstsein und Umweltverhalten*. unter www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/umweltbewusstsein-umweltverhalten#stellenwert-des-umwelt-und-klimaschutzes.
- Umweltbundesamt (2020d, 23. Oktober). *Anpassung: regional und sektoral*. Zugriff am 23. Oktober 2020 unter www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-laenderebene.
- Umweltbundesamt (2020e, 02. November). *Deutsche Anpassungsstrategie*. Zugriff am 2. November 2020 unter www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-auf-bundesebene/deutsche-anpassungsstrategie#das-handlungsfelder.
- UN - Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General (2019). *Global Sustainable Development Report 2019: The Future is Now – Science for Achieving Sustainable Development*.
- UNSD – United Nations Statistics Division (2014). *Envstats: News and Notes*. Issue 35,. Zugriff am 23. November 2020 unter unstats.un.org/unsd/environment/envpdf/Issue35.pdf.
- UNSD – United Nations Statistics Division (2019). *UNITEDGlobal indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Zugriff am 23. November 2020 unter unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202019%20refinement_Eng.pdf.
- Wald & Holz (2020, 23. Oktober). *Förderung | Wald & Holz*. Zugriff am 23. Oktober 2020 unter www.wald-und-holz.nrw.de/forstwirtschaft/foerderung/.
- Walter, Jan & Riechel, Robert (2018). *Kommunale Wärmeplanung. Langfristige Strategien für den Wandel*. *Alternative Kommunalpolitik*, 6/2018(6), 46–47. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter www.akp-redaktion.de/2018/inhalt_618.pdf.
- Walter, Jan & Weber, Björn (2020). *Spielräume und Möglichkeiten für kommunale Investitionen in den Klimaschutz*. In Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) (Hrsg.), *Klimaschutz & Finanzen. Kommunen investieren in eine lebenswerte Zukunft* (S. 6–13). Köln: Deutsches Institut für Urbanistik. Zugriff am 27. September 2020.
- Wichter, Volker; Fitzgerald, Anne & Meurer, Marc (2017). *Klimaschutz im Hunsrück – die Entstehung des Nahwärmeverbundes Neuerkirch-Külz*. In Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) (Hrsg.), *Klimaschutz & erneuerbare Wärme. Beispiele, Aktivitäten und Potenziale für die kommunale Wärmewende* (66-74). Köln: Spree Druck Berlin GmbH. Zugriff am 14. Oktober 2020 unter repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/241551/1/DM17050536.pdf.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011). *Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. Hauptgutachten (2. veränderte Auflage). Berlin: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2016). *Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte*. Hauptgutachten (2. veränderte Auflage). Berlin: Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltveränderungen. Zugriff am 13. Oktober 2020

unter www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2016/pdf/wbgu_hg2016.pdf.

Wittkoetter, Franziska; Bongers-Römer, Sabine; Hagelstange, Julius & Reif-Dietzel, Oliver (2018). *Auswertungsbericht zur Befragung „Welche Unterstützung brauchen Kommunen für erfolgreichen Klimaschutz?“* (Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), Hrsg.), Köln. Zugriff am 28. September 2020.

E Anhang

Stichprobenbeschreibung der Erhebungen

Repräsentative Bevölkerungsumfrage im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, durchgeführt von KANTAR im September 2020

