

# Was das Leben ausmachen wird: Perspektiven Paris-kompatibler kommunaler Zukunftsplanung

Positionen zur „Erfurter Erklärung“ der  
41. Hauptversammlung des Deutschen  
Städtetages unter dem Motto:

„Was das Leben ausmacht.  
Die Städte in Deutschland“,

16.-18.11.2021 in Erfurt



## Scientists for Future Deutschland Fachgruppe Kommunaler Klimaschutz

*Autoren: Thomas Seifert <sup>[1]</sup>, Christina West <sup>[2]</sup>, Mario Tvrkovic <sup>[3]</sup>, Michael Huber <sup>[4]</sup>, Rüdiger Schweer <sup>[5]</sup>,  
Kerstin Kranich <sup>[6]</sup>, Ralf Boecker <sup>[7]</sup>, Helge Ehrhardt <sup>[8]</sup>, Urban Weber <sup>[9]</sup>*



**Scientists for Future | [scientists4future.org](https://scientists4future.org)**

## **Was das Leben ausmachen wird: Perspektiven Paris-kompatibler kommunaler Zukunftsplanung (Version 1.1)**

Positionen aus der S4F-Fachgruppe „Kommunaler Klimaschutz“ zur „Erfurter Erklärung“ der 41. Hauptversammlung des Deutschen Städtetages unter dem Motto: „Was das Leben ausmacht. Die Städte in Deutschland“, 16.-18.11.2021 in Erfurt

*Thomas Seifert <sup>[1]</sup>, Christina West <sup>[2]</sup>, Mario Tvrtković <sup>[3]</sup>, Michael Huber <sup>[4]</sup>, Rüdiger Schweer <sup>[5]</sup>, Kerstin Kranich <sup>[6]</sup>, Ralf Boecker <sup>[7]</sup>, Helge Ehrhardt <sup>[8]</sup>, Urban Weber <sup>[9]</sup>*

**Diskussionsbeiträge der Scientists for Future 10, 2021, Version 1.1 (17.12.2021),**

doi:10.5281/zenodo.5752014

*Die Erstveröffentlichung (Version 1.0, doi:10.5281/zenodo.5752014) erfolgte am 09.12.2021. Die hier vorliegende geringfügige revidierte Version 1.1 (doi:10.5281/zenodo.5752014) wurde am 17.12.2021 publiziert.*

### **Zitationsvorschlag/Suggested citation:**

Seifert, Thomas/West, Christina/Tvrtković, Mario/Huber, Michael/Schweer, Rüdiger/Kranich, Kerstin/Boecker, Ralf/Ehrhardt, Helge/Weber, Urban (2021): Was das Leben ausmachen wird: Perspektiven Paris-kompatibler kommunaler Zukunftsplanung. Diskussionsbeiträge der Scientists for Future, Vol. 10, 21 pp, Version 1.1, doi:10.5281/zenodo.5752014

*Scientists for Future (S4F) ist ein überparteilicher und überinstitutioneller Zusammenschluss von Wissenschaftler\*innen, die sich für eine nachhaltige Zukunft engagieren. Scientists for Future bringt als Graswurzelbewegung den aktuellen Stand der Wissenschaft in wissenschaftlich fundierter und verständlicher Form aktiv in die gesellschaftliche Debatte um Nachhaltigkeit und Zukunftssicherung ein. Mehr Informationen unter [de.scientists4future.org](https://de.scientists4future.org).*

*Dieser Text wurde von Autorinnen und Autoren als Mitglieder der „Scientists for Future“ verfasst und durch Kollegen und Kolleginnen hinsichtlich der wissenschaftlichen Qualität (insbesondere der Belegbarkeit von Argumenten) ausführlich geprüft. Wir danken Marion Linhuber für die technische und Martin Kräling für die graphische Unterstützung.*

Veröffentlicht unter CC BY-SA 4.0

## Inhaltsverzeichnis

Was das Leben ausmachen wird: Perspektiven Paris-kompatibler kommunaler Zukunftsplanung.....	3
I. Staatliche Rahmenbedingungen verbessern – Klimaschutz zur kommunalen Pflichtaufgabe machen .....	5
II. Kommunaler Klimaschutz braucht finanzielle und personelle Ressourcen und erfordert stärkere Unterstützung durch den Bund.....	6
III. Handlungsoptionen gegen die Klimakrise: Die zentrale Rolle der Kommunen.....	7
IV. Paris-kompatible Zielsetzung in Städten entscheiden.....	13
V. Kommunale Verwaltungsstrukturen an die Herausforderung der Klimakrise anpassen .....	13
VI. Unterstützungsangebote nutzen .....	14
VII. Fazit.....	14
Quellen .....	15
Autor:innen und Ansprechpartner:innen / Corresponding Author .....	21

## **Was das Leben ausmachen wird: Perspektiven Paris-kompatibler kommunaler Zukunftsplanung**

### **Positionen aus der S4F-Fachgruppe „Kommunaler Klimaschutz“ zur „Erfurter Erklärung“ der 41. Hauptversammlung des Deutschen Städtetages unter dem Motto: „Was das Leben ausmacht. Die Städte in Deutschland“, 16.-18.11.2021 in Erfurt**

Zum Abschluss seiner 41. Hauptversammlung verabschiedet der Deutsche Städtetag seine zehn Grundsatzpositionen umfassende „Erfurter Erklärung“ u. a. mit der Willensbekundung, einen sozial gerecht ausgestalteten Klimaschutz noch stärker voran zu treiben: Die Weltklimakonferenz sei Aufforderung für die Städte, noch mehr und schneller Maßnahmen für den Klimaschutz anzugehen, um erneuerbare Energien sowie Ressourcen- und Energieeffizienz zu fördern und Verantwortung gemeinsam mit den Partner:innen vor Ort zu übernehmen, auch um die Folgen des Klimawandels vor Ort abzumildern (Deutscher Städtetag, 2021). Scientists for Future begrüßen diese Absicht, und setzen nachfolgend die Ziele und Leitlinien des Pariser-Klimaabkommens nochmals ins Zentrum der Diskussion.

Die Klimakrise erfordert unvermeidlich eine Umgestaltung unserer bisherigen Lebensweise, deren Grundbedürfnisse sich über die Daseinsgrundfunktionen oder Grunddaseinsfunktionen Wohnen, Arbeiten und sich Bilden, Erholung und Freizeit, Ernährung, Ver- und Entsorgung/ Konsumieren, am Verkehr teilnehmen, Kommunikation und somit auch in Gemeinschaft leben (Abb. 1) beschreiben, analysieren und in Folge gestalten lässt. Die Daseinsgrundfunktionen sind die Tätigkeiten und Leistungen, die der Mensch zur Lebensbewältigung benötigt, sie sind „... kategoriale Grundfunktionen des Menschen in der Gesellschaft ...“ (Partzsch, 1966: 518): Sie stehen untereinander in einem Wirkungsgefüge und manifestieren sich in anthropogenen Nutzungen und spezifischen Raumansprüchen, die Städte und Kommunen strukturieren und prägen – gleichzeitig aber auch zu Raumnutzungskonkurrenzen und Raumnutzungskonflikten führen. Die Um- und Neugestaltungen in Folge der Klimakrise werden sowohl tiefgehend als auch umfassend sein und müssen gleichzeitig sozialverträglich und generationengerecht ausgestaltet werden.



