



Martin Schmied, Petra Mahrenholz

Klimaanpassung – Kommunen als zentrale Akteure

Städte und Gemeinden unmittelbar vom Klimawandel betroffen und zugleich entscheidend für die Umsetzung wirksamer Anpassungsstrategien

Die Folgen des Klimawandels sind weltweit zunehmend spürbar. Städte und Gemeinden – auch in Deutschland – sind von Klimaschwankungen und Extremwetterereignissen direkt betroffen. Gleichzeitig spielen Kommunen eine zentrale Rolle: nicht nur bei der Minderung klimaschädlicher Emissionen, sondern auch bei der Entwicklung und Umsetzung von Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Angesichts angespannter kommunaler Haushalte sind kosteneffiziente Lösungsansätze erforderlich. Naturbasierte Maßnahmen gewinnen hierbei besondere Bedeutung. Die Vernetzung naturnaher Grün- und Gewässerflächen stärkt die Klimaanpassung und birgt das Potenzial von ökologischen und sozialen Mehrwerten, die zur Verbesserung der Lebensqualität beitragen. Synergien zwischen Klimaanpassungskonzepten und anderen Umweltstrategien – etwa zur nachhaltigen Mobilität oder zur Energie- und Wärmewende – konsequent zu nutzen, wird dabei wichtiger. Das spart Ressourcen und ermöglicht eine schnellere und effektivere Umsetzung der Konzepte vor Ort.

Die heutigen Auswirkungen des Klimawandels

Auf der Klimakonferenz 2015 in Paris beschloss die Weltgemeinschaft, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur deutlich unter 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu halten und Anstrengungen zu unternehmen, ihn auf 1,5 °C zu begrenzen. Dies setzt eine drastische Reduktion der Treibhausgasemissionen weltweit, in allen Wirtschaftssektoren und durch alle Verursacher voraus. Tatsächlich steigen die klimaschädlichen Emissionen jedoch weiter an. Nach dem Emissions Gap Report der Vereinten Nationen beliefen sich die globalen Emissionen 2024 auf knapp 58 Gigatonnen Treibhausgase (berechnet als CO₂-Äquivalentel); 2010 und 2020 lagen sie noch bei 51 bzw. 54 Gigatonnen (UNEP 2025).

Der Emissionsanstieg hat inzwischen spürbare klimatische Folgen. Die globalen Durchschnittstemperaturen nehmen zu, wobei sich Europa überdurchschnittlich stark erwärmt. Nach Angaben der europäischen Klimadatenagentur Copernicus war 2025 global das drittwärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen, nur geringfügig kühler als 2023. Das Jahr 2024 war zudem das bislang wärmste Jahr; erstmals lag die globale Jahresmitteltemperatur 2024 um 1,5 °C über dem vorindustriellen Niveau (ECMWF 2026).

Neben dem generellen Temperaturanstieg häufen sich kurzfristige Klimaschwankungen und Extremwetterereignisse, wie Starkregen, Überschwemmungen, Dürren und Hitzeperioden. Der Klimawandel verändert damit die natürlichen und gesellschaftlichen Lebensgrundlagen und hat erhebliche ökologische, soziale und wirtschaftliche Folgen. Nicholas Stern, ehemaliger Chefökonom der Weltbank, bezifferte 2006 im Auftrag der britischen Regierung die potenziellen Kosten

des Klimawandels auf bis zu 20 % des globalen Bruttoinlandsprodukts jährlich (Stern 2006). Für Deutschland existiert bislang kein umfassendes Monitoring klimabedingter Schäden. Aber allein Extremwetterereignisse verursachten zwischen 2000 und 2021 Schäden in Höhe von rund 145 Milliarden Euro; die Flutkatastrophe von 2021 (Ahrtal und Erft) wurde auf etwa 40 Milliarden Euro geschätzt (BMWK/BMUV 2023). Modellrechnungen zufolge könnten sich die kumulierten Folgekosten des Klimawandels von 2022 bis 2050 auf 280 bis 900 Milliarden Euro belaufen (GWS 2022).