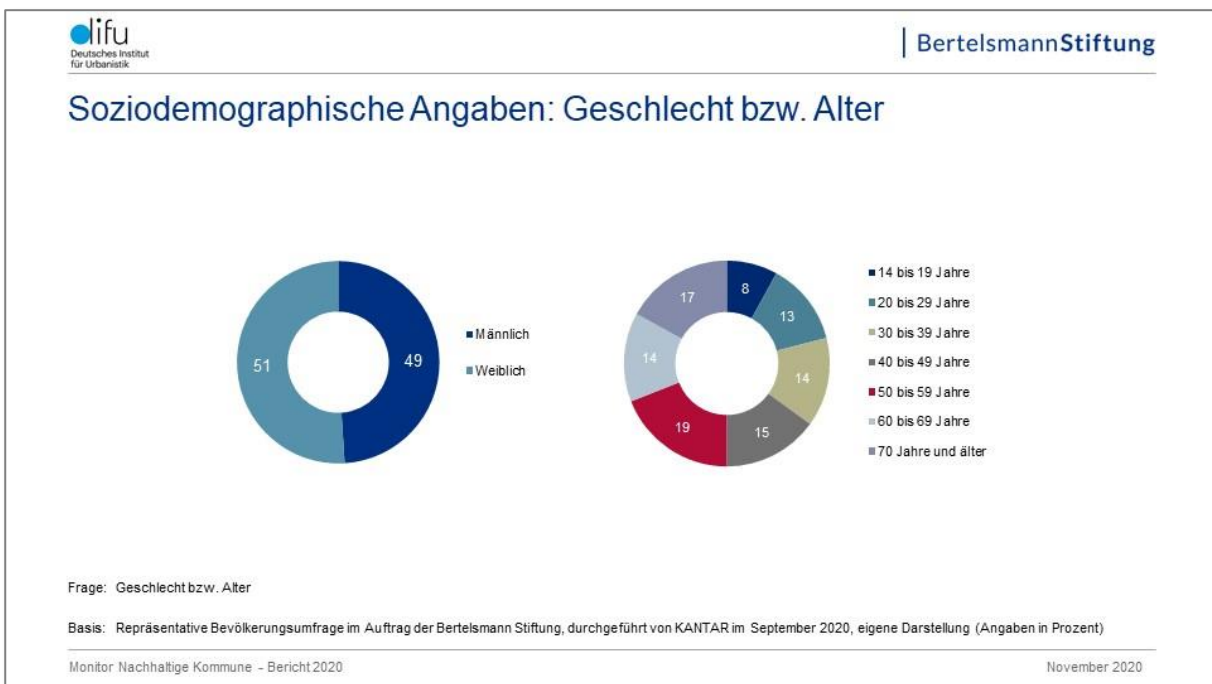


ABBILDUNG 65: Soziodemographische Angaben der Bürger:innen (Geschlecht und Alter) (Bevölkerungsbefragung 2020).

