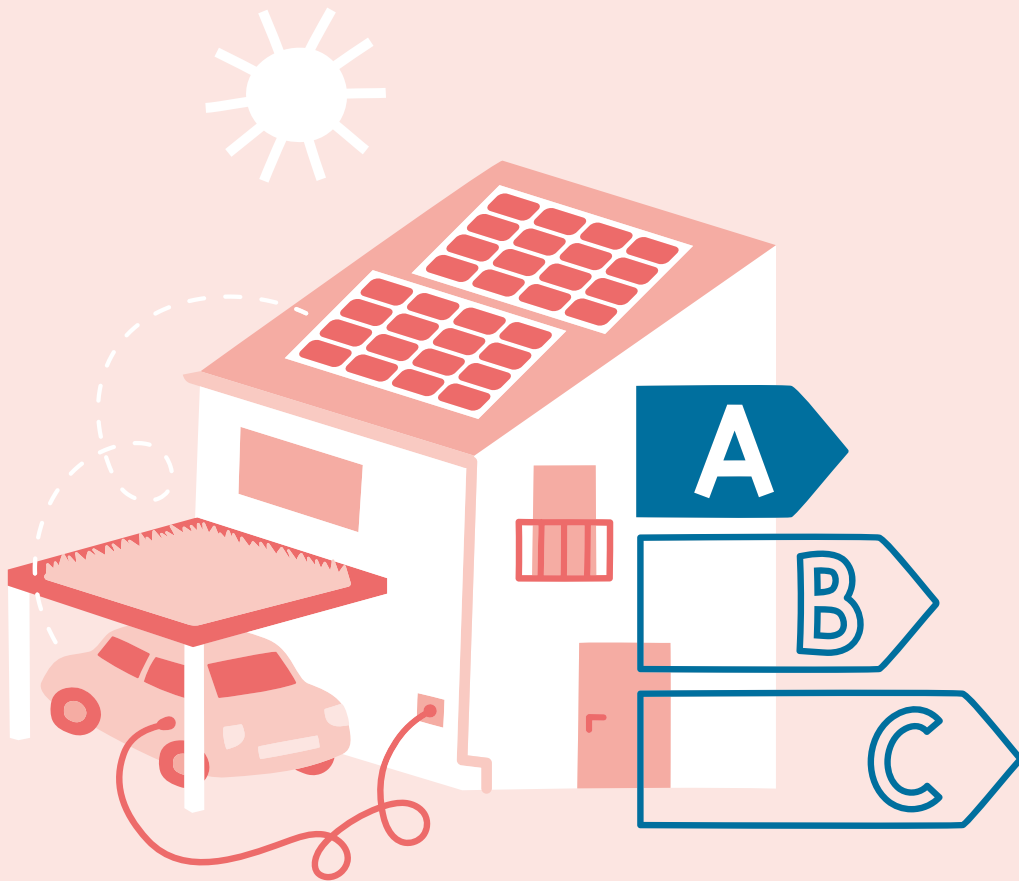


A6 → Klimagerechte
Stadt- und Regional-
entwicklung



Auf dem Weg zur klimagerechten Kommune kommt der Stadt- und Regionalplanung eine besondere Rolle zu. Um Klimaschutz und Klimaanpassung auf regionaler und kommunaler Ebene zu verankern, stehen zahlreiche Instrumente und Regelwerke zur Verfügung – in ihnen werden Vorgaben zu kompakten Siedlungsstrukturen oder zur energiesparsamen Entwicklung von Quartieren festgelegt und Flächen für Erneuerbare Energien ausgewiesen. Planungsprozesse in der Stadt- und Regionalplanung umfassen in der Regel lange Zeiträume, weshalb klimatische und energetische Belange von Beginn an berücksichtigt und die Anforderungen des Klimaschutzes sowie der Klimaanpassung miteinander in Einklang gebracht werden sollten. Hierbei ergeben sich Schnittstellen zum klimagerechten Flächenmanagement, zur nachhaltigen Quartiers- und Baulandentwicklung sowie zum Bereich der klimaverträglichen Mobilität und dem Ausbau der Erneuerbaren Energien in Kommunen.

Bei der Umsetzung der Ziele einer klimagerechten Siedlungsentwicklung kommt es besonders darauf an, die Flächen- und Siedlungsgestaltung so zu optimieren, dass Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange berücksichtigt werden. Dabei geht es nicht allein um die Entwicklung neuer Wohnbauflächen: Vielmehr sollten bestehende Siedlungsflächen und Quartiere klimagerecht umgebaut werden. Ebenso wichtig ist der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, um klimagerechte Mobilität zu ermöglichen. Auch die planerische Vorbereitung der Nutzung und des Ausbaus Erneuerbarer Energien ist zentral.

Bei der Anpassung an den Klimawandel geht es besonders um den Einfluss auf die Raum- und Flächennutzungen: Welche Auswirkungen haben Klimaveränderungen auf Regionen und Kommunen? Planerische Konzepte und Strategien – auch im Zusammenspiel mit Maßnahmen des Klimaschutzes – bieten große Potenziale, wobei einzelne Handlungsfelder wie der Hochwasserschutz oder die Freiraumsicherung besonders gefordert sind.

→ 6.1 Zentrale Planungsinstrumente

Eine klimagerechte Stadt- und Regionalentwicklung kann durch planungsrechtliche Vorgaben – formelle Planungsinstrumente, die rechtlich bindend sind – direkt und indirekt beeinflusst werden. Der Regionalplanung kommt dabei aufgrund ihrer überörtlichen und ressortübergreifenden Aufgabenwahrnehmung neben einer tragenden Koordinationsfunktion auch eine planerische Vorsorgefunktion zu.

Zu den planerischen Maßnahmen auf dieser Ebene gehören unter anderem die Entwicklung von flächen- und energiesparenden sowie verkehrsvermeidenden Siedlungsstrukturen, die Standortvorsorge für die Nutzung Erneuerbarer Energien, die Freiraumsicherung, aber auch die Klimawandelanpassung. Ein wichtiges Prinzip in der Bau- und Planungspraxis der Raumordnung ist das sogenannte Gegenstromprinzip. Es stellt sicher, dass die Belange der Kommunen von den Trägern der Raumordnung auf Bundes-, Landes- oder Regionalebene berücksichtigt werden. Im Gegenzug sollen sich die Bauleitplä-

ne der unteren Planungsebene an den überörtlichen Planungen orientieren → *Abb. A6.1*.

Im zentralen Rechtsinstrument der Bauleitplanung auf kommunaler Ebene, dem Baugesetzbuch (BauGB), sind die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung an mehreren Stellen verankert – mehrere Möglichkeiten zur Gestaltung notwendiger Rahmenbedingungen sind vorgesehen. Der Flächennutzungsplan (FNP) ist als vorbereitender Bauleitplan ein wichtiges Instrument für die klimagerechte Siedlungsentwicklung, da er den Rahmen bildet und die Weichen für konkrete städtebauliche Vorhaben und Bauprojekte stellt. Durch ihn wird für einen Zeitraum von ungefähr 10 bis 15 Jahren bestimmt, welche Flächen der Stadt oder Gemeinde zu welchem Zweck genutzt werden. Der Maßstab richtet sich dabei nach der Gemeindegröße: von 1:5.000 bei kleinen Gemeinden bis 1:25.000 in Großstädten. Ziel des Flächennutzungsplans ist es, die verschiedenen Nutzungsansprüche – Wohnen, Arbeiten, Erholen, Einkaufen – und

öffentliche wie private Interessen räumlich in ein Gleichgewicht zu bringen.

Kernfunktionen des Flächennutzungsplans:

- Definition der Nutzung von Flächen – beispielsweise als Verkehrs- oder Grünflächen, Wohn- oder Gewerbegebiete
- Hinwirkung auf kompakte Siedlungsstrukturen und Nutzungsmischung
- Verweis auf Restriktionen – beispielsweise im Hinblick auf (Zuwachs-)Flächen für Gewerbe, Wohnen oder Hochwasserschutz
- Festlegen geeigneter Standorte für die Gewinnung Erneuerbarer Energien
- Übernahme der Inhalte der Fachplanungen – beispielsweise für die Regionalbahn, Bundesfern- und Hauptverkehrsstraßen

Der Bebauungsplan, auch B-Plan genannt, konkretisiert als verbindlicher Bauleitplan wiederum die Festsetzungen eines Flächennutzungsplans. Somit zählt er zu den Hauptinstrumenten für eine klimagerechte Siedlungsentwicklung: Der Bebauungsplan beeinflusst den Umfang des Flächenverbrauchs und der Verkehrserzeugung. Neben den städtebaulichen Zielen, die mit den Festsetzungen verfolgt werden, können auch positive Auswirkungen auf Klimaschutz und -anpassung erreicht werden. Die im B-Plan enthaltenen rechtsverbindlichen Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung, der Baugrenzen und der örtlichen Bauvorschriften können energetisch relevante Größen wie die Kompaktheit der Gebäude beeinflussen.