Der Klimawandel hat jedoch nicht nur ökonomische, sondern auch gravierende gesundheitliche Folgen. Nach Berechnungen des Robert Koch-Instituts im Auftrag des Umweltbundesamts und des Bundesumweltministeriums waren in den Sommern 2023 und 2024 jeweils rund 3000 hitzebedingte Todesfälle in Deutschland zu verzeichnen (UBA 2025). Besonders betroffen sind Städte, in denen sich ausgeprägte Wärmeinseln bilden und die hitzebedingte Mortalität höher ist als in ländlichen Räumen (ebd.).

Der gesetzliche Rahmen

Zum Schutz vor Klimawandel ist in erster Linie die Reduktion klimawirksamer Emissionen, wie Kohlendioxid (CO₂), erforderlich. Emissionsminderungen und damit Klimaschutzmaßnahmen sind demnach eine zentrale Voraussetzung erfolgreicher Klimapolitik. Doch selbst bei wirksamer Emissionsreduktion wird der Klimawandel fortschreiten. Ergänzend zum Klimaschutz bedarf es deshalb einer zweiten Strategie: der Anpassung an die unvermeidbaren Klimafolgen. Eine frühzeitige und vorausschauende Anpassung kann Schäden mindern oder sogar verhindern.

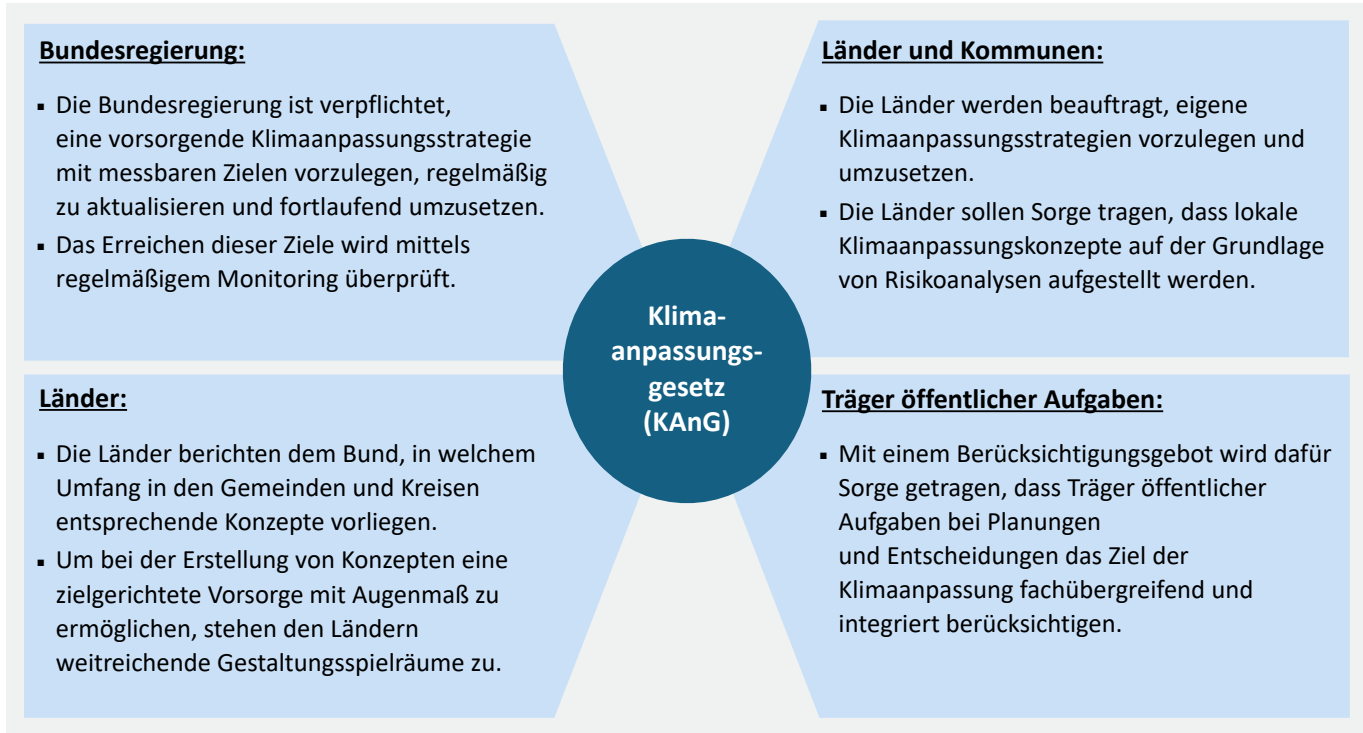


Abb. 1: Zentrale Eckpunkte des Klimaanpassungsgesetzes (KAnG) [© Umweltbundesamt]

Deutschland ist bislang der einzige EU-Mitgliedstaat mit einem eigenständigen Klimaanpassungsgesetz (KAnG), das im Juli 2024 in Kraft getreten ist. Das Gesetz regelt auf nationaler Ebene die Aufgaben und Zuständigkeiten von Bund, Ländern, Kommunen und weiteren Trägern öffentlicher Aufgaben bei der Klimawandelanpassung (KAnG 2023). Ziel ist eine verbesserte Koordination der Aktivitäten über alle Ebenen und Handlungsfelder hinweg (siehe Abb. 1).