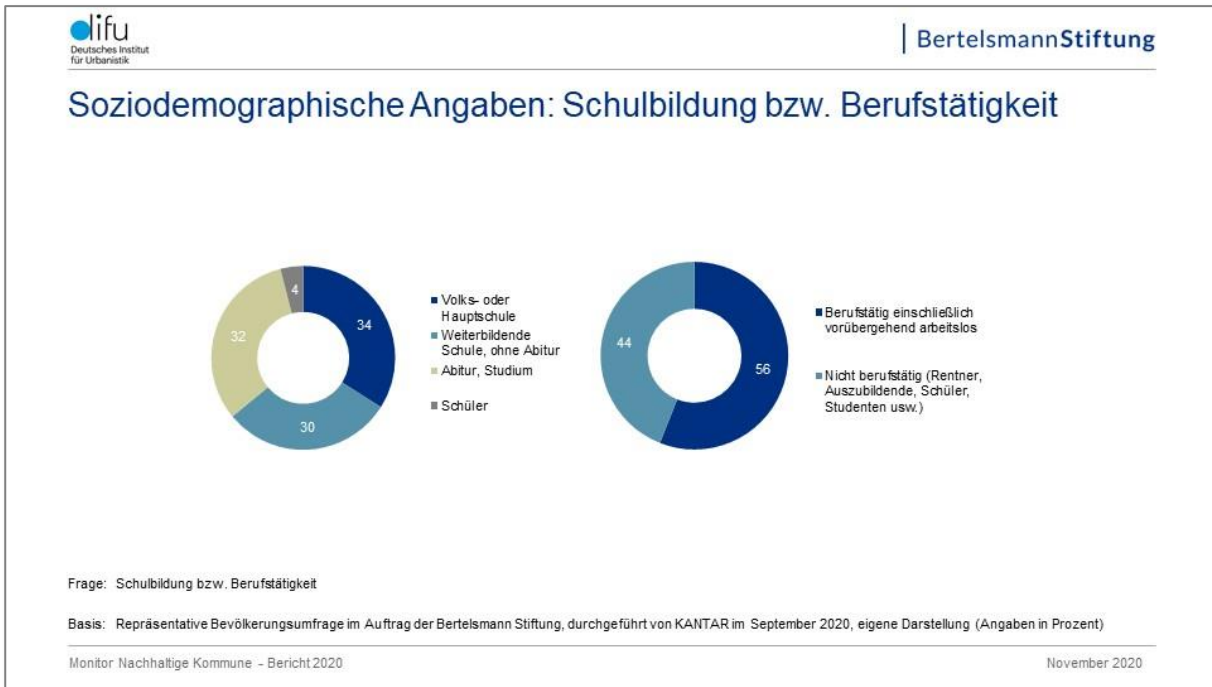


ABBILDUNG 66: Soziodemographische Angaben der Bürger:innen (Schulbildung und Berufstätigkeit) (Bevölkerungsbefragung 2020).

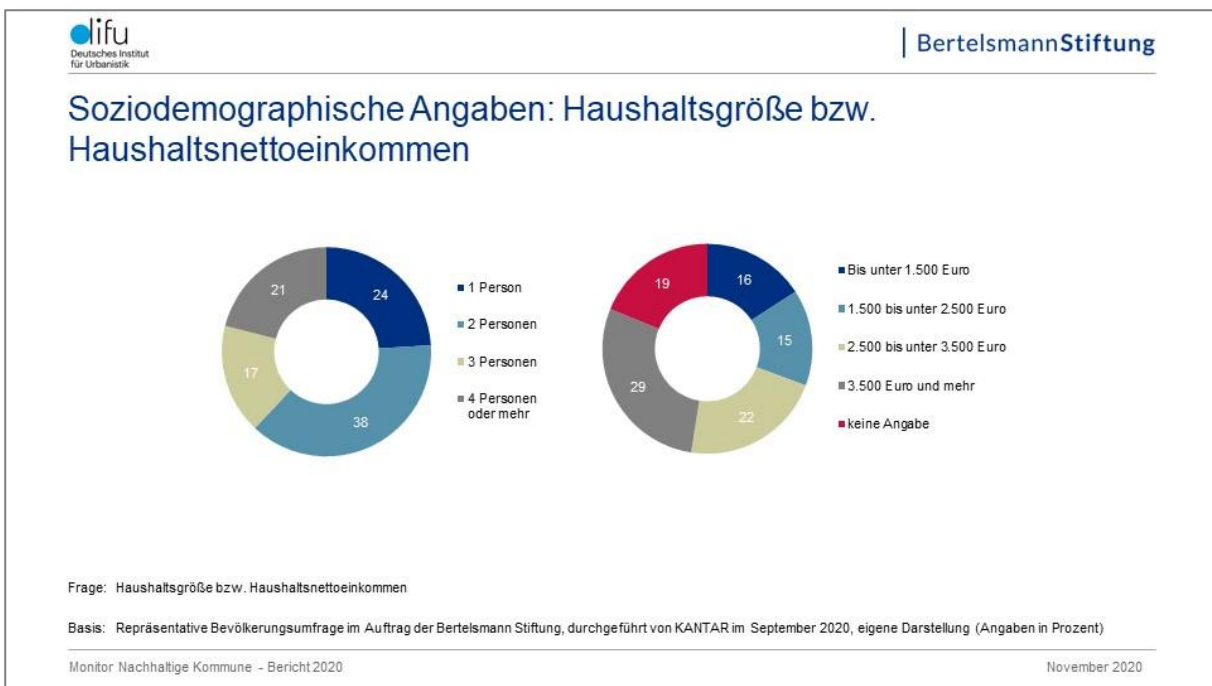


ABBILDUNG 67: Soziodemographische Angaben der Bürger:innen (Haushaltsgröße und Haushaltsnettoeinkommen) (Bevölkerungsbefragung 2020).