Im Verfahren der Bauleitplanung sollen durch das Instrument der Umweltprüfung die Auswirkungen auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig ermittelt und

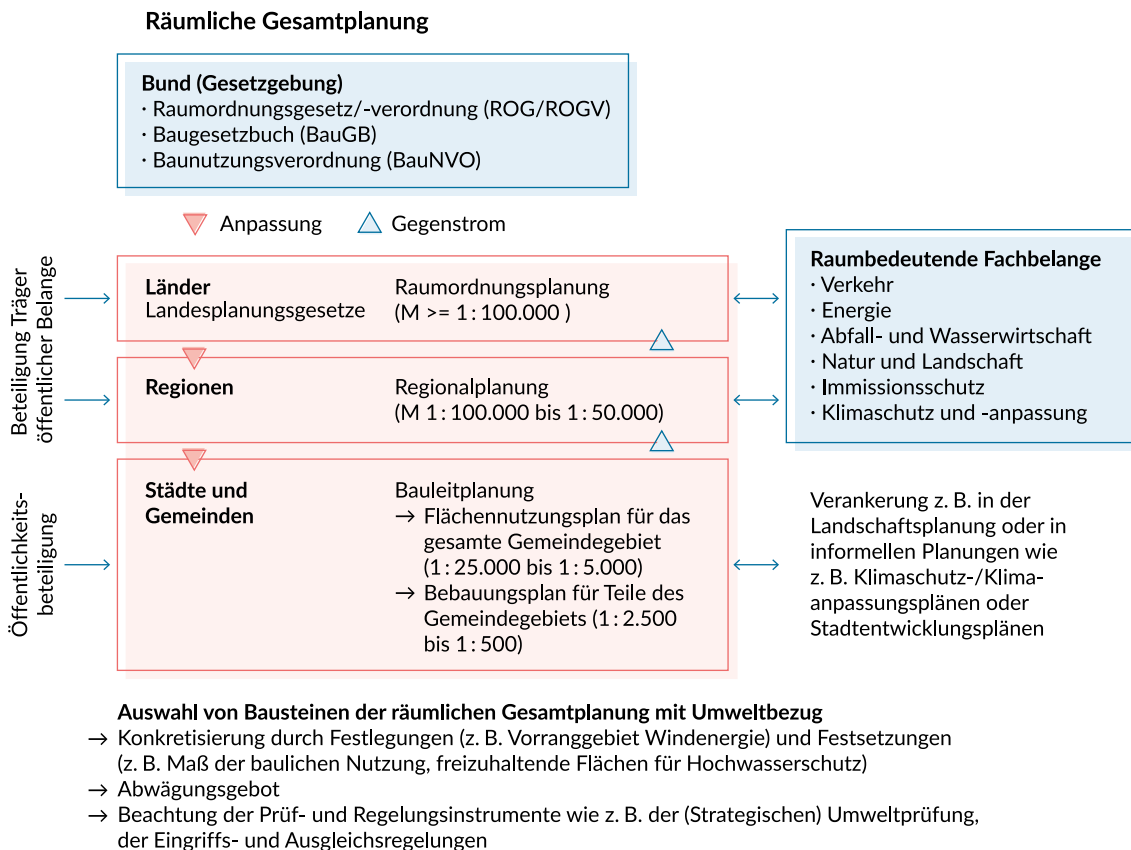


Abbildung A6.1

Integration klimarelevanter Themen in das Planungssystem (Quelle: eigene Darstellung)

beschrieben werden. Das BauGB hebt insbesondere die Anpassung an den Klimawandel als Bestandteil der Umweltprüfung hervor, in der die erforderlichen Maßnahmen zur Klimaanpassung beschrieben und Angaben zu deren Umsetzung gemacht werden sollen.

In den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1 a BauGB ist festgelegt, dass den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden soll. Das umfasst sowohl Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Diese Umweltbelange haben aber keinen Vorrang vor den anderen, weshalb klimatische Belange im Rahmen der einzelfallbezogenen Abwägungsentscheidung auch hinter andere zurückgestellt werden können.

Um das klassische Planungsrecht mit seinen wesentlichen Grundlagen im Raumordnungsgesetz und Baugesetzbuch flankierend zu unterstützen, spielen die Maßgaben des jeweils gültigen Energiefachrechts eine bedeutende Rolle:

- das Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG)
- das Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG)

Zum Teil gibt es auch auf Länderebene entsprechende Regelwerke, etwa das Erneuerbare-Wärme-Gesetz in Baden-Württemberg oder die Landesklimaschutzgesetze in Hamburg und Hessen.

Da es sich bei der klimagerechten Siedlungsentwicklung um eine langfristige Aufgabe handelt, spielen informelle Instrumente wie Stadtentwicklungskonzepte und Rahmenpläne eine wichtige Rolle, da sie Lücken in der formellen Planung schließen können.

In vielen Kommunen ist zum Beispiel eine integrierte Stadtentwicklungsplanung, abgekürzt als ISEK oder InSEK, bewährte Praxis. Solche städtebaulichen Entwicklungskonzepte haben sich aufgrund ihrer querschnittsorientierten Ausrichtung für Themen wie Klimaschutz und Klimaanpassung etabliert und werden als Grundlage bei allen Planungen und Entscheidungen sowie der Ausgestaltung formeller Instrumente herangezogen.

Weitere informelle Instrumente sind gesamtstädtische oder auf Teile der Kommune bezogene Pläne und Konzepte wie Energie- und Klimaschutzkonzepte → **Kap. B**, Klimaanpassungskonzepte, städtebauliche Entwürfe, städtebauliche und freiraumplanerische Ideenwettbewerbe, Pilotprojekte oder Fachgutachten.

PRAXISHINWEIS



Das Abwägungsgebot – als Kernstück der Bauleitplanung – ist bei jeder Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bauleitplans zu beachten. Im Zuge der Abwägung sind die öffentlichen und privaten Belange gegen- und untereinander gerecht zu gewichten und die Auswirkungen der Planung auf das Klima ebenfalls als Belang des Umweltschutzes zu berücksichtigen.

PRAXISHINWEISE



Möglichkeiten klimarelevanter Festsetzungen in der verbindlichen Bauleitplanung:

- Festlegung von Art und Maß der baulichen Nutzung, um die Kompaktheit zu optimieren
- Festlegung der Bauweise für eine bessere Orientierung und geringe gegenseitige Verschattung; das erleichtert gleichzeitig die Anwendung passiver Solarenergienutzung
- Festsetzung der Baugrenzen mit dem Ziel geringer gegenseitiger Verschattung
- Festsetzung von Versorgungsflächen, -anlagen und -leitungen mit dem Ziel, Voraussetzungen etwa für den Anschluss- und Benutzungszwang an Nah- oder Fernwärme zu schaffen
- Gebiete zur Nutzung regenerativer Energiesysteme ausschreiben
- Hinweise für den baulichen Standard geben
- Ausweisung von Verkehrsflächen – beispielsweise als Flächen für den Rad- und Fußverkehr, als Abstellflächen für Fahrräder oder für das Parken von Fahrzeugen
- Festsetzungen von Flächen für Landwirtschaft und Wald, von Grün- und Wasserflächen oder zur Bepflanzung

Weitere Instrumente des Baurechts, die einer klimagerechten Siedlungsentwicklung dienen:

- städtebauliche Sanierungsmaßnahmen (§§ 136 ff. BauGB)
- städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen (§ 165 ff. BauGB)
- Stadtumbaumaßnahmen (§ 171 a BauGB)

Zusätzlich zu den Instrumenten der informellen und formellen Planung können in städtebaulichen Verträgen zwischen der öffentlichen Hand und privaten Entwickler*innen gemäß § 11 BauGB verbindliche Regelungen zur Durchführung und Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen getroffen werden. Sie bieten in Verbindung mit Bebauungsplänen zum Beispiel die Möglichkeit, die Errichtung und Nutzung von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus Erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung zu regeln. Außerdem lassen sich darüber Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden festlegen.

Die Kommune als Eigentümerin von Grundstücken kann darüber hinaus bei der Weitergabe an Bauwillige – neben den Festsetzungen des Bebauungsplans → *Kap. C3.1* – Vorgaben in die Grundstückskaufverträge aufnehmen, wobei sie nicht an gesetzliche Regelungen und beschränkende Regelungen gebunden ist. Insoweit sind die Gestaltungsmöglichkeiten erheblich größer als diejeni-

gen, die im Rahmen des Bebauungsplans bestehen. Möglich sind beispielsweise Regelungen zur Dachgestaltung und -begrünung oder zur Fassadengestaltung und Gebäudetiefe.

Das Zusammenspiel zwischen den formellen und informellen Planungsinstrumenten bietet eine breite Palette von Steuerungsmöglichkeiten, um strategische Ziele für eine klimagerechte Siedlungsentwicklung zu verankern und konkrete Maßnahmen umzusetzen. Dabei sind alle Planungsebenen von der Region über die Gesamtstadt bis zum Stadtquartier und einzelnen Vorhaben mit einzubeziehen.

ZUM WEITERLESEN



→ Umweltbundesamt (2016): *Klimaanpassung in der räumlichen Planung (Praxishilfe)*.