Darüber hinaus verpflichtet das Gesetz die Bundesregierung, eine vorsorgende Klimaanpassungsstrategie mit messbaren Zielen vorzulegen, diese alle vier Jahre zu aktualisieren und kontinuierlich umzusetzen. Im Jahr 2024 wurden in einer solchen Strategie erstmals auch messbare Ziele festgelegt. Mit dieser Klimaanpassungsstrategie haben sich alle Ressorts zu eigenen Zielen und Maßnahmen verpflichtet; Klimaanpassung ist damit als Querschnittsaufgabe in sehr vielen Bundesressorts verankert. Die Zielerreichung wird künftig durch ein regelmäßiges Monitoring im Vierjahresrhythmus überprüft. Zudem ist die Bundesregierung verpflichtet, alle acht Jahre eine Klimarisikoanalyse zu erstellen, um Handlungsbedarfe zu identifizieren und die Maßnahmenplanung des Bundes evidenzbasiert weiterzuentwickeln (KAnG 2023).

Die Rollen und Aufgaben der Kommunen

Städte und Gemeinden sind von den Folgen des Klimawandels unmittelbar betroffen. Hochwasser, Überschwemmungen, Starkregen, Stürme und ausgeprägte Hitzeinseln gefährden nicht nur die Gesundheit der Bevölkerung, sondern

auch kommunale Infrastrukturen. Zentrale Einrichtungen, wie Straßen, Kanalisationen, öffentliche Gebäude oder Krankenhäuser, befinden sich überwiegend in kommunaler Verantwortung. Zugleich spielen Kommunen eine Schlüsselrolle bei der Anpassung an den Klimawandel. Im Rahmen der Daseinsvorsorge verantworten sie unter anderem die Trinkwasserversorgung, die Abwasserentsorgung, den präventiven Hochwasserschutz, die Energieversorgung sowie die kommunale Verkehrsinfrastruktur – und müssen diese an veränderte klimatische Bedingungen anpassen. Darüber hinaus können sie lokale Akteure einbinden und die Eigenvorsorge der Bevölkerung stärken. Damit verfügen Kommunen über vielfältige Hebel, die Klimaanpassung vor Ort wirksam voranzutreiben.

Das Klimaanpassungsgesetz verpflichtet die Kommunen mittelbar über die Länder zum Handeln. Flächendeckend sollen auf lokaler Ebene Risikoanalysen und darauf aufbauende Anpassungskonzepte erstellt werden; die Länder haben sicherzustellen, dass die Kommunen entsprechende Konzepte erarbeiten (§ 12 KAnG) und über deren Fortschritt berichten (KAnG 2023).