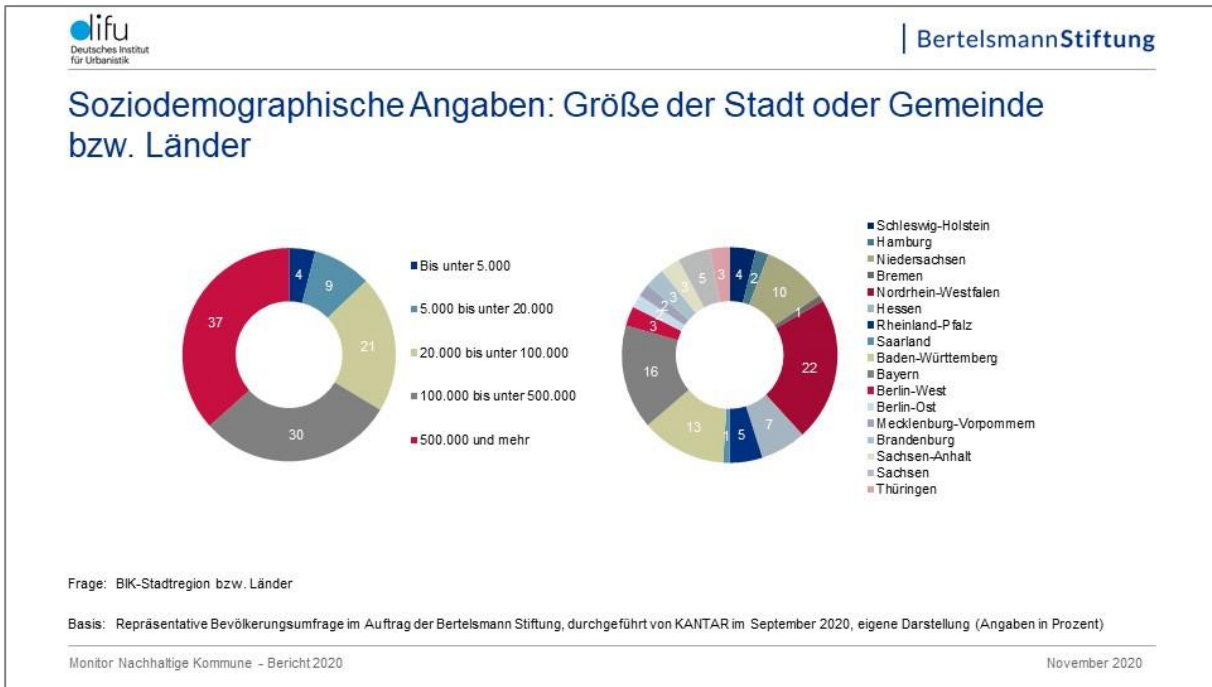


ABBILDUNG 68: Soziodemographische Angaben der Bürger:innen (Größe der Stadt bzw. Gemeinde und Herkunftsland) (Bevölkerungsbefragung 2020).