Abb. 1: **Daseinsgrundfunktionen/Grunddaseinsfunktionen** (Grafik/Copyright: C. West)

Den Kommunen kommt dabei eine Schlüsselrolle zu: Sie sind der Ort, wo Menschen leben, wo sich Betriebe niedergelassen haben und wo Verkehrsnetze, Energie- und Wasserversorgung sowie weitere Aufgaben der Kommunalen Daseinsvorsorge wie Abwasser- und Müllentsorgung, Infrastruktur für Arbeit und Freizeit, Bildungsangebote, Kultur und Gestaltung öffentlicher Räume organisiert werden. Bereits 1992 formulierten 178 Staaten auf der UNCED<sup>1</sup> in Rio de Janeiro: „Da so viele der in der Agenda 21 angesprochenen Probleme und Lösungen ihre Wurzeln in Aktivitäten auf örtlicher Ebene haben, ist die Beteiligung und Mitwirkung der Kommunen ein entscheidender Faktor bei der Verwirklichung der Agendaziele.“ (UNCED, 1992)

Kommunen haben zum einen also die Verantwortung für die Erarbeitung der Strategien und Pläne für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung sowie deren Umsetzung und kontinuierliches Monitoring. Zum anderen bieten sich hier auch Chancen für eine raschere und wirksame Implementierung der Ziele Nachhaltiger Entwicklung in Kommunen und deren Regionen. Dabei können positive regionalwirtschaftliche Effekte (BBSR, 2014; Wilkens et al., 2020) bei gleichzeitiger Verbesserung der Luft- und Lebensqualität und damit des Stadtklimas insgesamt erzielt werden.

<sup>1</sup> UNCED - United Nations Conference on Environment and Development/Umwelt- und Entwicklungskonferenz der Vereinten Nationen



Deutlich wird aber auch, dass Kommunen durch Größe und Umfang der anstehenden Aufgaben schnell überfordert werden können. Die nicht aufschiebbare Herausforderung ist deshalb, Aushandlungs- und Entscheidungsprozesse im Mehrebenensystem der Bundesrepublik Deutschland – also die föderale Ordnung, die auf der institutionellen Verschränkung und dem Zusammenwirken der verschiedenen politisch-administrativen Ebenen basiert – für die Implementierung nachhaltiger Entwicklung und Prozesse der Transformation umzugestalten und zu optimieren: vom übergreifenden Handeln auf der Bundesebene über die gesamte Hierarchie der föderalen Struktur bis zum Handeln auf der Ebene der kommunalen Selbstverwaltung. Es gilt, das komplexe Beziehungsgefüge verschiedener horizontaler und vertikaler politischer Entscheidungsstrukturen am Primat einer Multi-Level-Governance für nachhaltige Entwicklung und Transformation auszurichten. Hierbei geht es auch um die aktive Rolle der öffentlichen Verwaltungen, die Wege ermöglichen, Transformationen und die damit einhergehende klimagerechte Modernisierungsprozesse auf den Weg zu bringen und dadurch beitragen diese gesellschaftlich zu verankern. Der Anspruch funktionsfähiger Verwaltungen muss also sein, dass Bürger:innen die öffentliche Verwaltung als wichtigen Anker in der Transformation und nicht als notwendiges Übel (Nanz et al., 2021: 1) oder zusätzliches Hemmnis wahrnehmen.

Der Deutsche Städtetag vertritt als kommunaler Spitzenverband die Interessen der Städte gegenüber Bundesregierung, Bundestag, Bundesrat, Europäischer Union und anderen Organisationen auf nationaler und supranationaler Ebene. Der folgende Überblick zeigt einige der Problemstellungen, denen sich Kommunen gegenüber sehen, und skizziert die Handlungsfelder, in denen auf kommunaler Ebene wirksamen Lösungen geschaffen werden können, verweist aber auch auf Abhängigkeiten, die im Rahmen der Multi-Level-Governance entstehen.

Die Kommunen können handeln, aber sie brauchen dafür beträchtliche Unterstützung, die sie ihrerseits auch aktiv einfordern und mitgestalten (müssen).

## **I. Staatliche Rahmenbedingungen verbessern – Klimaschutz zur kommunalen Pflichtaufgabe machen**

Bislang ist Klimaschutz für Kommunen verfassungs- und kommunalrechtlich eine freiwillige Aufgabe. Werden Kommunen mit dieser wichtigen Aufgabe jedoch allein gelassen, besteht das große Risiko, dass die nationalen Klimaziele verfehlt werden. Bund und Bundesländer können und müssen durch verschiedene Maßnahmen die kommunalen Dekarbonisierungsbemühungen in Gleichklang bringen und unterstützen. Dazu gehören:

- Eine verpflichtende kommunale Wärmeplanung mit einer entsprechenden finanziellen Unterstützung, um diese auch fachgerecht durchführen zu können – kombiniert mit rechtlichen Rahmen für die Implementierung.

- Eine PV-Pflicht für Neubauten, Gewerbehallen und Parkflächen.
- Ein vorgezogener Kohleausstieg bis 2030, verbunden mit dem Ziel, die Verwendung von Erdgas bis 2030 zu halbieren (Kemfert, 2021), gekoppelt an einen konsequenteren und schnelleren Ausstieg aus der Verwendung von Heizöl.
- Der Abbau gesetzlicher Hemmnisse für die Installation von Anlagen für die Erzeugung von Erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Windkraft, Solarthermie). Hierzu gehört auch die überfällige Umsetzung der EU-Richtlinie 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (IZES gGmbH, 2021). Erforderlich ist eine bessere Koordinierung der verschiedenen Verwaltungsebenen, die in der Raumplanung, der Stadtentwicklungsplanung und Genehmigung von Bauten und Infrastrukturen beteiligt sind, um einen beschleunigten Ausbau zu erreichen.
- Mehr Spielräume bei der Gestaltung der Mobilitätswende auf lokaler Ebene durch klare gesetzliche Vorgaben in Form einer kurzfristigen Reform des Straßenverkehrsrechts. Durch die Ausweitung der kommunalen Entscheidungsfreiheit sowie die Möglichkeit zeitlich begrenzter Mobilitätsexperimente unter begründeter Ausklammerung einzelner gesetzlicher Vorgaben entstehen Handlungsspielräume in den Kommunen, die eine Realisierung der Mobilitätswende erst möglich machen.
- Gesetzliche Konkretisierung der Sozial- und Klimapflichtigkeit des Bodeneigentums (Art. 14 Abs. 2 GG) mit dem Ziel einer aktiven Bodenpolitik, welche die Landwende (WBGU, 2020) bzw. Bodenwende (Bündnis Bodenwende, 2021) als Fundament für sozialgerechte und nachhaltige Entwicklung von Stadt und Land zulässt.

## **II. Kommunalen Klimaschutz braucht finanzielle und personelle Ressourcen und erfordert stärkere Unterstützung durch den Bund**

Die Organisation und Durchführung aller Aufgaben inklusive Beratung und Vernetzung aller Akteur:innen erfordert zusätzliches Fachpersonal und hohe, langfristige Investitionen. Laut der aktuellen Studie „Klimapfade 2.0“ des BDI (2021) wären allein für die Gebäudesanierung inkl. Heizungsanlagen in den Kommunen 17 Mrd. € an staatlichen Zuschüssen pro Jahr erforderlich. Für die Dekarbonisierung der Fernwärme in Berlin wurden Kosten in Höhe von 4,24 Milliarden Euro geschätzt (Fraunhofer IEE, 2021). Die Kommunen können diese Herkulesaufgabe nicht mit den zur Verfügung stehenden Mitteln und Personal stemmen. Vielmehr muss der kommunale Klimaschutz als nationale Gemeinschaftsaufgabe angesehen und die finanzielle Unterstützung durch den Bund wesentlich verstärkt werden.

Neue Situationen erfordern neue Prioritäten. Personal- und Etatlücken können auch auf Grundlage bestehender Etats durch Umschichtung geschlossen werden. Laut KfW und difu (KfW/difu, 2021) geben Städte ca. 10 Mrd. jährlich (25 % der Investitionen) für Straßen und Verkehrsinfrastruktur aus. Die Umschichtung eines Teils dieser Gelder könnte bei vielen Städten helfen, die Personallücken bei der Klimaschutzplanung zu schließen.