Ungeachtet der neuen gesetzlichen Regelung engagieren sich viele Städte und Gemeinden bereits seit Längerem in der Klimaanpassung. Eine im Herbst 2023 im Auftrag des Umweltbundesamts durchgeführte Befragung von über 1000 Kommunen zeigt, dass lediglich 17 % bislang keine Aktivitäten entfaltet haben (Friedrich et al. 2024, siehe Abb. 2). 12 % verfügen bereits über ein Klimaanpassungskonzept, 23 % befinden sich in dessen Erarbeitung, 41 % haben

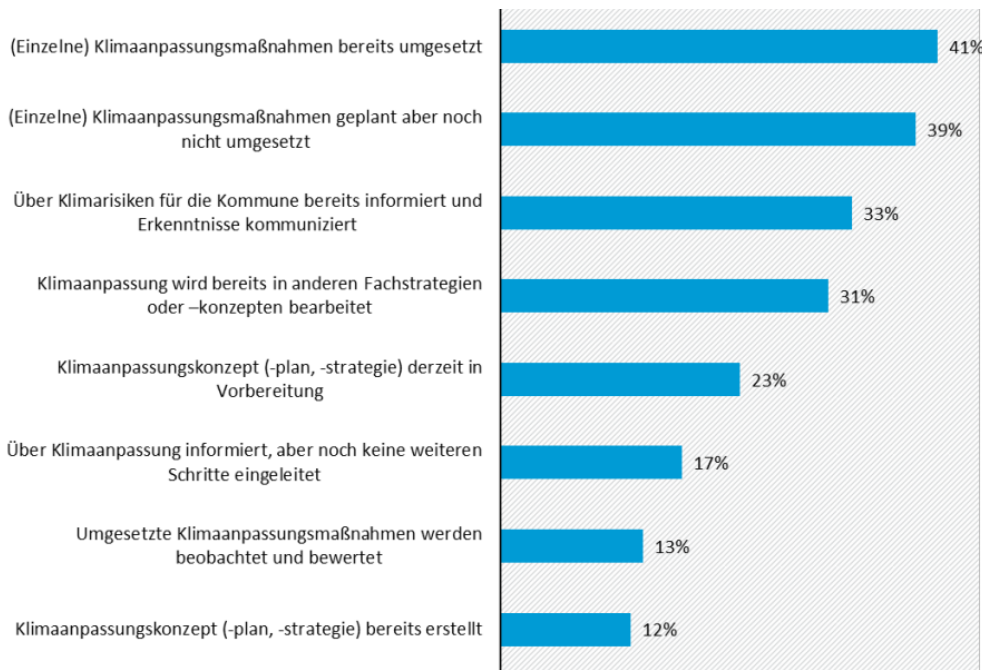


Abb. 2: Kommunalbefragung Klimaanpassung 2023: Beschäftigung mit Klimaanpassung in der kommunalen Verwaltung (© Friedrich et al. 2024)

konkrete Maßnahmen umgesetzt, weitere 39 % planen entsprechende Schritte (ebd.). Klimaanpassung ist damit in der kommunalen Praxis fest verankert.

Deutliche Unterschiede bestehen jedoch nach Gemeindegröße: Kreisfreie Großstädte sind Vorreiter und institutionell besser aufgestellt als kleinere Kommunen oder Landkreise. In mehr als der Hälfte der kreisfreien Städte gibt es Klimaanpassungsmanagerinnen oder -manager, während dies bei Kommunen mit weniger als 20.000 Einwohnerinnen und Einwohnern nur auf 4 % zutrifft. Als wesentliche Hemmnisse gelten fehlende personelle (80 %) und finanzielle Ressourcen (73 %) (Friedrich et al. 2024).

Zur Unterstützung der Kommunen existieren auf Bundes- und Landesebene zahlreiche Angebote. Der Onlineleitfaden „Klimalotse“¹ des Umweltbundesamts bietet praxisnahe Orientierung, die „Tatenbank“² stellt Beispiele gelungener Maßnahmen bereit. Ergänzend ermöglicht der „Anpassungsscanner“³ des Umweltbundesamts den Kommunen eine systematische Bestandsaufnahme ihres Anpassungsfortschritts, indem sie Stärken, Defizite und Entwicklungspotenziale identifizieren und reflektieren können. Umfassende Unterstützung bietet zudem das Zentrum KlimaAnpassung⁴, das im Auftrag des Bundesumweltministeriums vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) in Kooperation mit adelphi

1 Siehe www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/werkzeuge-der-anpassung/klimalotse (Zugriff: 25.02.2026).