Difu-Kommunalbefragung „Klimaschutz, Erneuerbare Energien und Klimaanpassung“ aus dem Jahr 2020

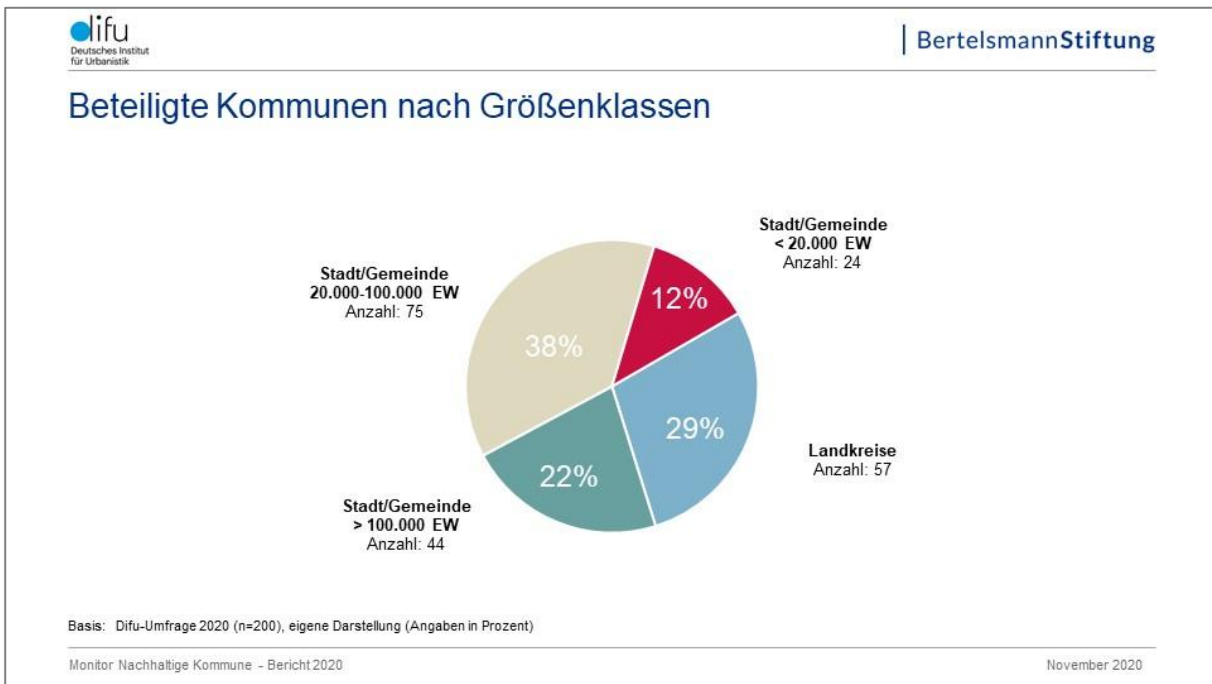


ABBILDUNG 69: Angaben der befragten Kommunen zur Einwohner:innenzahl (Deutsches Institut für Urbanistik 2020d).

Fragebogen für die Kommunalinterviews

1. Kommunale Klimaaktivitäten

- Helfen (SDG-)Indikatoren?
- Was sollen Ihrer Meinung nach Indikatoren leisten?
- Spielen Indikatoren im Bereich Klimaschutz und/oder Klimafolgenanpassung in Ihrer Arbeit für die Kommune eine Rolle?
- Wie könnten Indikatoren helfen, um die Entwicklung der kommunalen Klimaaktivitäten abzubilden und die Wirksamkeit zu verbessern?

Zu SDG 13.2 „Klimaschutzmaßnahmen in die nationalen Politiken, Strategien und Planungen einbeziehen“

- Welche Rolle spielen THG-Bilanzierungen für kommunale Klimaschutzaktivitäten aus Ihrer Sicht?
- (Wie) Bilanzieren Sie in Ihrer Kommune?
- Sind THG-Bilanzen ein geeignetes Steuerungsinstrument für Kommunen? Spiegelt sich Ihr Engagement in fortgeschriebenen Bilanzen wider?
- Welche weiteren Indikatoren halten Sie ggf. für angemessen bzw. sinnvoll? Welche nutzen Sie?