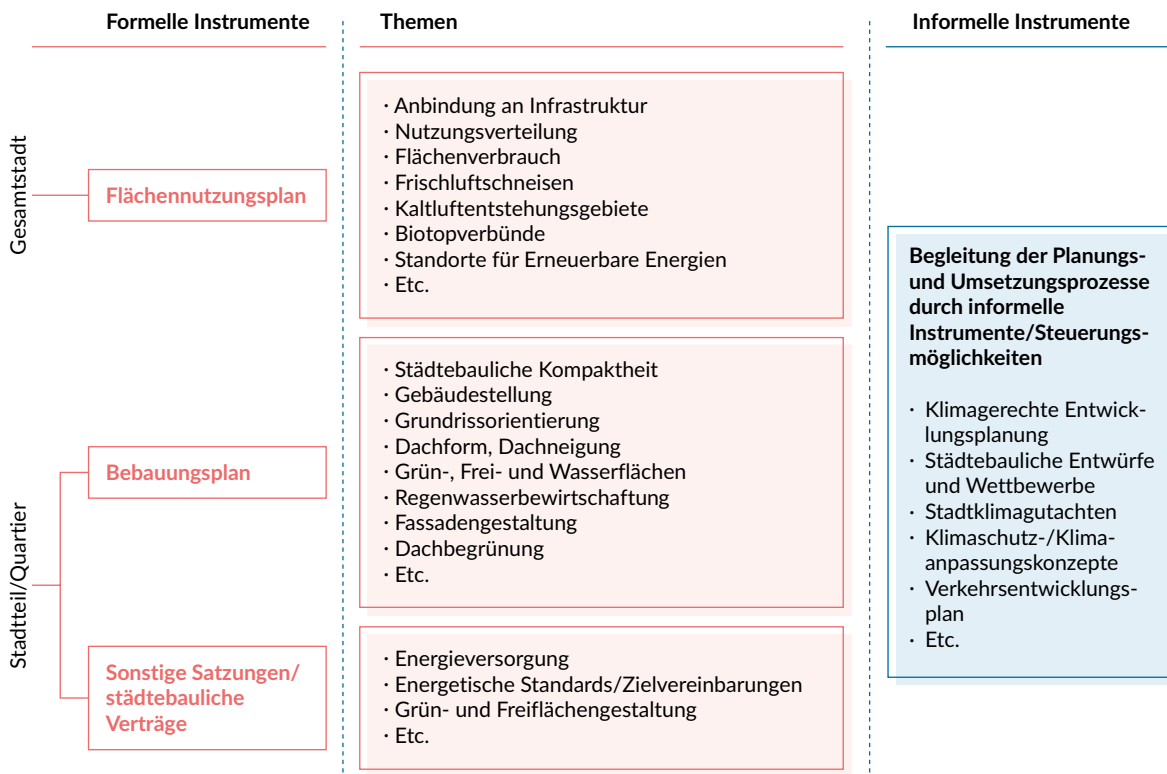


Abbildung A6.2

Integration klimarelevanter Themen in das kommunale Planungssystem (Quelle: eigene Darstellung)

→ 6.2 Klimaschutz in der Stadt- und Regionalentwicklung

Eine Flächen- und Siedlungsentwicklung sollte vor allem Ressourcen schonen, Treibhausgase mindern und parallel dazu die Sanierung im Bestand vorsehen – auf diese Weise lässt sich die Lebensqualität sichern und ausbauen.

6.2.1 Innenentwicklung: Die Nutzung bereits erschlossener Flächen

Die Inanspruchnahme von Flächen durch Siedlungen ist bundesweit hoch. Die Entwicklung von Wohnbauflächen und gewerblichen Bauflächen macht zusammen mit der Verkehrsinfrastruktur den größten Anteil aus. Das 2016 überarbeitete Ziel der Bundesregierung ist es, den Flächenverbrauch bis 2030 auf unter dreißig Hektar pro Tag zu begrenzen. Das Ziel, das auch im Koalitionsvertrag der aktuellen Legislatur bekräftigt wurde, muss mit dem geplanten Wohnungsneubau in Einklang gebracht werden, was durch die Nutzung vorhandener Potenziale wie Nachverdichtung und Aufstockung möglich ist.

Die Folgen der Flächeninanspruchnahme wirken sich auf die verschiedenen Handlungsfelder der Raum- und Stadtentwicklung aus. Dazu gehören in erster Linie die ökologischen Folgen durch die Beeinträchtigung der Umweltschutzgüter – wie Arten- und Biodiversität, Boden und Wasser, Luft, Klima und Landschaft – sowie der Kultur- und Sachgüter, aber auch städtebauliche und ökonomische Folgen. Eine klimagerechte Flächennutzung bevorzugt deshalb die Innenentwicklung gegenüber der Außenentwicklung.

Die Bauleitplanung hat einen wesentlichen Einfluss auf die Umsetzung einer nachhaltigen und klimagerechten Flächenpolitik und unterstreicht dies durch die Bodenschutzklausel im BauGB: „Kommunen sollen mit Grund und Boden sparsam umgehen, Flächen erneut nutzen, den Siedlungsbestand nachverdichten und weitere Maßnahmen zur Innenentwicklung ergreifen, um die Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen“ (§ 1 a Abs. 2 BauGB).

Die Stärkung der Innenentwicklung trägt dazu bei, die Flächeninanspruchnahme zu minimieren. Vor einer Neuausweisung von Bauflächen ist deshalb die Möglichkeit der Innenentwicklung zu prüfen. Diese Prüfung beinhaltet die Möglichkeit, Brachflächen, leerstehende Gebäude oder Anlagen zu revitalisieren und sie umzunutzen. Die Wiedernutzung städtebaulicher Brachen und leerstehender Gebäude hat daher im Rahmen einer

nachhaltigen Entwicklung Vorrang vor der Ausweisung neuer Flächen.

Das bedeutet aber nicht, dass Neubaugebiete ausgeschlossen sind – ihre Notwendigkeit muss jedoch abgewogen und begründet werden. Auch die Möglichkeiten der Innenentwicklung in bestehenden Siedlungsgebieten sind deutlich in der Begründung eines Bebauungsplans und dem dazugehörigen Umweltbericht aufzuführen.

Grundsätzlich sollte bei der Aufstellung neuer Bebauungspläne auf eine verdichtete und flächensparende Bauweise hingewirkt werden, wobei die Qualität eines Wohnumfelds mit seinen öffentlichen Räumen und Freiflächen nicht darunter leiden sollte. Kompakte Siedlungsstrukturen und die Reduzierung der Stadt-Umland-Wanderung sollen im Idealfall die Effektivität von Infrastrukturnetzen wie den Energie- und Verkehrsnetzen steigern. Außerdem kann in der Konsequenz auf neue Verkehrsflächen verzichtet werden, die dem überörtlichen Verkehr und den örtlichen Hauptverkehrszügen dienen; gleichzeitig sollten Maßnahmen ergriffen werden, die innerörtliche Entwicklungspotenziale aktivieren. Eine Nutzungsmischung ist elementar für jede qualitative Entwicklung des Bestandes. Wenn land- oder forstwirtschaftlich genutzte oder sonstige Grün- und Freiflächen seltener als Bauflächen beansprucht werden, wird die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts gestärkt.

Eine unkontrollierte Nachverdichtung von Bestandsgebieten kann aber ebenso zu negativen Konsequenzen führen, wie es beim ausufernden Flächenverbrauch auf der grünen Wiese der Fall ist. Deshalb ist es bei der Innenentwicklung wichtig:

- vorhandene innerörtliche Entwicklungspotenziale zu erfassen und bei der Planung zu berücksichtigen
- genügend innerörtliche Freiflächen zu erhalten
- eine qualitativ angepasste Bauweise vorzuschreiben

ZUM WEITERLESEN



- [Deutscher Städtetag \(2022\): Zukunft kommunaler Klimaschutz. Positionspapier des Deutschen Städtetages.](#)

Planungsinstrumente der Innenentwicklung

Die Instrumente der Innenentwicklung sind vielseitig: Sie reichen von formalisierten Ansätzen des Planungsrechts über Instrumentenkombinationen des besonderen Städtebaurechts (BauGB) bis zu informellen Werkzeugen, die die Innenentwicklung über die gesetzlichen Vorgaben hinaus befördern sollen. Mit Blick auf die oben beschriebenen Rahmenbedingungen der Innenentwicklung ist in erster Linie eine Kombination dieser Instrumente gefragt. Die Hauptaufgaben dieser Instrumente im Sinne einer klimagerechten Innenentwicklung sind die folgenden:

- die geschickte und strategisch vorteilhafte Zuordnung von Flächen und Funktionen
- die Vermeidung von Nutzungskonflikten
- die Formulierung von Grundsätzen zur Stadtgestaltung

Die Ideen und Vorstellungen dazu werden zunächst verbal relativ abstrakt, zum Beispiel in Leitbildern oder strategischen Grundsätzen, beschrieben und anschließend in Konzepten und Entwürfen umgesetzt – auf diese Weise bilden sie die Grundlage für die formelle Planung. Als wichtiges vorbereitendes informelles Instrument für die Innenentwicklung ist als Beispiel der städtebauliche Entwurf zu nennen. Er enthält Handlungsanweisungen zum Entwurf klimagerechter Strukturen, die als wichtige Grundlagen für die städtebauliche Planung dienen. Be-

sonders häufig finden die klassischen Instrumente des BauGB bei der Umsetzung des „Leitbildes der Innen- vor Außenentwicklung“ Anwendung (vgl. Geier 2020).

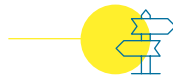
PRAXISHINWEIS



Die städtebauliche Dichte und Kompaktheit kann reguliert werden, indem das Maß der baulichen Nutzung festgelegt wird. Eine hohe Kompaktheit ist aus energetischer Sicht positiv zu bewerten, da sie mit einem geringeren Heizenergiebedarf einhergeht. Die Paragraphen 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB sowie 16 ff. BauNVO regeln Art und Maß der baulichen Nutzung im Bebauungsplan.

- Auf diese Weise kann etwa die Bauweise eines Gebäudes, die Größe der überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen sowie die Stellung der Gebäude gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB in Verbindung mit § 22 BauNVO und § 23 BauNVO Einfluss auf die städtebauliche Dichte haben. Oft ist die Flächeninanspruchnahme bei einer offenen Bauweise, also bei Einzelhäusern oder Doppelhäusern, größer als bei einer geschlossenen Bauweise, bei der die Gebäude ohne seitlichen Grenzabstand errichtet werden können. Baulinien und Baugrenzen ermöglichen eine optimale Anordnung und Ausrichtung der Gebäude, sodass die gegenseitige Verschattung von Gebäuden minimiert wird. Dennoch bleibt eine gewisse bauliche Kompaktheit erhalten. Eine Beschränkung der zulässigen Gebäudehöhe trägt ebenfalls dazu bei.
- Im Innenbereich ermöglicht der § 34 BauGB ein schnelles Planen und Handeln. Gleiches gilt für Innenbereichssatzungen oder einen Bebauungsplan der Innenentwicklung (§ 13a BauGB), die beide eine Wiedernutzbarmachung von Flächen oder Nachverdichtung ermöglichen.

PRAXISHINWEIS



Beispiele für Darstellungen im städtebaulichen Entwurf mit dem Ziel der Innenentwicklung:

- Festlegung kompakter Siedlungsstrukturen durch
 - die Darstellung der Gebäudestellung und ihrer Orientierung zur Sonne
 - die Darstellung von Nachverdichtungen in der Fläche – beispielsweise durch Baulückenschließung
 - die Darstellung von Nachverdichtungen in der Höhe – zum Beispiel durch Aufstockung von Gebäuden
- Darstellung von Konversionsflächen wie Bahn-, Post-, Militär-, Gewerbe- und Wohnflächen
- Darstellung der Entwicklung von Innenflächen, etwa durch doppelte Innenentwicklung
→ Kap. A6.4.1
- Darstellung der Optimierung von Flächen, zum Beispiel durch den Rückbau größerer Verkehrsflächen oder durch Mehrfach- oder Zwischen-nutzungen

6.2.2 Klimagerechte Quartiersentwicklung

Die Ziele des Klimaschutzes werden vor allem auf der lokalen Ebene im Gebäude- und Wohnungsbestand umgesetzt: Durch intelligente Planung im Quartier oder im Stadtviertel können erhebliche Effizienzpotenziale freigesetzt werden → *Kap. C3.1*. Anders als bei neuen Baugebieten geht es bei der klimagerechten Quartiersentwicklung um die Veränderung bestehender und komplexer Strukturen. Berücksichtigt werden müssen beispielsweise wohnungswirtschaftliche Auswirkungen und eine zum Teil sehr heterogene Siedlungs- und Gebäudestruktur sowie die Anschlussfähigkeit an vorhandene oder zu entwickelnde Versorgungsinfrastrukturen.

Unabhängig von der heterogenen Ausgangssituation der Quartierstypen liegen die zentralen Handlungsfelder der energetischen Quartiersentwicklung in:

- der Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude in Quartieren, etwa durch die Förderung der energetischen Sanierung des Wohnungsbestands, durch das Setzen energetischer Standards im Neubau und durch Anpassung an bestehende, effiziente Energieversorgungs- und Nutzungsstrukturen
- der Optimierung der Wärmeversorgung
- der Erhöhung des Anteils der Produktion regenerativer Energien im Quartier
- der Einbindung von klimagerechten Mobilitätskonzepten

Zwischen den Handlungsfeldern bestehen enge Wechselbeziehungen und Synergien. Sie sind für den Einzelfall vor Ort zu definieren und zu einem lokal angemessenen Handlungskonzept zu entwickeln – dabei erfordern die Handlungsfelder ein integriertes konzeptionelles Herangehen, wobei funktionale und räumliche Bezüge genauso wichtig sind wie die Einbindung von Akteuren.

Grundsätzliche Herangehensweisen und Strategien für Kommunen sind:

- die frühzeitige und dauerhafte Prozessbegleitung, Koordination, Moderation und Kommunikation nach innen und außen – zum Beispiel durch den Einsatz von Quartiersentwicklungsmanager*innen als Koordinator*innen des Prozesses
- die Quartiersentwicklung im Kontext der Entwicklung der Gesamtstadt
- die Beachtung der Sozialverträglichkeit bei der Planung von energetischen Sanierungskonzepten

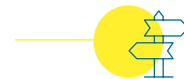
- die Erstellung des Konzepts in kooperativen und transparenten Verfahren unter breiter Beteiligung der Öffentlichkeit und möglichst vieler Stadtteilakteure – etwa der Wohnungswirtschaft, der Bürger*innen, der privaten Eigentümer*innen und Gewerbetreibenden oder der (Lokal-)Politik
- die frühzeitige Einbindung von lokalen Energieversorgern

Energieeffiziente Gebäudesanierung

Die Effizienzsteigerung im Gebäudebereich gehört zu den wichtigsten Handlungsfeldern der energetischen Stadtsanierung → *Kap. C2.4* – bis heute wird jährlich allerdings nur ungefähr ein Prozent des Gebäudebestands umfassend energetisch modernisiert. Um das zentrale Ziel der Bundesregierung – die konsequente Senkung des Wärmebedarfs des Gebäudebestands bis hin zur Klimaneutralität in 2045 – zu erreichen, muss die Rate der energetischen Sanierung deshalb auf mehr als zwei Prozent verdoppelt werden (vgl. Becker et al. 2021; Luderer et al. 2021).

Die energetische Ertüchtigung der vorhandenen Bausubstanz – Wohngebäude, Gemeinbedarfseinrichtungen und Nichtwohngebäude – ist nicht nur unter Klimaaspekten wichtig. Auch vor dem Hintergrund steigender Energiepreise und damit verbundener Bewirtschaftungs- und Wohnkosten ist die Sanierung von wachsender Bedeutung.

PRAXISHINWEIS



Maßnahmen zur energetischen Optimierung älterer Gebäude:

- Wärmedämmung der Wände, Dachflächen und Geschossdecken
- Erneuerung der Fenster
- Einbau einer Lüftungsanlage
- Austausch der Heizung einschließlich des Einbaus einer Umwälzpumpe der Energieeffizienzklasse A und gegebenenfalls einer hocheffizienten Zirkulationspumpe
- Änderung des Verbrauchsverhaltens

Effiziente Wärmeversorgung

Eine effiziente Wärmeversorgung kann in bestehenden Quartieren entweder individuell, bezogen auf das Einzelgebäude, oder durch quartiersbezogene Maßnahmen geschaffen werden:

Maßnahmen bezogen auf Einzelgebäude

- Auswechslung von Einzelheizanlagen
- Nachträglicher Einbau von Solarzellen zur Wärmeversorgung
- Einbau von Geothermieanlagen zur Wärmeversorgung von Einzelgebäuden und Gebäudegruppen

Maßnahmen im Quartierskontext

- Erschließung neuer Potenziale für eine zentrale Wärmeversorgung, beispielsweise durch Fern- und Nahwärmelösungen
- Entwicklung dezentraler Wärmekonzepte
- Ausbau von Wärmenetzen, beispielsweise mit Blockheizkraftwerken

Nutzung Erneuerbarer Energien im Gebäudebestand

Fast in jedem Quartier ergeben sich trotz oft schwieriger Rahmenbedingungen Möglichkeiten, den Anteil Erneuerbarer Energien an der Energieerzeugung zu erhöhen → **Kap. C3.3**. Die Potenziale in einem dicht besiedelten Stadtgebiet beschränken sich dabei nicht grundsätzlich auf alternative Lösungen, sondern umfassen in der Regel kleinteilige Maßnahmen, die der vorhandenen Bebauungsdichte angemessen sind:

- Solarthermie: zur Deckung des Wärmebedarfs im unmittelbaren Umfeld
- Photovoltaik: zur Erzeugung von elektrischem Strom aus solarer Strahlungsenergie, vor allem zur Einspeisung ins Stromnetz
- Geothermie: zur Deckung des Wärmebedarfs im unmittelbaren Umfeld
- Kleinwindkraftanlagen: zur Stromerzeugung und Einspeisung ins Stromnetz
- Nutzung von Biomasse, die im Quartier anfällt oder zur Wärmeproduktion genutzt wird

Den letzten beiden Punkten kommt eine eher geringere Bedeutung zu.

ZUM WEITERLESEN



- Bochum, Amt für Stadtplanung und Wohnen; Deutsches Institut für Urbanistik; Universität Bochum (2017): *Klimaangepasste Planung im Quartier*. Plan4Change im Überblick.

6.2.3 Baulandentwicklung: Die Entwicklung klimagerechter, neuer Wohnbauflächen

Mit Blick auf eine klimagerechte Siedlungsstruktur geht es bei der Entwicklung neuer Baugebiete im Wesentlichen darum, den Wärmebedarf von Gebäuden zu minimieren und den verbleibenden Wärmeenergiebedarf treibhausgasfrei zu decken.

Minimierung des Wärmebedarfs

- Städtebauliche Kompaktheit: kompakte Bauweise und hohe städtebauliche Dichte
- Optimale Stellung der Baukörper, die auf eine passive Nutzung von Sonneneinstrahlungen ausgerichtet ist
- Die Vermeidung von Verschattung
- Technische Vorkehrungen gegen Wärmeverluste, wie Wärmedämmung, mit Regelungen zum energetischen Gebäudestandard – analog zu den Energieeffizienzstandards der einschlägigen Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

Treibhausgasfreie Deckung des verbleibenden Wärmeenergiebedarfs

- Erzeugung und Nutzung Erneuerbarer Energien, zum Beispiel Solarthermie und Geothermie
- CO₂-minimierte Heizsysteme
- Nutzung von Wärmenetzen, wie Nah- oder Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen oder anderen Wärmequellen

Die Baulandentwicklung sollte grundsätzlich in ein übergreifendes Energie- und Klimaschutzkonzept eingebettet sein, das die Grundlagen für die Planung des Gebiets und die Abwägung von entsprechenden Festsetzungen des Bebauungsplans liefert. Im Zuge der Planung ist das Ausmaß der Energienutzung zu ermitteln, um mit lokalen Energieversorgern eine energieeffiziente Versorgung des Baugebiets zu vereinbaren → **Kap. B4**.

PRAXISHINWEIS



Passive Nutzung der Sonnenenergie

Der Heizwärmebedarf eines Gebäudes wird wesentlich von der passiven Nutzung der Sonnenenergie bestimmt, also ob und in welchem Maße es der Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Eine geringe passive Sonnenenergienutzung führt zu einem erhöhten Heizwärmebedarf. Ungünstige Besonnungsverhältnisse müssen durch eine verstärkte Wärmedämmung ausgeglichen werden und führen zu höheren Baukosten. Der Umfang der passiven Nutzung der Sonnenenergie wird im Wesentlichen von der Ausrichtung und Stellung der Gebäude sowie der Verschattung durch Nachbargebäude, Vegetation und topografische Verhältnisse beeinflusst.

Eine optimale Ausrichtung der Hauptfassade und des Gebäudes ist die Grundlage für die passive Nutzung der Sonnenenergie. Passive solare Gewinne erfolgen in erster Linie über die Südausrichtung der Hauptfassade, eine sogenannte Solarfassade. Die Verschattung durch Nachbargebäude kann durch angemessene Abstände minimiert werden.

Das städtebauliche Konzept einer klimagerechten, energieeffizienten und luftaustauschbegünstigenden Bebauung kann durch verschiedene Bebauungsplaninhalte grundstücksbezogen umgesetzt werden:

- Maß der baulichen Nutzung, insbesondere die Festlegungen der Höhe baulicher Anlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 Abs. 1 und 4, § 18 BauNVO)
- Bauweise, Stellung baulicher Anlagen sowie die nicht überbaubaren Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. §§ 22 und 23 BauNVO)
- Mindestmaße von Baugrundstücken, mit dem Ziel, einer zu großen Verdichtung entgegenzuwirken (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)

Festsetzungen zur Bepflanzung, die den Wärmeverlust zusätzlich mindern, sind über § 9 Abs. 1 Nr. 15 und 25 BauGB festsetzbar.

Festsetzungen können zudem durch die Landesbauordnung als örtliche Bauvorschriften ergänzt werden. Das gilt zum Beispiel für die Ausrichtung der Dachfirste, um Solaranlagen zu ermöglichen. Ergänzende Regelungen und Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden sind über städtebauliche Verträge möglich oder können in Grundstückskaufverträgen beim Verkauf von Grundstücken durch die Kommune aufgenommen werden.

PRAXISHINWEIS



Möglichkeiten der Kommune zur Festschreibung der Nutzung ausgewiesener Brennstoffe

1. **Festsetzungen in Bebauungsplänen:** In einem Bebauungsplan kann eine Kommune auf der Grundlage des Baugesetzbuchs nur bestimmte Brennstoffe zulassen und die Verwendung von Brennstoffen allgemein einschränken. Übrig bleibt dann eine bestimmte Energieart, die fast ausschließlich über einen kommunalen Versorger abgedeckt wird. Das wäre beispielsweise bei Fernwärme der Fall.
2. **Festlegung in Brennstoffverordnungen:** Bundesländer können Regelungen innerhalb der Gemeinden treffen, die Grenzwerte bei Emissionen zusätzlich verschärfen oder sogar die Verwendung von bestimmten Feuerungsanlagen verbieten.
3. **Festlegung durch Satzungen:** Jede Kommune hat gemäß ihrer Ordnung das Recht, die Energieverbraucher*innen durch eine sogenannte Fernwärmesatzung dazu zu verpflichten, eine bestimmte Energieform zu beziehen. Man spricht dabei auch von Anschluss- oder Benutzungszwang der Wohnhäuser an das Nah- oder Fernwärmenetz (§ 16 EEWärmeG) – also ein indirektes Verbrennungsverbot. Liegen entsprechende gemeindliche Regelungen zum Anschluss- und Benutzungszwang vor, sind sie nachrichtlich in den Bebauungsplan zu übernehmen (§ 9 Abs. 6 BauGB).
4. **Städtebaulicher Vertrag:** Gemäß § 11 BauGB kann der Anschluss- und Benutzungszwang auch durch einen städtebaulichen Vertrag mit privaten Investor*innen umgesetzt werden.
5. **Kaufverträge von Grundstücken:** In den Kaufverträgen zwischen einer Kommune und den neuen Besitzer*innen kann für ein Grundstück ebenfalls die Verwendung von bestimmten Energieformen festgelegt werden. Die Vereinbarung, die im Kaufvertrag getroffen wird, lässt die Kommune rechtsverbindlich ins Grundbuch eintragen.
6. **Bestimmungen in Luftreinhalteplänen:** Durch Aussagen im Luftreinhalteplan der zuständigen Behörde können Bebauungspläne mit einem Verbrennungsverbot belegt, Anschluss- oder Benutzungszwänge fixiert oder es kann die Verwendung bestimmter Festbrennstoffe eingeschränkt oder sogar verboten werden.

6.2.4 Klimaverträgliche Mobilität

Der Verkehrssektor ist mit einem Anteil von rund zwanzig Prozent der drittgrößte Verursacher von Treibhausgasemissionen in Deutschland – und bietet damit ein erhebliches Einsparpotenzial. Neben der Luftverschmutzung und Klimabeeinträchtigung spielt auch die Lärmbelastung eine Rolle. Zudem hat der Flächenverbrauch für Siedlungen und Verkehr erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt: Versiegelte Flächen schaden Böden und begünstigen Hochwasser. Doch auch Zersiedelung erzeugt mehr Verkehr. Zwischen 1992 und 2020 hat sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche in Deutschland von 40.305 auf 51.692 km² ausgedehnt und ist damit um rund 28 Prozent gewachsen – ein anhaltender Trend (vgl. UBA 2022a).

Ziel einer klimaverträglichen Mobilität → *Kap. C4* muss es sein, zur Verbesserung der Luftqualität beizutragen, die Lärmemissionen zu reduzieren und damit dem Schutz der menschlichen Gesundheit zu dienen. Darüber hinaus beeinflusst die Verkehrsplanung wesentlich eine – mit Blick auf die Anpassung an die Folgen des Klimawandels – klimagerechte Flächenverteilung und Siedlungsentwicklung. Deshalb sollten klimagerechte Siedlungsgebiete oder Quartiere so entwickelt werden, dass:

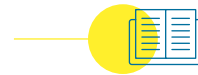
- vielfältige Nutzungsmischungen gegeben sind
- kompakte fuß- und radverkehrsfreundliche Strukturen entstehen
- öffentliche Verkehrsmittel optimal erreicht werden können

In diesem Zusammenhang steht auch das Leitbild der Stadt der kurzen Wege, die den Ausbau des Umweltverbunds mit ÖPNV, Fahrrad- und Fußgängerverkehr erfordert und die Schaffung von Sharing-Angeboten und den Ausbau der Elektromobilität begünstigt. Die Kommunen haben wesentliche Einflussmöglichkeiten, die sich zum Teil übergeordnet, zum Teil aber auch im Rahmen der Quartiersentwicklung ergeben.

Die Bauleitplanung nimmt etwa direkten Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme und die Verkehrserzeugung: Der Flächennutzungsplan verfügt beispielsweise über vielfältige Festschreibungsmöglichkeiten und kann über die Art der baulichen Nutzung mittelbar die Verkehrserzeugung und Verkehrsmittelnutzung beeinflussen. Über den Bebauungsplan können ferner sowohl die Dimensionierung als auch die Festsetzung von Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung ausgewiesen werden. Darüber hinaus können Flächen für den Rad- und Fußverkehr, für das Abstellen von Fahrrädern oder für das Parken von Fahrzeugen vorgesehen werden.

Im Rahmen von informellen Instrumenten, wie Klimaschutz(teil)konzepten, Luftreinhalteplänen, Verkehrsentwicklungsplänen oder Mobilitätskonzepten auf Quartiersebene, werden jeweils separat Maßnahmen zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität entwickelt. Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen kann im Zusammenspiel eine deutlich höhere Wirkung entfalten, sofern eine integrierte Betrachtung und Behandlung der verschiedenen Handlungsfelder stattfindet.

ZUM WEITERLESEN



- Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung (SRL) e. V. (2020): *Planungsinstrumente für eine nachhaltige Mobilität. Ein Handlungsleitfaden für die Planungspraxis.*
- Wolfgang Achinger (2020): *Quartiersmobilität gestalten. Verkehrsbelastungen reduzieren und Flächen gewinnen.*
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (2019): *Förderung der Elektromobilität durch Verankerung in kommunalen Mobilitätsstrategien. Etablierte konzeptionelle Ansätze und detaillierte Ziel- und Maßnahmen-sammlung.*

6.2.5 Standortentwicklung für Erneuerbare Energien

Für eine klimagerechte Siedlungsentwicklung müssen Anlagen zur Gewinnung von regenerativen Energien, wie Wind- oder Biomasseanlagen, in der Planung mitgedacht werden. Eine Zunahme der Anlagen führt zu einer Reihe von Raumnutzungskonflikten, insbesondere im Bereich der Freiräume. Die konkurrierenden Nutzungsansprüche müssen von den Trägern der Regionalplanung gemäß § 8 Abs. 5 Raumordnungsgesetz (ROG) durch „Festlegungen zur Raumstruktur“ miteinander in Einklang gebracht werden. Der Regionalplanung kommt dabei – aufgrund ihrer ressortübergreifenden und überörtlichen Aufgabenwahrnehmung – eine tragende Koordinations- und planerische Vorsorgefunktion zu. Als besondere Art der Festlegung können Träger der Regionalplanung gemäß § 7 Abs. 3 ROG Vorbehaltsgebiete, Vorranggebiete oder Eignungsgebiete für bestimmte Nutzungen festlegen, beispielsweise für Windenergienutzung.

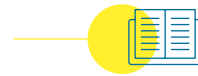
Zu den Aufgaben der Stadtplanung gehört auch die Standortentwicklung für Erneuerbare Energien → [Kap. C3.3](#). Das Baugesetzbuch verpflichtet die Kommunen bei der Bauleitplanung dazu, die Belange des Umweltschutzes in der Abwägung zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e und f BauGB), etwa durch die Nutzung Erneuerbarer Energien, das Sparen von Energie und die Vermeidung von Emissionen. Im Rahmen der Aufstellung oder Änderung von (Teil-)Flächennutzungsplänen kann die Gewinnung Erneuerbarer Energien im Gebiet der Kommune vorbereitet werden. Flächennutzungspläne können konkrete Aussagen für die öffentliche Versorgung mit Elektrizität, Gas und Wärme sowie für die Nutzung von Windenergie und Biomasse enthalten, sodass Standorte für Erneuerbare-Energien-Anlagen gesichert werden. Im Flächennutzungsplan können zusätzlich Flächen für Versorgungsanlagen und Einrichtungen, die Erneuerbare Energien erzeugen, verteilen, nutzen oder speichern, dargestellt werden. Wichtig ist, dass das Wohnen durch den Anlagenbetrieb nicht gestört wird, weshalb sie auch für gewerbliche Bauflächen oder Sonderbauflächen, die für die Erforschung, Entwicklung oder Nutzung Erneuerbarer Energien geplant sind, vorgesehen werden können. Im Außenbereich (§ 35 BauGB) sind Anlagen zur Versorgung der Bevölkerung mit Elektrizität, Gas und Wärme zum Beispiel aus Wind- und Wasserenergieanlagen privilegiert zulässig. Biomasseanlagen, die an das öffentliche Versorgungsnetz angeschlossen werden sollen, müssen hingegen strengere Voraussetzungen erfüllen (siehe § 35 Abs. 6 BauGB). Die genannten Anlagen zur regenerativen Energiegewinnung können ebenfalls als Erneuerbare-Energie-Anlage im Flächennutzungsplan dargestellt werden.

Aus städtebaulichen Verträgen kann sich ebenfalls eine Pflicht zur Nutzung Erneuerbarer Energien, insbesondere der Solarwärme, ergeben. Die Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien kann außerdem Ziel einer Sanierungs- oder Entwicklungssatzung sein.

Wie viel Handlungsspielraum für den Ausbau Erneuerbarer Energien vorhanden ist, liegt in der planerischen Vorbereitung, Initiierung, Moderation und Kooperation mit relevanten Akteuren. Deshalb sollten die Strategien für den Ausbau und die Standortentwicklung Erneuerbarer Energien in ein Energie- und Klimaschutzkonzept integriert werden: Es stellt die lokalen Potenziale für eine klimagerechte Energiegewinnung und -erzeugung zusammen → [Kap. B4.4](#). Ziel ist es, Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass der Anteil der Energie aus Erneuerbaren Quellen im Gemeindegebiet substantiell ausgeweitet wird. Das Energie- und Klimaschutzkonzept gibt Hinweise für die Umsetzung des Konzepts in der Fläche und die entsprechende Berücksichtigung

in den Bauleitplanverfahren. Sonstige relevante informelle Planungsinstrumente können beispielsweise Stadtumbaukonzepte, Quartiersentwicklungskonzepte oder Energienutzungspläne sein.

ZUM WEITERLESEN



- [Deutsches Institut für Urbanistik \(2016\): Klimaschutz in der Stadt- und Regionalplanung. Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in der kommunalen Planungspraxis.](#)
- [Umweltbundesamt \(UBA\) \(2022\): Kurzgutachten Kommunale Wärmeplanung.](#)

→ 6.3 Klimaanpassung in der Stadt- und Regionalplanung

Neben dem Klimaschutz kommt der Anpassung an den Klimawandel eine immer größere Bedeutung zu. Maßnahmen zur Klimaanpassung bringen weitere Anforderungen an die Stadt- und Regionalplanung mit sich. Zum einen hat der Klimawandel Auswirkungen auf die öffentliche Daseinsvorsorge und damit auf planerische Vorsorgegrundsätze, was wiederum die städtische und regionale Planung beeinflusst. Zum anderen üben Klimaveränderungen nahezu auf alle kommunalen und regionalen Handlungsbereiche einen direkten oder mittelbaren Einfluss aus, weshalb sie an vielen Punkten raum- und fachplanerische Belange berühren und eigene Nutzungsansprüche an den Raum und die Fläche mit sich bringen, die sich (auch) auf Klimaschutzaktivitäten auswirken.

Klimaanpassung ist deshalb wie der Klimaschutz eine Querschnittsaufgabe. Sie erfordert eine grenz-, ebenen- und sektorenübergreifende Zusammenarbeit diverser Fachplanungen. Eine Herausforderung ist die horizontale und vertikale Integration des Themas in Planungs- und Entscheidungsprozesse.

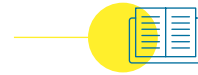
6.3.1 Zentrale Aufgabenfelder der Kommunen

Obwohl die Folgen des globalen Klimawandels in ganz Deutschland spürbar sind, betreffen die Klimaveränderungen nicht alle Regionen gleichermaßen – klimatische Entwicklungen fallen kleinräumig sehr unterschiedlich aus. Art und Umfang sinnvoller Anpassungsmaßnahmen können demnach von Region zu Region variieren.

Trotz der regional unterschiedlichen Betroffenheit gibt es zentrale Aufgabenfelder, mit denen sich jede Region und Kommune unabhängig von den regionalen Gegebenheiten auseinandersetzen sollte:

- Flächenvorsorge, um klimaökologisch und lufthygienisch wichtige Frei- und Ausgleichsflächen zu bewahren
- Minderung zu erwartender sowie Abbau bestehender Hitzebelastungen im Siedlungsraum sowie Vorsorge gegen Dürreereignisse und – wo sinnvoll und möglich – in Verknüpfung mit
- räumlichen Strategien zur Begrenzung des Energieverbrauchs und klimarelevanter Emissionen sowie flächensparender und umweltschonender Fortentwicklung der Siedlungs- und Infrastrukturen (vgl. Rösler 2014)

ZUM WEITERLESEN



- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (2016): Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region. Forschungserkenntnisse und Werkzeuge zur Unterstützung von Kommunen und Regionen.
- Umweltbundesamt (UBA) (2017): Leitfaden für Klimawirkungs- und Vulnerabilitätsanalysen.

INTERNETTIPPS



- Klimalotse des Umweltbundesamtes, abrufbar unter: www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/klimalotse#Elemente
- Das Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) im Umweltbundesamt (UBA), abrufbar unter: www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/kompetenzzentrum-kompass-0
- Zentrum für Klimaanpassung (ZKA), abrufbar unter: www.zentrum-klimaanpassung.de
- Die Bundesregierung: Raumplanung unter erschwerten Klimabedingungen, abrufbar unter: www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/raumplanung-unter-erschwerten-klimabedingungen-1950980

6.3.2 Formelle und informelle Steuerung

Je nach Aufgabenfeld kommen der Raum- und Fachplanung bei der Bewältigung der anspruchsvollen Aufgaben im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel unterschiedliche Funktionen zu. Die gezielte Steuerung erfolgt über formelle Instrumente:

- Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten auf Landes- beziehungsweise Regionalplanungsebene
- Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung und ergänzende Regelungen über Instrumente wie städtebauliche Sanierungsmaßnahmen (§§ 136 ff. BauGB) oder Instrumente des Stadtumbaus (§§ 171 a ff. BauGB)
- Vorgaben in den Fachplanungen, zum Beispiel in der Landschaftsplanung oder im Wasserrecht

Daneben eignen sich informelle Instrumente dazu, Anpassungsprozesse gezielt anzustoßen, zu unterstützen und Strategien zu formulieren:

- regionale oder städtebauliche Entwicklungskonzepte
- Klimaschutzkonzepte für eine kommunale Anpassungsstrategie
- Klimaanpassungskonzepte
- Freiraumkonzepte
- Regenwassernutzungskonzepte
- Planungskonzepte zum Stadtklima

Um aufeinander abgestimmte Maßnahmen für die Klimaanpassung wirkungsvoll zu gestalten und zu entwickeln, ist das Zusammenspiel formeller und informeller Instrumente entscheidend. Dabei sollten die Maßnahmen zur Anpassung frühzeitig auf allen Ebenen in die Planung integriert werden.

ZUM WEITERLESEN



- Deutscher Städte- und Gemeindebund; Deutsches Institut für Urbanistik (2021): Hitze, Trockenheit und Starkregen. Klimaresilienz in der Stadt der Zukunft .
- RWTH Aachen (2017): Klima-Check in der Bauleitplanung. Checkliste Klimaschutz und Klimaanpassung.
- Umweltbundesamt (UBA (2016): Klimaanpassung in der räumlichen Planung (Praxishilfe).
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2016): Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region. Forschungserkenntnisse und Werkzeuge zur Unterstützung von Kommunen und Regionen.

→ 6.4 Das Zusammenspiel von Klimaschutz und Klimaanpassung

Um die Zielsetzungen für die notwendigen Emissionsminderungen bis 2045 zu erreichen, müssen sowohl Klimaschutz als auch -anpassung im Rahmen der klimagerechten Stadt- und Regionalentwicklung zusammengedacht und zueinander in Beziehung gesetzt werden – was eine klimagerechte Stadtentwicklung möglich macht. Beide Handlungsfelder weisen große Synergien auf und können gut zusammenwirken, zum Beispiel bei der Gebäudedämmung oder der verstärkten Einführung Erneuerbarer und dezentraler Energien → *Kap. C3*. Besonders positiv zu bewerten sind Maßnahmen für den Klimaschutz, die gleichzeitig auch die Klimaanpassung fördern: Dämmung senkt beispielsweise nicht nur den Energieverbrauch von Gebäuden; sie mindert außerdem die durch den Klimawandel steigende Hitzebelastung im Sommer.

Beide Themen beinhalten aber auch potenzielle Konflikte, etwa zur Flächen- und Raumnutzung: Deshalb sollte beispielsweise bei der Gestaltung von Flächen der Grundsatz der Innen- vor Außenentwicklung unter Berücksichtigung eventuell negativer Stadtklimaeffekte angewendet werden. Andere Instrumente zur Klimaanpassung wie der Einbau von Klimaanlage in Wohn- und Bürogebäuden wiederum können Klimaschutzmaßnahmen beeinträchtigen. Während Klimaanlage das Wohlbefinden bei Hitze steigern und damit eine effektive Anpassungsmaßnahme darstellen, wirkt sich der erhöhte Stromverbrauch negativ auf das Klima aus.

Deshalb sollten bei der Planung von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen nicht nur Synergien, sondern auch Konflikte berücksichtigt werden. Eine frühzeitige und integrierte Planung kann neben einer ressortübergreifenden Zusammenarbeit Zielkonflikte entschärfen und Synergieeffekte zwischen den Handlungsfeldern nutzen.

ZUM WEITERLESEN



- [Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz \(2015\): Klimaschutz & Klimaanpassung. Wie begegnen Kommunen dem Klimawandel? Beispiele aus der kommunalen Praxis.](#)

6.4.1 Kommunale Anpassungsstrategien: Klimaschutz und Klimaanpassung gerecht werden

Mit dem Ziel der Bundesregierung, die Flächeninanspruchnahme für neue Siedlungs- und Verkehrsflächen – insbesondere durch eine Konzentration auf die Innenentwicklung – zu verringern, werden die Städte und Stadtregionen räumlich kompakter und baulich verdichtet. Besonders in wachsenden Städten erhöht die begrenzte Flächenverfügbarkeit bei gleichzeitigem Bedarf an baulicher Entwicklung den Druck auf die urbanen Frei- und Grünräume.

In vielen Kommunen besteht ein Spannungsfeld zwischen baulicher Verdichtung und dem Erhalt sowie der Entwicklung von städtischem Grün. Die Konfliktfelder Wohnungsbau, Naherholung und Naturschutz müssen gemeinsam betrachtet und miteinander in Einklang gebracht werden. Um diesen Ziel- und Nutzungskonflikten zu begegnen, werden verstärkt Strategien entwickelt: Hierzu zählt etwa das „Konzept der Schwammstadt“ oder die Strategie des „Überlagerns oder Vernetzens“. Auch das Leitbild der „doppelten Innenentwicklung“ und die sogenannte „Multicodierung“ – also Mehrfachbelegung mit Funktionen – werden dieser Herausforderung gerecht.

Das Konzept der Schwammstadt

Beim Schwammstadtprinzip handelt es sich um eine umfassende Stadtentwicklungsstrategie, durch die insbesondere dicht besiedelte Gebiete besser für die Herausforderungen des Klimawandels gewappnet sind. Dabei soll die Fähigkeit einer Stadt wiederhergestellt werden, Regenwasser wie ein „Schwamm“ aufzunehmen, zu verdunsten, zu versickern, zu speichern, zu reinigen, wiederzuverwenden und abzuleiten. Das Schwammstadtprinzip fördert die Entwicklung gesunder und leistungsfähiger Stadtbäume in ihrer Funktion als effektive CO₂-Binder und Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Es zeichnet sich außerdem durch eine gesicherte Wasserversorgung und Regenwassernutzung aus. Gleichzeitig wird die Überflutungsgefahr bei Extremwetterereignissen reduziert. Die zwei Hauptträger des Schwammstadtprinzips bilden die grünen und blauen Flächen einer Stadt: natürliche oder naturnahe Grünflächen und Gewässer.

Als Beispiel für eine gängige Maßnahme gilt die Retention von Niederschlägen, also das Zurückhalten von Niederschlag in unter- und oberirdischen Speichern, um Spitzenabflüsse zu reduzieren. Bevor allerdings Speicherräume für Niederschlagswasser von vollversiegelten Flä-

chen geschaffen werden, sollte die Entsiegelung beziehungsweise Abkopplung dieser Flächen bevorzugt werden. Durch den Austausch von versiegelten Oberflächenbelägen im Bestand und die direkte Berücksichtigung der Versiegelungsproblematik bei Neuplanungen kann der Oberflächenabfluss einfach und effektiv reduziert werden. Bei geeigneten Untergrundverhältnissen ist auch die Versickerung von Niederschlagswasser eine einfache und zuverlässige Variante der Regenwasserbewirtschaftung. Im Straßenraum können beispielsweise Tiefbeete verwendet werden. Durch eine geschickte Geländegestaltung lässt sich zudem ein noch höherer Hochwasser- und Überflutungsschutz herstellen als bei konventioneller Entwässerung. Der bekannteste Baustein, um die Verdunstungsleistung eines Baugebiets zu erhöhen, ist das Gründach.

ZUM WEITERLESEN



- Becker, Carlo W. (2014): Überlagern, Vernetzen, Multicodieren – Die mehrdimensionale Stadt von morgen. In: Emscher Dialog 2014.

INTERNETTIPP



- Sieker. Die Regenwasserexperten: Das Konzept der Schwammstadt (Sponge-city), abrufbar unter: www.sieker.de/fachinformationen/umgang-mit-regenwasser/article/das-konzept-der-schwammstadt-sponge-city-577.html

Doppelte und dreifache Innenentwicklung

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz definiert doppelte Innenentwicklung wie folgt: „Das Leitbild der doppelten Innenentwicklung verfolgt das Ziel, Flächenreserven im Bestand baulich sinnvoll zu nutzen, gleichzeitig aber auch urbanes Grün zu entwickeln, zu vernetzen und qualitativ aufzuwerten“ (BMUV o. J. b).

Ziel des Leitbilds ist es, die Innenentwicklung und Verdichtung mit Herausforderungen wie

- dem Erhalt und der Entwicklung einer attraktiven Lebensumwelt,
- der Bewältigung der Folgen des Klimawandels,
- dem Erhalt der Biodiversität in den Städten und
- der Schaffung von mehr Umweltgerechtigkeit

in Einklang zu bringen und sie mit allen Beteiligten gemeinsam zu lösen. Hierfür müssen die Flächenpotenziale der doppelten Innenentwicklung erfasst und bewertet sowie urbanes Grün integriert geplant und entwickelt werden. Brachliegende, unversiegelte Bauflächen werden deshalb vor einer möglichen Bebauung genau unter die Lupe genommen: Wie sehr eignet sich das Grundstück als Baufläche? Wie wertvoll ist es als Frei- und Grünfläche?

Doppelte Innenentwicklung kann über verschiedene Maßnahmen verwirklicht werden: durch die Wiedernutzung von größeren Brachflächen, die Bebauung einzelner Bauplätze, die Schließung von Baulücken oder die Nachverdichtung. Letztere kann durch Erweiterung und Aufstockung bestehender Gebäude erfolgen; denkbar ist auch der Neubau auf bereits versiegelten Flächen, etwa zwischen bestehenden Gebäuden oder innerhalb einer Großwohnsiedlung, in Blockinnenbereichen oder zwischen Zeilenbauten. Gleichzeitig können städtische Frei- und Grünflächen erhalten, geschützt, besser vernetzt und qualitativ weiterentwickelt werden.