2 Siehe www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank (Zugriff: 25.02.2026).

3 Siehe www.umweltbundesamt.de/Anpassungsscanner (Zugriff: 25.02.2026).

4 Siehe <https://zentrum-klimaanpassung.de/> (Zugriff: 25.02.2026).

consult getragen wird. Es berät Kommunen sowie weitere kommunale Akteure und soziale Träger beim Kompetenzaufbau, bei der Auswahl und Nutzung von Fördermitteln, bei der Qualifizierung von Personal sowie bei der Vernetzung und Projektumsetzung.

Naturbasierte Klimaanpassung als Weg mit Mehrwert

Die bereits zitierte Kommunalbefragung Klimaanpassung 2023 zeigt, dass auf lokaler Ebene insbesondere folgende Maßnahmen ergriffen werden (Friedrich et al. 2024): die Pflanzung klimaangepasster Baumarten,

die Festlegung von Bebauungsgrenzen zur Begrenzung von Versiegelung, Aufwärmung und beschleunigtem Regenwasserabfluss, die Renaturierung von Gewässern sowie die Information der Bevölkerung über Gefahren und vorsorgende Schutzmaßnahmen. Angesichts der angespannten Finanzlage suchen Städte und Gemeinden verstärkt nach kosteneffizienten Lösungen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Dabei gewinnen naturbasierte Ansätze (Nature-based Solutions, NbS) zunehmend an Bedeutung.

Naturbasierte Klimaanpassung zielt in erster Linie darauf ab, die Folgen des Klimawandels für Menschen und Ökosysteme abzumildern. Entsprechende Maßnahmen fördern zugleich die städtische Biodiversität und tragen zur Bewältigung weiterer gesellschaftlicher Herausforderungen bei. Sie können die Lebensqualität erhöhen, die psychische und physische Ge-

Die klimagerechte

Warum aus stark versiegelten Großstädte

Steigende Temperaturen
Zwischen 1881 und 2022 Anstieg der Jahresmitteltemperatur um 1,7°C.

Wasserverlust
Seit 2002 verliert Deutschland 2,5 Kubikkilometer Wasser pro Jahr. Es gehört zu den Regionen mit dem höchsten Wasserverlust weltweit.



Flächenverbrauch
Seit 2017 wächst die Siedlungs- und Verkehrsfläche um 55 Hektar pro Tag.

Starkregen
Hitze befördert Starkregen: 2021 betrafen Starkregen-Warnungen 30% der Siedlungen.

Trockenheit
Zunehmende und längere Trockenperioden gefährden die Vitalität des Stadtgrüns und lassen Grundwasserspiegel sinken.

Datenquelle: Monitoringbericht 2023 zur Deutschen Anpassung

Abb. 3: Schwammstadt: Zukunftskonzept für kl



sundheit stärken und den sozialen Zusammenhalt in Stadtquartieren fördern. Grundsätzlich lassen sich vier Typen naturbasierter Klimaanpassung unterscheiden (Tröltzsch et al. 2025):

- Schutz, Wiederherstellung und Neuschaffung von Grünflächen im urbanen Raum
- Pflanzung von Stadtbäumen
- Verbesserung des städtischen Wassermanagements sowie
- Begrünung von Fassaden und Dächern.

Ein Netzwerk naturnaher Grün- und Gewässerflächen (sog. blau-grüne Infrastruktur) soll die Klimaresilienz von Städten und Gemeinden stärken – mit vielfältigen positiven Effekten, wie Wasserrückhalt, Verbesserung der Luft- und Wasserqualität oder Förderung der Biodiversität. Mehr und besser zugängliche Grün- und Gewässerflächen sowie attraktive Erholungsangebote steigern zudem die Lebensqualität.