### III. Handlungsoptionen gegen die Klimakrise: Die zentrale Rolle der Kommunen

Städte und Gemeinden können viel für den Klimaschutz tun. Einige der Haupt-Handlungsfelder klimagerechter Stadtentwicklung sind die Bereiche Gebäude, Öffentlicher/Halböffentlicher Raum, Verkehr/Mobilität und Energieerzeugung. Diese sollen daher hier exemplarisch näher beleuchtet werden.

- **Handlungsfeld Gebäude und Quartiere:** Die Wärmeversorgung von Gebäuden, die einen erheblichen Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht, muss auf kommunaler Ebene umgestellt werden. Das heißt zunächst, die Gebäude städtischer Wohnungsbaugesellschaften oder Gebäude im städtischen Besitz sind zu sanieren und mit erneuerbaren Energien zu versorgen: Allein die städtischen Wohnungsbaugesellschaften der 10 größten Städte Deutschlands unterhalten Gebäude mit ca. 697.000 Wohnungen (Tab. 1).

Der von den Städten initiierte Aufbau von Wärmenetzen ermöglicht für die Immobilienbesitzer eine attraktive Wärmeversorgung des privaten Altbestands.

70 % der Wohngebäude (bundesweit) werden noch mit Erdöl- oder Erdgas-Zentralheizungen beheizt (Stand Oktober 2019) (Agentur für Erneuerbare Energien, 2021), die ersetzt werden müssen. Deren Ersatz durch erneuerbare Wärmeenergie wird durch eine Sanierung der Gebäudehüllen bis zur Halbierung des durchschnittlichen Wärmeenergieverbrauchs erleichtert (Fraunhofer IWES/IBP, 2017: 8). Auch im Bereich privater Gebäude können und müssen die Städte aktiv werden. So können sie durch strenge energetische Vorgaben in Bebauungsplänen oder durch städtebauliche Verträge die Energiewende beim Neubau durchsetzen. Ein wichtiges Mittel ist auch die Bindung der Vergabe städtischer Entwicklungsflächen an klimapolitische, ökologische und soziale, generationengerechte Kriterien (Bündnis Bodenwende, 2021).

Städte können und müssen aber auch den Lebenszyklus von Gebäuden der öffentlichen Hand und dort wo sie direkten und indirekten Einfluss ausüben können, von Siedlungen des kommunalen Wohnungsbaus, Infrastrukturen und Bauwerken verlängern, statt neu zu bauen. Nur mit der Maxime „Umbau statt Neubau“ oder „Umbau statt Abriss“ und damit der Wiederverwertung von Rohstoffen und Gebäudeteilen können im Sinne eines



**Tab. 1: Anzahl der Wohnungen der städtischen Wohnungsbaugesellschaften der 10 größten Städte Deutschlands**

<b>Stadt</b>	<b>Gesellschaft</b>	<b>Anzahl Wohnungen</b>
<b>Berlin</b>	Degewo <sup>2</sup>	75.000
	WBM <sup>3</sup>	32.000
	Gewobag <sup>4</sup>	72.000
	Gesobau <sup>5</sup>	44.000
	Stadt und Land <sup>6</sup>	50.000
	Howoge <sup>7</sup>	65.000
<b>Hamburg</b>	SAGA GWG <sup>8</sup>	135.000
<b>München</b>	GWG <sup>9</sup>	31.000
<b>Köln</b>	SWK <sup>10</sup>	1.920
	GAG <sup>11</sup>	44.000
<b>Frankfurt</b>	ABG <sup>12</sup>	50.000
<b>Stuttgart</b>	SWSG <sup>13</sup>	19.000
<b>Düsseldorf</b>	SWD <sup>14</sup>	9.000
<b>Leipzig</b>	LWB <sup>15</sup>	35.000
<b>Dortmund</b>	Dogewo21 <sup>16</sup>	16.000
<b>Essen</b>	Allbau <sup>17</sup>	18.000

<sup>2</sup> Degewo AG (2021)

<sup>3</sup> WBM (2021)

<sup>4</sup> Gewobag Wohnungsbau-Aktiengesellschaft Berlin (2020)

<sup>5</sup> Gesobau AG (2021)

<sup>6</sup> Stadt und Land Wohnbauten-Gesellschaft mbH (2021)

<sup>7</sup> Howoge Wohnungsbaugesellschaft mbH (2021)

<sup>8</sup> SAGA Siedlungs-Aktiengesellschaft Hamburg (2021)

<sup>9</sup> GWG Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH (2020)

<sup>10</sup> Stadtwerke Köln GmbH (2021)

<sup>11</sup> GAG Immobilien AG (2021)

<sup>12</sup> Isar Digital Ventures GmbH (2021)

<sup>13</sup> Schwarz (2021)

<sup>14</sup> SWD Städt. Wohnungsgesellschaft Düsseldorf mbH & Co. KG (2021)

<sup>15</sup> Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft mbH (2021)

<sup>16</sup> Dortmunder Gesellschaft für Wohnen mbH (2021)

<sup>17</sup> Allbau GmbH (2021)

*Quelle: eigene Zusammenstellung aus den in der Tabelle verwiesenen Quellen*

„Reduce-Reuse-Recycle“ die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebäudesektor in den kommenden Jahren sukzessive gesenkt werden. Denn durch die Wiederverwendung vorhandener Materialien lässt sich die bereits in Gebäuden gebundene „graue Energie“ nutzen und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Vergleich zum „ex nihilo“- oder „Tabula Rasa“-Bauen und Planen der Moderne um bis zu 70 % (Wert nach Arup, 2020: 38) senken. Durch die Weiterverwendung von Gebäuden und die Einführung von „Material Passports“ gelingt es, Gebäude und verbaute Materialien wieder in den Stoffkreislauf zurückzuführen. Eine solche Zirkularität von Gebäuden und Gebäudeteilen verändert dann auch Stadtentwicklungsplanung: Statt weiterhin städtebaulichen Utopien der Moderne und Postmoderne anzuhängen kommt es jetzt darauf an, die Potenzialität im schon Gegebenen, in der vorhandenen Materialität, ins Blickfeld von Planung zu rücken, anders zu lesen und darin bisher noch übersehene Möglichkeiten zu erkennen, transversal-transdisziplinär zu experimentieren und zu improvisieren (West, 2021: 96-102). Dadurch gelingt es u. a. auch, eine klima- und generationengerechte Stadt mit bezahlbarem Wohnraum zu schaffen.

Dies wiederum kann nur gelingen, wenn die eigene Transformation der Planer:innen (auch in den Planungsämtern), Entscheider:innen in Politik und Verwaltung sowie Besitzer:innen, Bewohner:innen, Nutzer:innen von Gebäuden und kommunaler Infrastrukturen eingeschlossen ist. Und das beinhaltet dann auch das Ändern der Vorstellungen und des Denkens darüber, was überhaupt geschehen muss, sowie das Erkennen und Verstehen, was die Wohnenden und Nutzer:innen in den Gebäuden überhaupt machen und was sie wie machen wollen (West/Schroeter, 2021: 36).