Zu SDG 7.2 „Bis 2030 den Anteil erneuerbarer Energie am globalen Energiemix deutlich erhöhen“

- Wie sehen Sie hier als Kommune Ihre Rolle und Aufgabe?
- Haben Sie EE-Ausbauziele in der Kommune? Wie gehen Sie hier vor?
- Was ist für Sie ein guter Indikator, der den Erfolg einer Kommune in diesem Bereich widerspiegelt?

Zu SDG 7.3 „Bis 2030 die weltweite Steigerungsrate der Energieeffizienz verdoppeln“

- Was sind hier noch Aktivitäten? Welcher Indikator ist für Sie geeignet?

Zu SDG 13.1 „Die Widerstandskraft und die Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren und Naturkatastrophen in allen Ländern stärken“

- Hat das Thema Klimaanpassung an Relevanz in den letzten Jahren zugenommen?
- Was ist hier die Rolle der Kommune?
- Welche Indikatoren halten Sie für angemessen bzw. sinnvoll? Was nutzen Sie ggf. für Indikatoren?

Zu SDG 13.3 „Die Aufklärung und Sensibilisierung sowie die personellen und institutionellen Kapazitäten im Bereich der Abschwächung des Klimawandels, der Klimaanpassung, der Reduzierung der Klimaauswirkungen sowie der Frühwarnung verbessern“

- Erfahrungen/Vergleich personeller und institutioneller Kapazitäten zwischen verschiedenen Abteilungen/Stabstellen/etc. zu Klimaschutz und -anpassung innerhalb Ihrer Kommune?
- Sind die Aufgaben und Herausforderungen der Kommunen beim Klimaschutz und Klimaanpassung den anderen Akteuren der Stadtgesellschaft bekannt?

2. Klimaaktivitäten – Eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe

- Welche Instrumente haben Sie in Ihrer Kommune, um Klimaschutz und -anpassung zur Gemeinschaftsaufgabe von allen Akteuren bei Ihnen zu machen?
- Klimanotstand: Gibt es in ihrer Kommune Klimaproteste? Wie wird das an der Verwaltungsspitze aufgenommen? Wie bewerten Sie das persönlich als Verwaltungsmitarbeiter*in?

3. Klimaaktivitäten und Nachhaltigkeit

- (Inwiefern) haben Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung auf eine eventuell geführte Gerechtigkeitsdebatte innerhalb der Kommune Einfluss?
- Inwiefern stehen sich nachhaltige Anpassungsmaßnahmen (wie Begrünung) und soziale Mechanismen (wie Verdrängungsprozesse) im Weg? Gibt es bereits Lösungsansätze dahingehend?

Übersicht über die Autor:innen

| | |
|-----------------------------|--|
| Handschuh, Alexander | Sprecher des DStGB, Deutscher Städte- und Gemeindebund (DStGB), Berlin |
| Haubner, Oliver | Senior Project Manager, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh |
| Jossin, Dr. Jasmin | Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Forschungsbereich Infrastruktur, Wirtschaft und Finanzen, Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Berlin |
| Peters, Oliver | Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Forschungsbereich Infrastruktur, Wirtschaft und Finanzen, Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Berlin |
| Raphael, Detlef | Beigeordneter, Deutscher Städtetag (DST), Berlin |
| Roth, Anne | Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Forschungsbereich Umwelt, Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Köln |
| Ruge, Dr. Kay | Beigeordneter, Deutscher Landkreistag (DLT), Berlin |
| Walter, Jan | Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Forschungsbereich Umwelt, Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Köln |
| Witte, Dr. Kirsten | Director, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh |
| Mitarbeit: | |
| Scheller, Dr. Henrik | Teamleiter Wirtschaft und Finanzen, Forschungsbereich Infrastruktur, Wirtschaft und Finanzen, Deutsches Institut für Urbanistik (Difu), Berlin |

Weitere Informationen zum Projekt „Agenda 2030 – Nachhaltige Entwicklung vor Ort“
und zum SDG-Portal:

www.agenda2030vorort.de

www.sdg-portal.de

Partizipation im kommunalen Nachhaltigkeitsmanagement

Nachhaltigkeit beginnt in den Städten, Kreisen und Gemeinden. Hier entscheidet sich, ob die globalen Zukunftsziele der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung in allen Bereichen der Politik – auf ökonomischer, ökologischer und sozialer Ebene – erfolgreich umgesetzt werden. Dabei hat sich gezeigt, dass die Partizipation unterschiedlicher politischer und zivilgesellschaftlicher Akteur:innen an der nachhaltigen Entwicklung vor Ort ein zentraler Erfolgsfaktor in kommunalen Nachhaltigkeitsprozessen ist.