Dem integrierten Entwicklungsprinzip der dreifachen Innenentwicklung nach soll eine bauliche und funktionale Innenentwicklung, die im Sinne einer kompakten Stadt der kurzen Wege handelt, mit einer Ergänzung und Qualifizierung des Grüns sowie mit einer Erhöhung der klimaschonenden Mobilitätsoptionen kombiniert werden. Dadurch können mögliche negative Folgen baulicher Verdichtung (Versiegelung, Verkehrsaufkommen, Verletzlichkeit im Zuge des Klimawandels) von vornherein minimiert werden. So verstanden ermöglicht die dreifache Innenentwicklung die Umsetzung von ortsangepassten baulichen und funktionalen Dichten und bietet gleichzeitig die Chance, die Quantität, aber auch Qualität des Freiraums zu erhöhen, die Mobilitätsangebote vor Ort zu optimieren und damit einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung zu leisten.

ZUM WEITERLESEN



- Bundesamt für Naturschutz (2017): Urbane grüne Infrastruktur – Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte.
- Bundesamt für Naturschutz (2017): Doppelte Innenentwicklung – Perspektiven für das urbane Grün. Empfehlungen für Kommunen.
- Bundesamt für Naturschutz (2016): Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung.

Multicodierung und Multifunktionalität von Flächen

„Multicodierung urbaner Freiräume bedeutet die qualifizierte Überlagerung von Interessen und Funktionen auf einer Fläche. Anstelle eines monofunktionalen Nebeneinanders entsteht ein mehrdimensional nutzbarer Raum“ (BBSR 2017).

Die sogenannten grauen, blauen und grünen Infrastrukturen – also gebaute Infrastrukturelemente sowie Wasser- und Grünflächen – werden mit einer Mehrfachnutzung belegt, weshalb sowohl die „klassischen“ Freiräume als auch die Räume der städtischen Infrastruktur mehrdimensional gestaltet werden können, wie Straßen, Überschwemmungsgebiete, Deiche und Dächer. Damit spart Mehrdimensionalität gleichzeitig Fläche und Kosten; Flächen für Regenwasserrückhaltung und Freiraumnutzung können sich beispielsweise überlagern oder eine zentrale Grünfläche mit Spielplatz kann als Retentionsraum angelegt werden. Der Straßenraum kann die Funktion eines Aufenthaltsraums übernehmen, der auch Regenwasser zurückhält und durch schattenspendende Bäume für Abkühlung sorgt. Auch begrünte und nutzbare Dächer können verschiedene Funktionen haben – denn sie halten nicht nur das Regenwasser zurück, sie mindern darüber hinaus ein Aufheizen der Siedlungsgebiete, leisten einen Beitrag zur Biodiversität und bieten in dichten urbanen Räumen zusätzliche Aufenthaltsräume im Freien. Ein weiteres Beispiel sind Flächen der Land- oder Forstwirtschaft, die sich als Park oder Erholungslandschaft mehrdimensional konzipieren lassen.

Voraussetzung bei dieser Vielfalt der Interessenlagen und Zuständigkeiten ist immer, dass eine ressortübergreifende Zusammenarbeit erfolgt, die alle relevanten Schlüsselpersonen einbindet. Außerdem ist es hilfreich, die Themen als Teil der Planungskultur zu etablieren und sie frühzeitig in die Siedlungsentwicklung zu integrieren.

ZUM WEITERLESEN



- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2017): *Urbane Freiräume. Qualifizierung, Rückgewinnung und Sicherung urbaner Frei- und Grünräume.*

6.4.2 Koordination und Integration der Aufgabenfelder Klimaschutz und Klimaanpassung

Zusammenfassend zeigt sich für das Klimaschutzmanagement innerhalb einer Kommune: Die Aufgaben einer klimagerechten Raum- und Siedlungsentwicklung sind thematisch vielfältig und müssen von unterschiedlichen Akteuren geleistet werden → *Kap. A1*, → *Kap. A2*. Für eine erfolgreiche Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungspolitik ist daher eine grenz-, ebenen- und sektorenübergreifende Zusammenarbeit erforderlich, da zwischen einzelnen Handlungsbereichen, verschiedenen Akteuren und Fachbereichen vielfache Wechselwirkungen bestehen. Der Arbeitsaufwand ist dementsprechend hoch und kann nicht von bestehendem Personal in Fachabteilungen zusätzlich zum operativen Geschäft „nebenher“ erledigt werden. Die Klimaschutzmanager*innen leisten einen erheblichen Beitrag zur Umsetzung des kommunalen Klimaschutzes und zunehmend zur Anpassung der Städte an die Folgen des Klimawandels.

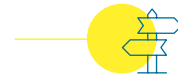
Um den Umgang mit dem Klimawandel abteilungsübergreifend zu betrachten und so zum Querschnittsthema in der Kommunalverwaltung zu machen, können Klimaschutzkonzepte und Strategien zur Anpassung eine wesentliche Grundlage für klimagerechte Städte sein. Entscheidend ist, nach dem Erstellen von Konzepten und Strategiepapieren im ersten Schritt, in die Umsetzungsphase überzuleiten und die konzeptionelle Ebene in die (Planungs-)Praxis zu überführen. Denn der Handlungsspielraum von Kommunen ist begrenzt, aber die Zielstellungen und die Erwartungen an die Kommunalverwaltungen sind hoch. Die nötigen Investitionen zur Umsetzung von Maßnahmen gehen oftmals mit hohem bürokratischem Aufwand einher → *Kap. B4.1*.

Aus Sicht des Klimaschutzmanagements ist es dabei zentral, dass bereits in den frühen Phasen der Planung klimarelevante Themen mitberücksichtigt werden. Zu diesem Zweck sollten die fachlichen Kolleg*innen dahingehend unterstützt werden, dass energetische und klimatische Belange möglichst breit Berücksichtigung finden. Innerhalb der Verwaltung zahlt sich ein gutes Schnittstellenmanagement aus → *Kap. A2.1*. Idealerweise hat das Klimaschutzmanagement in fachbezogenen Steuerungs- oder Arbeitsgruppen bereits Kenntnis von laufenden Prozessen in der Stadt- oder Regionalplanung und kann Fachkolleg*innen entsprechend beraten. Als vorteilhaft erweist sich die Nutzung bereits etablierter Vorlagen und Checklisten, die jeweils für die unterschiedlichen Stufen – etwa für Bauleitpläne oder städtebauliche Verträge – in anderen Kommunen erfolgreich angewendet werden.

Zusammenfassung: zentrale Elemente bei der Koordination und Integration der Aufgabenfelder Klimaschutz und Klimaanpassung

- Formulierung verbindlicher Ziele
- Frühzeitige Integration der Themen Klimaschutz und Klimaanpassung in alle Planungsebenen der Siedlungsentwicklung
- Ressort-, fachbereichs- und dezernatsübergreifende Zusammenarbeit bei der Entwicklung von strategischen Zielen und Konzepten, aber auch interkommunale Kooperation
- Schaffung von interdisziplinären Arbeitsstrukturen und der notwendigen personellen Verankerung
- Entwicklung von Handlungsrouninen zwischen der planenden Verwaltung und der Politik
- Einbindung der relevanten Stakeholder und Akteure in den Gestaltungsprozess: Unternehmen, Verbände und Vereine, Wissenschaft, Verwaltungsmitglieder, öffentliche Einrichtungen, Bürger*innen
- Strategische Öffentlichkeitsarbeit: mittel- bis langfristig angelegte, begleitende Informations- und Beratungsangebote für die Verwaltung, die handelnden Akteure und die Bürgerschaft
- Einbindung und intensiver Dialog mit der Zivilgesellschaft, um zu sensibilisieren, zur Eigenvorsorge anzuregen sowie Akzeptanz und Sozialverträglichkeit zu sichern
- Entwicklung von Konzepten und Strategien zur Verstetigung

PRAXISHINWEIS



Die Klimacheckliste

Eine Klimacheckliste soll dabei helfen, sämtliche Klimaschutz- und Klimaanpassungsbelange im Planungsprozess zu prüfen, zu bewerten und transparent darzustellen; damit stellt sie ein Instrument zur Entscheidungsvorbereitung in der Kommunalverwaltung dar. Die Checkliste soll alle Entscheider*innen in die Lage versetzen, die klimapolitischen Aspekte und Auswirkungen besser bewerten zu können. Damit kann sie in politischen Gremien bei der Entscheidungsfindung behilflich sein. Zudem kann sie dabei unterstützen, Klimabelange in Kernprozessen zu verankern. Gleichzeitig dient eine solche Checkliste dem Nachweis, dass alle Punkte einbezogen wurden. Eine Klimacheckliste lässt sich grob in folgende Planungsstufen gliedern:

- Planungsstufe 1: generelle Einschätzung der Fläche aus Sicht des Klimaschutzes und der Klimaanpassung/Planungsvoraussetzungen
- Planungsstufe 2: Klimaschutz und Klimaanpassung im städtebaulichen Vorentwurf/Entwurf
- Planungsstufe 3: Umsetzung in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen

Beispiele für Checklisten:

- „Klima-Check in der Bauleitplanung“ der RWTH Aachen im Rahmen des Projekts BESTKLIMA
- Klimacheckliste der Städteregion Aachen
- Projekt ESKAPE: Checkliste für eine klimangepasste Bauleitplanung