Dieser notwendige Paradigmenwechsel erfordert jedoch eine konsequente Erweiterung und Schärfung der Perspektiven in der Stadtentwicklung(splanung). Denn es müssen auch solche Prozesse der Produktion des Urbanen einbezogen werden, die über eine Fokussierung auf reine Energieeffizienz mit Technologie-roll-out im physisch-materiellen Raum hinausgehen, und stattdessen die zunehmend transversal-transformativen Orientierungen und transversalen Logiken von Akteur:innen auf soziale und räumliche Praktiken beziehen. Mit dem Konzept der „Transversalen Stadt und Transtopia“ (West, 2019; 2021; West/Schroeter, 2021) lässt sich die zunehmende Komplexität in unseren Städten über die drei Dimensionen „Gedachter Raum – Gebauter Raum – Gelebter Raum“ planerisch erschließen und die benötigten Governancewechsel bei der Produktion des Urbanen im Dreieck „Utopie – Heterotopie – Transtopia“ konzeptualisieren. Nachhaltige und zukunftsorientierte Stadtentwicklung ändert mit dieser prozessualen Definition ihren Status: Weg von einer normativen Zielsetzung hin zur aktiven Bewältigung der Klimakrise in den Städten sowohl durch die Transformation der Prozesse der Wissensproduktion als auch durch die Transformation der Praktiken der Gesellschaft zu

mehr Nachhaltigkeit, wodurch sich Akteur:innen einem doppelten Transdisziplinaritätsanspruch gegenüber sehen (West, 2021: 100)

- **Handlungsfeld Öffentlicher/Halböffentlicher Raum:** Ebenso kann und muss auch der Freiraum in Wohn-, Misch- und Gewerbegebieten umweltfreundlicher, sozialverträglicher, generationen- und klimagerechter gestaltet und nach den Prinzipien und Ideen der Schwammstadt entwickelt werden, indem Flächen entsiegelt, Regenwassermanagement etabliert, das Stadtklima durch Begrünungen – welche durch Verdunstungskühlung der Entstehung von Hitzeinseln und Feinstaub entgegen wirkt sowie den Aufbau von urbanen CO<sub>2</sub>-Senken befördert – im öffentlichen wie im privaten Raum verbessert und dem öffentlichen Raum generationen- und klimagerechte Aufenthaltsqualitäten gegeben werden (Beyer et al., 2021: 15-26). Hierfür sind eine aktive Bodenpolitik und Landwende entscheidend, auf welche die Kommunen aktiven Gestaltungseinfluss haben.

Flachdächer können multifunktional genutzt werden: Im Halbschatten von erhöht aufgeständerten Solar-Modulen gedeiht Dachbegrünung ganz besonders üppig und funktioniert mit ausreichend Substrat effektiv als Rückhaltespeicher bei Starkregen (Schwammstadt) und sie lässt sich durch Fassadenbegrünungen unterschiedlichster Modi und Funktionen ergänzen (Beyer et al., 2021: 15-26).

- **Handlungsfeld Verkehr und Mobilität:** Innerstädtischer Verkehr ist zu reduzieren, z. B. durch die stadtplanerische Entwicklung einer Stadt der kurzen Wege. Hierdurch wird der Fuß- und Radverkehr in größerem Umfang ermöglicht. Der Radverkehr kann zusätzlich durch den Ausbau des Radwegenetzes gefördert werden. Den öffentlichen Nahverkehr ausbauen und auf Ökostrom oder Wasserstoff umstellen, die Ladeinfrastruktur für E-Mobilität – auch in Kooperation mit Unternehmen – ausbauen und alternative Verkehrskonzepte fördern, wie z. B. Shuttle- und Ridesharing-Systeme sowie Lieferdienste, sind weitere wirksame Maßnahmen, um verkehrsbedingte Emissionen zu senken. Temporär sowie dauerhaft autofreie Kernstädte zunehmend auch kombiniert mit „Umweltinseln“ oder Umweltzonen (wie z. B. in Bologna/Italien) führen zu einer Verbesserung der innerstädtischen Lebensbedingungen und der Klimabilanzen (u. a. Comune di Bologna, 2021; Comune di Bologna, 2004; Municipality of Bologna, 2007).
- **Handlungsfeld Energie und Wärmeversorgung:** Mit lokal angepassten Maßnahmen ist eine Elektrizitäts- und Wärmeversorgung der Kommunen auf Basis erneuerbarer Energien (EE) zu entwickeln. Grundlage einer systematischen Transformation der Wärmeversorgung ist eine Wärmeplanung (Gerhards et al., 2021). Hierbei wird u. a. festge-

legt, in welchen Quartieren die Wärmeversorgung zentral (durch Wärmenetze) oder dezentral (z. B. durch eine Heizung je Gebäude) erfolgen soll. Ziel muss es sein, die Energieversorgung auf erneuerbare Energien umzustellen.

Derzeit befinden sich sieben Kohle-Kraftwerke ganz oder teilweise in kommunalem Besitz, die nun meist auf Erdgasfeuerung umgerüstet werden sollen (Chemnitz, Flensburg, Frankfurt, Hamburg, Hannover, Köln, München) (Tab. 2).

**Tab. 2: Kohlekraftwerke in städtischem oder teilweise städtischem Besitz**

<b>Stadt</b>	<b>Kohle-Kraftwerk</b>	<b>Brennstoff</b>	<b>Geplanter Ausstieg</b>	<b>Folge-Technologie</b>
<b>Hamburg</b> <sup>18</sup>	Tiefstack Wedel	Steinkohle	2030 <sup>19</sup> 2025 <sup>20</sup>	Erdgas Erdgas, PtH
<b>München</b>	Nord <sup>21</sup>	Kohle, Müll	2022? <sup>22</sup>	Erdgas
<b>Köln</b>	Merkenich <sup>23</sup>	Braunkohle/ Erdgas	2025 <sup>24</sup>	Stilllegung
<b>Frankfurt</b>	West <sup>25</sup>	Kohle, Erdgas	2026 <sup>26</sup>	Erdgas
<b>Chemnitz</b>	Nord	Braunkohle	2023 <sup>27</sup>	Methan/MHKW
<b>Flensburg</b> <sup>28</sup>	KWK	Steinkohle, Erdgas	Deutlich vor 2038 <sup>29</sup>	Erdgas
<b>Hannover</b>	Stöcken	Steinkohle	2025-2030 <sup>30</sup>	kein Erdgas

<sup>18</sup> Wärme Hamburg GmbH (2021)

<sup>19</sup> Wärme Hamburg GmbH (2021)

<sup>20</sup> Wärme Hamburg GmbH (2020)

<sup>21</sup> Heizkraftwerk Nord (München) (2021)

<sup>22</sup> Effern (2021)

<sup>23</sup> Heizkraftwerk Köln-Merkenich (2020)

<sup>24</sup> Breilkopf (2020)

<sup>25</sup> Mainova AG (2021)

<sup>26</sup> Leclerc (2020)

<sup>27</sup> Heizkraftwerk Chemnitz-Nord (2021)

<sup>28</sup> Stadtwerke Flensburg (2021)

<sup>29</sup> Stadtwerke Flensburg (2021)

<sup>30</sup> enercity AG (2021)

*Quelle: eigene Zusammenstellung aus den in der Tabelle verwiesenen Quellen*

Diese und die zahlreichen bestehenden, mit Erdgas betriebenen städtischen Kraftwerke müssen aber mittelfristig dekarbonisiert werden, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern. Ein historischer Ausbau von Gaskraftwerken, wie in der Studie „Klimapfade 2.0“ des BDI (2021) gefordert, ist mit den Pariser Klimazielen nicht vereinbar (Brauers et al., 2021). Ein Zubau von Erdgasverbrauchern – sowohl von großen GWK als auch BHKW – darf nur im Sinne einer Reststromversorgung (z. B. bei Dunkelflauten) erfolgen, sodass ihr Betrieb unter 2000 Volllaststunden liegt und später – spätestens ab 2035 – der Betrieb CO<sub>2</sub>-frei auf Basis von EE-Methan oder EE-Wasserstoff erfolgen kann. Vorrangiges Ziel jeder Kommune muss es sein, die auf ihrem eigenen Gebiet vorhandenen Potenziale an erneuerbaren Energien so schnell und effizient wie möglich zu nutzen.

Statt Gaskraftausbau muss ab sofort der Vorrang beim Ausbau der Erzeugung, Verteilung und Speicherung von EE-Strom liegen. Mit Wärmenetzen kann die Wärmeversorgung von Quartieren zentral erfolgen. Ebenso sind Niedertemperatur-Wärmenetze gezielt auszubauen. Mit diesen Wärmenetzen können bisher ungenutzte Wärmequellen (z. B. Industrieabwärme, Tiefengeothermie und Wärme aus großen Solarthermieanlagen) und große Wärmespeicher effizient genutzt werden (Gerhards et al., 2021). Eine erhebliche Steigerung der Anzahl von Solaranlagen auf den Dächern, optimal mit Batterie-Quartiersspeichern (Entega, 2021), kann einen Teil der städtischen Stromversorgung sicherstellen. Hier kann die Stadt, die Kommune mit den eigenen Liegenschaften eine Vorreiterrolle übernehmen und dann mit weiteren Maßnahmen private Initiativen unterstützen.

Eine umfassende Transformation erfordert Anstrengungen der Kommunen, die Mitwirkung der Bürger:innen (Hagedorn et al., 2021) und Stadtnutzer:innen, ansässiger Firmen und Unternehmen zu initiieren und zu koordinieren, um gemeinsam in den Bereichen der privaten Gebäude und Gelände, der Unternehmen oder dem Verkehrsverhalten und damit auch in der Nutzung des öffentlichen Raumes Veränderungsprozesse hin zu mehr Klimaverträglichkeit zu gestalten. Wenn Städte und Kommunen aktiv vorangehen und verschiedene notwendige ebenso wie engagierte Akteur:innen einbeziehen, können sie die Mitwirkung der Einwohner:innen und ansässigen Unternehmen motivieren. Beispielsweise können durch städtische Maßnahmen Bürger:innen-Energiegenossenschaften mit Beratung und Kooperation unterstützt werden. Generell gehört es zunehmend zu den Aufgaben von Städten und Kommunen, Wege und Maßnahmen zu entwickeln und zu etablieren, mit denen sie sehr viel aktiver auf Bürger:innen und Firmen zugehen als bisher.



## IV. Paris-kompatible Zielsetzung in Städten entscheiden

Unterschiedliche parteipolitische Konstellationen und strukturelle Gegebenheiten in den Kommunen führen zu ganz unterschiedlichen Klimaschutzzielen und Anstrengungen. Die Zieljahre für Klimaneutralität in den unterschiedlichen Kommunen liegen in einer weiten Spanne zwischen 2030 und 2050. Die Notwendigkeit einer Zielsetzung auf 2045 oder davor wird zwar anerkannt<sup>2</sup>. Deutschland kann aber die vertraglich zugesicherten Ziele nur erreichen, wenn in Kommunen, ihren eigenen Liegenschaften und allen Handlungsfeldern Klimaneutralität bis mindestens 2035 erreicht wird, um das maximal mögliche, nationale CO<sub>2</sub>-Budget nicht zu überziehen.<sup>3</sup> Schnellere und verlässliche Wirksamkeit erzielen die jeweils nächsten Klimaziele auch nur, wenn sie innerhalb der aktuellen und der kommenden kommunalen Legislaturperiode definiert werden und nicht fern in 2030, wie bisher üblich, und wenn sie durch kontinuierliches Monitoring, Evaluation und Nachjustierung begleitet werden. Inzwischen besteht großer Zeitdruck. Kommunale Planungszeiten und typische Laufzeiten von Verträgen mit Energieversorgern, die Umstellung der Wärmeversorgung einer Stadt (z. B. durch Wärmenetze) benötigen mehrere Jahre. Die erforderlichen Maßnahmen müssen daher umgehend ergriffen werden.

## V. Kommunale Verwaltungsstrukturen an die Herausforderung der Klimakrise anpassen

Es bedarf eines grundlegenden Kulturwandels in den öffentlichen Verwaltungen, um Deutschland schneller, antizipativer und effektiver durch die nächsten Jahrzehnte der unvermeidbaren Transformationen führen zu können (Nanz et al., 2021). Dieses betrifft alle Steuerungs- und Verwaltungsebenen, einschließlich der Kommunalverwaltungen. Wesentliche Punkte hierbei sind:

- übergeordnete Überwachung ökologischer Zielvorgaben, z. B. in Form einer Stabsstelle, durch welche gleichzeitig der notwendige Wissens- und Kompetenzaufbau in Städten und Kommunen gefördert wird;
- kontinuierliche Überprüfung und flexible, zielorientierte Anpassung von Verwaltungsstrukturen;

---

<sup>2</sup> Markus Lewe, Oberbürgermeister von Münster und soeben gewählter Präsident des Deutschen Städtetages, betont den Willen der Städte, den Klimaschutz ambitionierter als die Bundesregierung voranzutreiben: „Viele Städte wollen schon vor 2045 klimaneutral werden und dafür noch mehr tun.“ (Lewe, 2021)

<sup>3</sup> Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020): CO<sub>2</sub>-Budget für Deutschland für 1,75 °C (67 %). Bei linearer Reduktion wäre das berechnete deutsche CO<sub>2</sub>-Budget im Jahr 2038 verbraucht. Die analoge Berechnung für das 1,5 °C-Ziel ergibt das Jahr 2032

- digitale Vernetzung von Verwaltungsstrukturen, um die Konsistenz des Handelns zu unterstützen;
- Einbeziehung und Unterstützung von und Kooperation mit Bürger:innen (Hagedorn et al., 2021);
- Einbeziehung und Unterstützung von und Kooperation mit zivilgesellschaftlichen Initiativen.

## VI. Unterstützungsangebote nutzen

Beratungsangebote und Förderprogramme von Bund und Ländern stehen für die Kommunen bereit und werden weiter ausgebaut, wie z. B. das sich in Gründung befindende Kompetenzzentrum für Kommunale Wärmewende in Halle (BMW, 2020). Die Förderangebote der KfW für Quartierskonzepte wurden erweitert und ermöglichen eine Finanzierung bis zu 100 % für Investitionen in energieeffiziente Versorgungssysteme, klimafreundliche Quartiersmobilität und in die Grüne Infrastruktur von Quartieren (KfW, 2021).

Doch die Fördergelder werden nur zu einem geringen Teil abgerufen, wie das Beispiel der strukturellen Förderungen durch die Kommunalrichtlinie zeigt. So haben weniger als 50 % der Kommunen Förderung für Potenzialstudien und Klimaschutzmanagement beantragt, weniger als 1/3 der Kommunen haben Anträge für Klimaschutzkonzepte und weniger als 1 % für Energiemanagementsysteme gestellt (Stand 03.11.2021) (eigene Auswertung nach BMU, 2021)<sup>4</sup>.

Die aktive Nutzung von Förderangeboten und deren Umsetzung erfordern die Zuteilung von ausreichend Personal, eine Qualifizierungsoffensive in den Kommunen und bessere finanzielle Ausstattung. Der Investitionsstau in vielen Kommunen hat auch nichtmonetäre Ursachen, wie Personalengpässe in den regionalen und kommunalen Planungsverwaltungen, und wird durch die Komplexität von Genehmigungsverfahren und immer höheren gesetzlichen Baustandards verstärkt (Scheller et al., 2021).

## VII. Fazit

Die Kommunen und deren Bewohner:innen sind zugleich Betroffene wie auch wichtige Akteur:innen der Transformation und haben eine maßgebliche Rolle in der Umsetzung der Nach-

---

<sup>4</sup> BMU (2021); Die hier angegebenen Werte wurden per Abfrage in der Datenbank zur „Nationalen Klimaschutzinitiative“ unter dem Menüpunkt „Projekte“ mit folgender Befehlskette ermittelt: Abruf über Feld 'Förderprogramme' nacheinander im Pull-down-Menü ‚Kommunalrichtlinie‘, Strategische Förderschwerpunkte‘ und dort nacheinander alle Förderprojekte, z. B. ‚Erstellung Klimaschutzkonzept‘ usw. Alle hier angegebenen Prozentwerte beruhen auf Maximalschätzungen, auf Basis der Annahme, dass alle Anträge von den Kommunen gestellt wurden, die vom Städtetag vertreten werden.

haltigkeitsziele. Sie brauchen angemessene personelle und finanziellen Ausstattung, eine Qualifizierungsoffensive und einen klaren gesetzlichen Rahmen mit mehr Entscheidungsfreiheiten und Experimentieren bei der Umsetzung.

Die Frage, ob die Ziele der Agenda 21, des Klimaabkommens von Paris 2015 oder der COP 26 - UN-Klimakonferenz in Glasgow 2021 umgesetzt werden, entscheidet sich in den Kommunen.

## Quellen

Agentur für Erneuerbare Energien (2020). *Heizungssysteme in Wohngebäuden in Deutschland*.

<https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/heizungssysteme-in-wohn-gebaeuden-in-deutschland> (letzter Abruf: 08.11.2021)

Allbau GmbH (2021). *Die Geschichte der Allbau GmbH*. <https://www.allbau.de/ueber-allbau/unternehmen/geschichte/> (letzter Abruf: 24.11.2021)

Arup (2020). *Transform & Reuse. Low Carbon Futures for Existing Buildings*. o. O.

BBSR - Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2014). *Regionalwirtschaftliche Effekte der erneuerbaren Energien II*. BMVBS-Online-Publikationen 22/2013.

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/ministerien/bmvbs/bmvbs-online/2013/ON222013.html?nn=2540226> (letzter Abruf: 08.11.2021)

BDI - Bundesverband der Industrie (2021). *Klimapfade 2.0 - Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft*. [https://issuu.com/bdi-berlin/docs/211021\\_bdi\\_klimapfade\\_2.0\\_-\\_gesamtstudie\\_-\\_vorabve](https://issuu.com/bdi-berlin/docs/211021_bdi_klimapfade_2.0_-_gesamtstudie_-_vorabve) (letzter Abruf: 08.11.2021)

Beyer, T., Hasper, W., Hülsmann, L., Linow, S., Steinke, F., Urdze, S., West, C., & Wolfermann, A. (2021). *Konkrete Handlungsempfehlungen der Wissenschaftsstadt Darmstadt für schnellen und nachhaltigen Klimaschutz*. Scientists for Future Darmstadt. Darmstadt

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2021). *Nationale Klimaschutzinitiative. Datenbankabfrage: Menüpunkt Projekte*. Abruf über Feld 'Förderprogramme' nacheinander im Pulldown-Menü 'Kommunalrichtlinie', Strategische Förderungsschwerpunkte' und dort nacheinander alle Förderprojekte, z. B. 'Erstellung Klimaschutzkonzept' usw. <https://www.klimaschutz.de/projektkarte> (letzter Abruf: 08.11.2021)

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020). *Projekte des Bundeswirtschaftsministeriums zur Stärkung des Strukturwandels in den Kohleregionen für die Jahre 2020 und 2021*. [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/projekte-des-bundeswirtschaftsministeriums-zur-staerkung-des-strukturwandels-in-den-kohleregionen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/projekte-des-bundeswirtschaftsministeriums-zur-staerkung-des-strukturwandels-in-den-kohleregionen.pdf?__blob=publicationFile&v=4) (letzter Abruf: 08.11.2021)

- Brauers, H., Braunger, I., Hoffart, F., Kemfert, C., Oei, P.-Y., Präger, F., Schmalz, S., & Troschke, M. (2021). *Ausbau der Erdgas-Infrastruktur: Brückentechnologie oder Risiko für die Energiewende?* DOI 10.5281/zenodo.4474497 oder <https://zenodo.org/record/4474498#.YY5Kx2DMKUK> (letzter Abruf: 21.11.2021)
- Breitkopf, T. (2020). „Skandal“ Rhein-Energie rechnet nicht mit Entschädigung für Kohlekraftwerk. Kölner Stadt-Anzeiger. <https://www.ksta.de/wirtschaft/-skandal--rhein-energie-rechnet-nicht-mit-entschaedigung-fuer-kohlekraftwerk-36893598?cb=1636637787748&> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Bündnis Bodenwende (2021). *Bodenwende jetzt! Bodenpolitische Forderungen zur Bundestagswahl 2021*. Bündnis Bodenwende c/o Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung DASL e. V. [https://dasl.de/wp-content/uploads/2018/11/Anl.-1\\_BUeNDNIS-BODENWENDE\\_Forderungen\\_210621.pdf](https://dasl.de/wp-content/uploads/2018/11/Anl.-1_BUeNDNIS-BODENWENDE_Forderungen_210621.pdf) (letzter Abruf: 20.11.2021)
- Comune di Bologna (2004). *Delimitazione della Zona A Traffico Limitato (Z.T.L.)* [http://atti9.comune.bologna.it/atti/wpub\\_delibere.nsf/dettaglio.xsp?documentId=A56ED89A402344B6C1258712005869A4&action=openDocument](http://atti9.comune.bologna.it/atti/wpub_delibere.nsf/dettaglio.xsp?documentId=A56ED89A402344B6C1258712005869A4&action=openDocument) (letzter Abruf: 02.12.2021)
- Comune di Bologna (2021): *Zona a traffico limitato (ztl)*. <https://www.comune.bologna.it/ser-vizi-informazioni/zona-traffico-limitato-ztl> (letzter Abruf: 02.12.2021)
- Degewo AG (2021). *Der degewo-Konzern*. <https://www.degewo.de/unternehmen/> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Deutscher Städtetag (2021). *Erfurter Erklärung zur 41. Hauptversammlung des Deutschen Städtetages vom 16.-18. November 2021 in Erfurt*. [https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Veranstaltungen/2021/41\\_Erfurter\\_Erklaerung.pdf](https://www.staedtetag.de/files/dst/docs/Veranstaltungen/2021/41_Erfurter_Erklaerung.pdf) (letzter Abruf: 22.11.2021)
- Dortmunder Gesellschaft für Wohnen mbH (2021). *Über uns*. <https://www.degewo21.de/ueber-uns> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Effern H. (2021). *Der Kohleausstieg - ein Spiel mit vielen verdeckten Karten*. Süddeutsche Zeitung. <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/muenchen-heizkraftwerk-nord-kohle-ausstieg-stadtwerke-kommentar-1.5430778> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- enercity AG (2021). *Kohleausstieg - Sauberer Umbau in Stöcken*. <https://www.enercity.de/magazin/unsere-welt/kohleausstieg-stoecken-enercity> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Entega (2021). *Selbst erzeugten Solarstrom clever zwischenspeichern*. <https://www.entega.ag/fileadmin/downloads/quartierspeicher/ENTEKA-Quartierspeicher-komplett.pdf> (letzter Abruf: 21.11.2021)

- Fraunhofer IEE: Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE) (2021). *Potenzialstudie klimaneutrale Wärmeversorgung Berlin 2035*. [https://buenger-begehren-klimaschutz.de/wp-content/uploads/2021/10/Potenzialstudie\\_Berlin.pdf](https://buenger-begehren-klimaschutz.de/wp-content/uploads/2021/10/Potenzialstudie_Berlin.pdf) (letzter Abruf: 21.11.2021)
- Fraunhofer IWES/IBP: Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES)/Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP) (2017). *Wärmewende 2030. Schlüsseltechnologien zur Erreichung der mittel- und langfristigen Klimaschutzziele im Gebäudesektor*. Studie im Auftrag von Agora Energiewende. [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2016/Sektoruebergreifende\\_EW/Waermewende-2030\\_WEB.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2016/Sektoruebergreifende_EW/Waermewende-2030_WEB.pdf) (letzter Abruf: 08.11.2021)
- GAG Immobilien AG (2021). *Unsere Objekte*. <https://www.gag-koeln.de/die-gag/wohnen-mit-der-gag/unsere-objekte/> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Gerhards, C., Weber, U., Klafka, P., Golla, S., Hagedorn, G., Baumann, F., Brendel, H., Breyer, C., Clausen, J., Creutzig, F., Daub, C.-H., Helgenberger, S., Hentschel, K.-M., Hirschhausen, C. v., Jordan, U., Kemfert, C., Krause, H., Linow, S., Oei, P.-Y., Pehnt, M., Pfennig, A., Präger, F., Quaschnig, V., Schneider, J., Spindler, U., Stelzer, V., Sterner, M., Wagener-Lohse, G., & Weinsziehr, T. (2021). *Klimaverträgliche Energieversorgung für Deutschland – 16 Orientierungspunkte / Climate-friendly energy supply for Germany – 16 points of orientation* (Version 1.0, in Deutsch). Diskussionsbeiträge der Scientists for Future 7: 1–55. [doi:10.5281/zenodo.4409334](https://doi.org/10.5281/zenodo.4409334) (letzter Abruf: 21.11.2021)
- Gesobau AG (2021). *Arbeiten Sie bei der Gesobau*. <https://www.gesobau.de/> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Gewobag Wohnungsbau-Aktiengesellschaft Berlin (2020). *Die ganze Vielfalt Berlins*. <https://www.gewobag.de/> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- GWG Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH (2020). *Geschäftsbericht und CSR-Report 2020*. <https://www.gwg-muenchen.de/Resources/Persis-tent/6/f/d/b/6fdb18611627e94f77a2ade5528626df0204d216/GWG-Muenchen-Jahresbericht-2020-barrierefrei.pdf> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Hagedorn, G., Baasch, S., Blöbaum, A., Brendel, H., Hardt, J. N., Heiland, S., Klinsmann, M., Matthies, E., Pfennig, A., West, C., & Wipfler, B. (2021). *Scientists for Future empfiehlt eine repräsentative Klima-Bürger:innenversammlung im Jahr 2021 / Scientists for Future recommends a representative Climate Citizens' Assembly in 2021* (Version 1.1, in Deutsch/German & Englisch/English). Diskussionsbeiträge der Scientists for Future, 5, 23 pp. [doi:10.5281/zenodo.4417265](https://doi.org/10.5281/zenodo.4417265) (letzter Abruf: 21.11.2021)



- Heizkraftwerk Chemnitz-Nord. (2021). In: *Wikipedia*. Bearbeitungsstand: 23. Oktober 2021, 11:54 UTC. [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Heizkraftwerk\\_Chemnitz-Nord&oldid=216618942](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Heizkraftwerk_Chemnitz-Nord&oldid=216618942) (letzter Abruf: 24.11.2021, 21:15 UTC)
- Heizkraftwerk Köln-Merkenich (2020). In: *Wikipedia*. Bearbeitungsstand: 16. November 2020, 06:08 UTC. [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Heizkraftwerk\\_K%C3%B6ln-Merkenich&oldid=205581131](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Heizkraftwerk_K%C3%B6ln-Merkenich&oldid=205581131) (letzter Abruf: 24.11.2021, 21:02 UTC)
- Heizkraftwerk Nord (München) (2021). In: *Wikipedia*. Bearbeitungsstand: 7. April 2021, 17:55 UTC. [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Heizkraftwerk\\_Nord\\_\(M%C3%BCnchen\)&oldid=210679998](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Heizkraftwerk_Nord_(M%C3%BCnchen)&oldid=210679998) (letzter Abruf: 24.11.2021, 20:53 UTC)
- Howoge Wohnungsbaugesellschaft mbH (2021). *Willkommen bei der Howoge*. <https://www.howoge.de/> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Isar Digital Ventures GmbH (2021). *Listenchampion*. <https://www.listenchampion.de/2021/10/16/groesste-staedtische-wohnungsbaugesellschaften-deutschland-unsere-liste/> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- IZES gGmbH - Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme (2021). *Stand der Umsetzung der RED II-Richtlinie in Deutschland mit Blick auf die Bürgerenergie*. [https://www.bund.net/fileadmin/user\\_upload\\_bund/bilder/energiewende/Energie-wende\\_IZES\\_Kurzstudie\\_Umsetzung\\_red2\\_richtlinie\\_Buergerenergie.pdf](https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/bilder/energiewende/Energie-wende_IZES_Kurzstudie_Umsetzung_red2_richtlinie_Buergerenergie.pdf) (letzter Abruf: 21.11.2021)
- Kemfert, C. (2021). *Nord Stream 2 wird nicht gebraucht*, DW Akademie, 25.03.2021. <https://www.dw.com/de/nord-stream-2-claudia-kemfert-wir-brauchen-erdgasausstieg-bis-sp%C3%A4testens-2038-usa-russland-eu/a-56975849> (letzter Abruf: 08.11.2021)
- KfW (2021). *Quartiersversorgung: Förderkredite und Zuschüsse für kommunale Unternehmen*. <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Kommunale-Unternehmen/Quartiersversorgung/> (letzter Abruf: 21.11.2021)
- KfW/difu (2021). *KfW-Kommunalpanel 2021*. KfW Research. Bearbeitet von Raffer, C., & Scheller, H. (difu). <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-KfW-Kommunalpanel/KfW-Kommunalpanel-2021.pdf> (letzter Abruf: 21.11.2021)
- Leclerc, F. (2020). *Kritik an Umstieg von Kohle auf Erdgas*. Frankfurter Rundschau. <https://www.fr.de/frankfurt/frankfurt-kritik-an-umstieg-von-kohle-auf-erdgas-90037425.html> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft mbH (2020). *Jahresbericht 2020*. [https://www.lwb.de/sites/default/files/2021-06/lwb\\_jahresbericht\\_2020\\_final.pdf](https://www.lwb.de/sites/default/files/2021-06/lwb_jahresbericht_2020_final.pdf) (letzter Abruf: 24.11.2021)