Synergien stärker nutzen

Zentral ist dabei die Verknüpfung städtischer Grünstrukturen mit einem integrierten Wassermanagement, etwa im Sinne des Schwammstadtkonzepts (siehe Abb. 3). Dadurch

lassen sich die Klimaauswirkungen auf das Stadtgrün selbst mindern, die Kühlleistung der blau-grünen Infrastruktur sichern und Starkregenereignisse abpuffern (UBA 2024).

Die Planung, Umsetzung und Unterhaltung blau-grüner Infrastrukturen scheitert jedoch häufig an rechtlichen, politischen oder administrativen Hürden. Das Projekt „Blue Green City Coaching“⁵, gefördert im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz, setzt hier an. Aufbauend auf erfolgreich abgeschlossenen Projekten – insbesondere „Leipziger BlauGrün“ und „netWORKS“ – erhalten zehn Großstädte ein individuelles Coaching zur Förderung ihrer blau-grünen Transformation. Eine Toolbox wird die Projektergebnisse auf weitere Kommunen übertragbar machen.

Zukünftig wird es darauf ankommen, naturbasierte Ansätze zur Klimaanpassung und das Management grün-blauer Infrastrukturen systematisch mit jenem der konventionell gebauten („grauen“) Infrastruktur zu verzahnen. Dies erfordert eine engere Zusammenarbeit zwischen Verwaltung, Infrastruktur- und Versorgungsunternehmen in den Bereichen Wohnen, Verkehr, Abfall, Wasser und Energie. An-

5 Siehe www.ufz.de/bluegreencitycoaching/ (Zugriff: 25.02.2026).

Schwammstadt

Wie Schwammstädte werden sollten



Gründächer

2020 existierten 0,8 m² Gründachfläche pro Bewohner*in in einer Großstadt.



Erholungsflächen

2021 existierten 40 m² Erholungsfläche pro Großstädter*in in städtischen Grünanlagen.



Sachschäden

Starkregenereignisse führten 2021 zu versicherten Schäden in Höhe von 8,1 Mrd. Euro.



Hitzbelastung

Im Rekordjahr 2018 wurden im Bundesdurchschnitt rund 20 heiße Tage ermittelt, in Frankfurt am Main sogar 42.



Kühlungseffekt durch lokale Verdunstung



Ausweitung der Dach- und Fassadenbegrünung



Renaturierung urbaner Gewässer



Ausweitung von Grün- und Erholungsflächen



Steigerung der Versickerungsflächen zur Speicherung von Wasser



Abmilderung von Starkregeneffekten

Umwelt Bundesamt

Wassermanagementstrategie an den Klimawandel

Klimaresiliente und lebenswerte Städte (© Umweltbundesamt)



gesichts der prekären Finanzlage vieler Kommunen ist es notwendig, Synergien zwischen Fachplanungen und -konzepten konsequent zu nutzen. Kommunale Anpassungskonzepte sollten deshalb stärker mit Strategien zur Verkehrs-, Energie- und Wärmewende, zum Flächensparen sowie zum Natur- und Biodiversitätsschutz verknüpft werden. Ein entsprechender Ansatz ist das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung, das eine integrierte Planung von Mobilität, Grün- und Freiflächen sowie Bauentwicklung vorschlägt (UBA 2023).

Ein Ausblick

Ungeachtet dessen bleibt die Finanzierung von Klimaanpassungsmaßnahmen für Kommunen eine erhebliche Herausforderung. Fest steht, dass für kommunale Anpassungskonzepte bislang keine ausreichende dauerhafte Finanzierung gesichert ist. Nach Auffassung des Umweltbundesamts sollte die Klimawandelanpassung als Gemeinschaftsaufgabe gemäß Artikel 91a des Grundgesetzes verankert werden; ein entsprechender Prüfauftrag findet sich auch im Koalitionsvertrag und wird derzeit umgesetzt. Bund und Länder teilen grundsätzlich das Ziel, eine neue Gemeinschaftsaufgabe als tragfähiges Finanzierungsinstrument zu etablieren. Eine verfassungsrechtlich verankerte Gemeinschaftsaufgabe wäre ein wichtiger Zwischenschritt auf dem Weg zu einer langfristig hinreichenden Mittelausstattung für die notwendigen Maßnahmen.