Mit einem Überblick über geeignete Partizipationsverfahren vermittelt die Publikation erfolgversprechende Vorgehensweisen und nennt Beispiele aus der Praxis. Der Band richtet sich an Verantwortliche in der Kommunalverwaltung und -politik sowie in der Zivilgesellschaft und unterstützt sie dabei, ein möglichst wirkungs- und beteiligungsorientiertes Nachhaltigkeitsmanagement zu praktizieren.



Bertelsmann Stiftung (Hrsg.)
**Partizipation im kommunalen
Nachhaltigkeitsmanagement**
Methoden für die Praxis

2020, 86 Seiten, Broschur
€ 16,- (D)
ISBN 978-3-86793-743-6

| Verlag BertelsmannStiftung

 Auch als E-Book erhältlich

Instrumente für kommunales Nachhaltigkeitsmanagement

Immer mehr Städte, Kreise und Gemeinden in Deutschland beschäftigen sich mit der Agenda 2030 der Vereinten Nationen. Gerade Kommunen kommt hier eine besondere Bedeutung zu, denn hier werden einerseits Nachhaltigkeitsprobleme wie durch ein Brennglas sichtbar, andererseits lassen sich vor Ort nachhaltige Lösungsansätze zielgerichteter verwirklichen. Dennoch ist nicht jede Kommune aktiv dabei, die Globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, SDGs) anzuwenden. Für die Kommunen, die sich erstmals auf den Weg machen, bietet die Publikation einen Überblick über praxiserprobte Instrumente wie Nachhaltigkeitsbericht, -strategie, -haushalt oder -prüfung und eröffnet damit einen qualifizierten Einstieg in die Arbeit.

Das Buch hilft Kommunen dabei, ihre Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung orientiert und inhaltlich vorbereitet zu übernehmen. Mit dieser Einführung, die Expert:innen aus dem Nachhaltigkeitsmanagement erstellt haben, können Vertreter:innen aus Verwaltung und Politik mit der Umsetzung erster Maßnahmen für nachhaltige Entwicklung beginnen.

| **Verlag BertelsmannStiftung**



Bertelsmann Stiftung (Hrsg.)
**Instrumente für kommunales
 Nachhaltigkeitsmanagement**
 Eine Einführung

2020, 88 Seiten, Broschur
 € 16,- (D)
 ISBN 978-3-86793-921-8



Auch als E-Book erhältlich

Adresse | Kontakt

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0

Oliver Haubner
Senior Project Manager
Programm LebensWerte Kommune
Telefon +49 5241 81-81119
Fax +49 5241 81-681119
oliver.haubner@bertelsmann-stiftung.de

Henrik Riedel
Senior Project Manager
Programm LebensWerte Kommune
Telefon +49 5241 81-81266
Fax +49 5241 81-681266
henrik.riedel@bertelsmann-stiftung.de

Marc Wolinda
Project Manager
Programm LebensWerte Kommune
Telefon +49 5241 81-81438
Fax +49 5241 81-681438
marc.wolinda@bertelsmann-stiftung.de

Petra Vollmer
Project Assistant
Programm LebensWerte Kommune
Telefon +49 5241 81-81469
Fax +49 5241 81-681469
petra.vollmer@bertelsmann-stiftung.de

DOI 10.11586/2020071

www.bertelsmann-stiftung.de