- Lewe, M. (2021). *Deutscher Städtetag*. Pressemitteilung vom 29.10.2021. <https://www.staedte-tag.de/presse/pressemeldungen/2021/staedten-mehr-investitionen-und-mehr-klimaschutz-ermoeglichen> (letzter Abruf: 21.11.2021)
- Mainova AG (2021): *Unsere Kraftwerke in Frankfurt*. <https://www.mainova.de/de/ihre-mainova/ueber-uns/waerme-stromversorgung/kraftwerk#> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Municipality of Bologna (2007): *Summary of the Urban Traffic Plan. PGTU 2006 Actions*. Municipality of Bologna – Urban Mobility Department Bologna. Bearbeitet von Carlini, C., Finelli, P, Cuppini, G. M., & Borioni, M. 02.12.
- Nanz, P., Borggräfe, J., Hassel, A., Beyer, J.-O., Göpel, M., Hölzle, K., Hessel, E., Hustedt, T., Javelle, A.-G., Krause, T., Laguna de la Vera, R., Lang, C., Meyer, D., Müller-Lietzkow, J., Nägele, F., Pachmajer, M., Richter, M., Rohr, J., Seibel, B., ... Weizenegger, S. (2021). *Eine moderne Verwaltung ist Voraussetzung für Deutschlands Zukunftsfähigkeit und Demokratie. Acht Handlungsfelder für die nächste Bundesregierung* (1.0). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5560895>; <https://zenodo.org/record/5560895#.YYjovWDMKUm> (letzter Abruf: 21.11.2021)
- Partzsch, D. (1966). Funktionsgesellschaft. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hg.). *Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung*. Hannover: 514-522
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (2020). *Umweltgutachten 2020: Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa*. [https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01\\_Umweltgutachten/2016\\_2020/2020\\_Umweltgutachten\\_Entschlossene\\_Umweltpolitik.html](https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Entschlossene_Umweltpolitik.html) (letzter Abruf: 08.11.2021)
- SAGA Siedlungs-Aktiengesellschaft Hamburg (2021). *Fragen und Antworten*. <https://www.saga.hamburg/fuer-unsere-mieter/meine-saga/fragen-und-antworten#wohnungsanzahl> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Scheller, H., Rietzler, K., Raffer, C., & Kühl, C. (2021). *Baustelle zukunftsfähige Infrastruktur - Ansätze zum Abbau nichtmonetärer Investitionshemmnisse bei öffentlichen Infrastrukturvorhaben*. Infrastruktur Friedrich-Ebert-Stiftung, WISO-Diskurs 12/2021. [https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/581774/5/FES\\_WISO-DISKURS\\_Infrastrukturinvestitionen\\_WEB.pdf](https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/581774/5/FES_WISO-DISKURS_Infrastrukturinvestitionen_WEB.pdf) (letzter Abruf: 21.11.2021)
- Schwarz K. (2021). *SWSG bis 2035 klimaneutral*. Stuttgarter Nachrichten. <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.stuttgarter-wohnungsbaugesellschaft-diese-ziele-soll-die-swsg-bis-2035-erreichen.dda9c456-64d2-468e-b649-68098b04ef30.html> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Stadt und Land Wohnbauten-Gesellschaft mbH (2021). *Homepage*. <https://www.stadtundland.de/Impressum.php> (letzter Abruf: 24.11.2021)

- Stadtwerke Flensburg (2021). *Kraft-Wärme-Kopplung*. <https://www.stadtwerke-flensburg.de/unternehmen/umwelt/kwk/>; <https://www.stadtwerke-flensburg.de/unternehmen/umwelt/kessel-13/> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Stadtwerke Köln GmbH (2021). *Zu Hause. Wohnraum für unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter*. <https://www.stadtwerkekoeln.de/ueber-die-konzerngesellschaften/wohnungsgesellschaft-der-stadtwerke-koeln-mbh/>. (letzter Abruf: 24.11.2021)
- SWD Städtische Wohnungsgesellschaft Düsseldorf mbH & Co. KG (2021). *Zuhause in Düsseldorf*. <https://www.swd-duesseldorf.de/startseite.html> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- UNCED (1992). *Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro - AGENDA 21*. <https://www.bmu.de/download/agenda-21>; Direktzugang: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Nachhaltige\\_Entwicklung/agenda21.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nachhaltige_Entwicklung/agenda21.pdf) (letzter Abruf: 21.11.2021)
- Wärme Hamburg GmbH (2020). *Kohleverbrennung im Kraftwerk Wedel wird deutlich reduziert*. <https://waerme.hamburg/presse-media/pressemitteilungen/kohleverbrennung-im-kraftwerk-wedel-wird-deutlich-reduziert> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- Wärme Hamburg (2021). *Erzeugungsanlagen*. <https://waerme.hamburg/fernwaermesystem/erzeugungsanlagen> (letzter Abruf: 24.11.2021)
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2020). *Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration. Zusammenfassung*. Berlin: WBGU. [https://www.wbgu.de/fileadmin/user\\_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2020/pdf/WBGU\\_HG2020\\_ZF.pdf](https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2020/pdf/WBGU_HG2020_ZF.pdf) (letzter Abruf: 21.11.2021)
- WBM - Wohnungsbaugesellschaft Berlin-Mitte mbH (2021). *Berlin. Urban. Mittendrin*. <https://www.wbm.de/> (letzter Abruf:24.11.2021)
- West, C. (2019): *Transversal city and transtopia – reflecting and analyzing migration, the city, and “the urban” after the postmigrant city*. Geogr. Helv., 74, 261–272. <https://doi.org/10.5194/gh-74-261-2019> (letzter Abruf: 26.11.2021)
- West, C. (2021): Experiment. Schmohl, T. & Philipp, T. (Hg.). *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik*. Bielefeld: transcript Verlag: 93-106. <https://doi.org/10.1515/9783839455654-010> (letzter Abruf: 26.11.2021)
- West, C., & Schroeter, B. (2021). *Visionen von der Zukunft – Utopien in der Stadtplanung*. In: DASL - Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung e.V.: 7. Hochschultag der Nationalen Stadtentwicklungspolitik „*planning for future – Transformation gestalten*“. o. O.:34-37
- Wilkens, I., Schnitzlbaumer, M., & Wetzel, H. (2020). *Regionale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien in Nordhessen*. <https://www.uni-kassel.de/fb07/en/ivwl/microeconomics->

[and-empirical-energy-economics/information-desk/news/2020/06/1/regionale-wertschoepfung-in-nordhessen?cHash=05f92085de730e8989026ef8b488a71c](https://www.scientistsforfuture.org/and-empirical-energy-economics/information-desk/news/2020/06/1/regionale-wertschoepfung-in-nordhessen?cHash=05f92085de730e8989026ef8b488a71c) (letzter Abruf: 16.11.2021)

## Autor:innen und Ansprechpartner:innen / Corresponding Author

- [1] Dr. **Thomas Seifert**, Hattersheim, Scientists for Future (Fachgruppe Kommunaler Klimaschutz); [Dr.Thomas.Seifert@gmx.de](mailto:Dr.Thomas.Seifert@gmx.de) (**Ansprechpartner/Corresponding Author**)
- [2] Dr. phil. **Christina West**, Hochschule Darmstadt, Wissenschaftliche Direktorin und Begründerin „Energie-Akademie“ | DELTA - Reallabor der Energiewende, Holzhofallee 36b, 64295 Darmstadt, Scientists for Future (Fachgruppe Kommunaler Klimaschutz und Regionalgruppe Darmstadt); ORCID 0000-0001-5687-9972; [christina.west@h-da.de](mailto:christina.west@h-da.de) (**Ansprechpartnerin/Corresponding Author**)
- [3] Prof. **Mario Tvrtković**, Hochschule Coburg, Scientists for Future (Regionalgruppe Köln/Bonn); ORCID 0000-0002-6592-9334; [mario.tvrtkovic@hscoburg.de](mailto:mario.tvrtkovic@hscoburg.de) (**Ansprechpartner/Corresponding Author**)
- [4] Dr. **Michael Huber**, Celle; Mitbegründer und Koordinator der Climate Watch Celle ([www.climate-watch-celle.de](http://www.climate-watch-celle.de))
- [5] **Rüdiger Schweer**, Wiesbaden; Mitglied Scientists for Future
- [6] Dipl.-Agr.-Ing. **Kerstin Kranich**, Energieeffizienzexpertin, Energieauditorin, Fachberaterin THG-Neutralität (dena / BAFA / BLE) | BCC-ENERGIE ([www.bcc-energie.eu](http://www.bcc-energie.eu)), Leipzig; [kerstin.kranich@bcc-energie.eu](mailto:kerstin.kranich@bcc-energie.eu)
- [7] Dipl.-Ing. **Ralf Boecker**, Göttingen; [boecker.r@gmail.com](mailto:boecker.r@gmail.com)
- [8] Dipl.-Ing. **Helge Ehrhardt**, Bochum; [helge.ehrhardt@web.de](mailto:helge.ehrhardt@web.de)
- [9] Prof. Dr. rer. nat. **Urban Weber**, Technische Hochschule Bingen, Life Sciences and Engineering. Berlinstraße 109, 55411 Bingen am Rhein, Scientists for Future (Regionalgruppe Bingen); ORCID 0000-0003-0700-3039; [u.weber@th-bingen.de](mailto:u.weber@th-bingen.de)