Gemeinsam mit der Wirtschaft, insbesondere der Finanzbranche, sollte es der Politik jedoch möglich sein, tragfähige Lösungen zu entwickeln – zumal die Kosten unterlassenen Handelns die Aufwendungen für präventive Maßnahmen regelmäßig übersteigen. Aktuell veröffentlichte Zahlen des Umweltbundesamts unterstreichen dies eindrücklich: Allein die durch Treibhausgasemissionen verursachten Schäden in Deutschland belaufen sich auf über 640 Mrd. Euro pro Jahr (UBA 2026).

Quellen:

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz/BMUV – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2023): Hitze, Dürre, Starkregen: Über 80 Milliarden Euro Schäden durch Extremwetter in Deutschland. Pressemitteilung. Berlin.

ECMWF – European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (2026): Global Climate Highlights 2025. Bonn. <https://doi.org/10.24381/b3nm-p354>, Zugriff: 25.02.2026.

Friedrich, T. et al. (2024): Kommunalbefragung Klimaanpassung 2023. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Climate Change | 34/2024. Dessau-Roßlau. www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/34_2024_cc_kommunalbefragung.pdf, Zugriff: 25.02.2026.

GWS – Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (2022): Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel: Szenarioanalyse bis 2050 – Studie im Rahmen des Projektes Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland. Osnabrück. <https://papers.gws-os.com/gws-researchreport22-2.pdf>, Zugriff: 25.02.2026.

KAnG (2023): Bundes-Klimaanpassungsgesetz (KAnG) vom 20. Dezember 2023. BGBl. 2023 I Nr. 393 vom 22.12.2023. www.recht.bund.de/bgb1/1/2023/393/VO, Zugriff: 25.02.2026.

Stern, N. (2006): The Economics of Climate Change: The Stern Review. London.

Tröltzsch, J. et al. (2025): Naturbasierte Lösungen für die kommunale Klimaanpassung stärken: Herausforderungen und Lösungsansätze. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Climate Change | 53/2025. Dessau-Roßlau. www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/2026-01/53_2025_CC_V2.pdf, Zugriff: 25.02.2026.

UBA – Umweltbundesamt (2023): Dreifache Innenentwicklung – Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung. Dessau-Roßlau. www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/1410/publikationen/230515_uba_hg_dreifacheinnenentwicklung_2auflg_br.pdf, Zugriff: 25.02.2026.

UBA – Umweltbundesamt (2024): Ziele und Politikinstrumente für klimaresiliente Schwammstädte. Dessau-Roßlau. www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/2026-01/uba_fb_politikinstrumente_resiliente_schwammstaedte_v2.pdf, Zugriff: 25.02.2026.

UBA – Umweltbundesamt (2025): Umweltbundesamt veröffentlicht Studie zu hitzebedingten Todesfällen in Deutschland. Ältere Menschen mit Vorerkrankungen besonders betroffen. Pressemitteilung No. 22/2025 vom 03.06.2025.

UBA – Umweltbundesamt (2026): Klimaschutz zahlt sich aus: Jede eingesparte Tonne Treibhausgase reduziert reale Schäden – an Gesundheit, Wohlstand, Infrastruktur und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit. Pressemitteilung No. 07/2026 vom 24.02.2026. www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilung/klimaschutz-zahlt-sich-aus-jede-eingesparte-tonne, Zugriff: 25.02.2025.

UNEP – United Nations Environment Programme (2025): Emissions Gap Report 2025: Off Target – Continued Collective Inaction Puts Global Temperature Goal at Risk. Nairobi. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/48854>, Zugriff: 25.02.2026.



Martin Schmied

Leiter Fachbereich I „Umweltplanung und Nachhaltigkeitsstrategien“,
Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau

Fotos: © Kambor/Umweltbundesamt



Petra Mahrenholz

Leiterin Fachgebiet I 2.8 „Vorsorgende
Umsetzungsstrategien und Instrumente der
Klimawandelanpassung, Aktionsprogramm
Natürlicher Klimaschutz“,
Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau