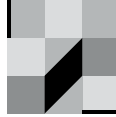




Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung



Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung

BBSR-Online-Publikation, Nr. 24/2009

Klimawandelgerechte Stadtentwicklung

Rolle der bestehenden städtebaulichen Leitbilder und Instrumente

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr,
Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

Bundesinstitut für Bau-, Stadt-
und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung (BBR)

Bearbeitung

Technische Universität Dortmund (Auftragnehmer)
Prof. Dr. Stefan Greiving (Leitung)
Dr. Mark Fleischhauer

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn (Auftraggeber)
Dr. Fabian Dosch (Leitung)

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Zitierhinweise

BMVBS / BBSR (Hrsg.): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung. Rolle der bestehen-
den städtebaulichen Leitbilder und Instrumente. BBSR-Online-Publikation 24/2009.
urn:nbn:de:0093-ON2409R159

Die vom Auftragnehmer vertretene Auffassung ist
nicht unbedingt mit der der Herausgeber identisch.

ISSN 1868-0097
urn:nbn:de:0093-ON2409R159

© BMVBS / BBSR November 2009

Ein Projekt des Forschungsprogramms „Experimenteller Wohnungs- und Stadtbau
(ExWoSt)“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)
und des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für
Bauwesen und Raumordnung (BBR).

Inhaltsverzeichnis

VORWORT ZUR 3. ONLINE PUBLIKATION HEFT 24/09	2
1. EINLEITUNG	4
2. LEITBILDER.....	5
2.1 ALLGEMEINES	6
2.2 ANFORDERUNGEN AN STÄDTEBAULICHE LEITBILDER ZUM KLIMASCHUTZ UND ZUR KLIMAAANPASSUNG	8
2.3 NEUE HERAUSFORDERUNGEN – NEUE LEITBILDER?	18
3. ROLLE DER BESTEHENDEN PLANERISCHEN UND RECHTLICHEN INSTRUMENTE	19
3.1 EINLEITUNG	19
3.2 KLIMASCHUTZ	21
3.3 KLIMAAANPASSUNG	26
4. FAZIT	32
LITERATUR.....	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Bewertung städtebaulicher Leitbilder.....	17
---	----

Vorwort zur 3. Online Publikation Heft 24/09

Städte und Stadtregionen sind vom Klimawandel besonders berührt. Einerseits als wesentliche Verursacher des Klimawandels und andererseits auch als im Besonderen Betroffene. Vorausschauende Planung ist erforderlich, um nicht nur zum Klimaschutz beizutragen, sondern die unvermeidbaren Wirkfolgen des Klimawandels zu mindern oder abzuwehren. Während Klimaschutzkonzepte längst weit verbreitet und erprobt sind, ist die Anpassung ein neues Aufgabenfeld der Stadtentwicklung.

Mit der Vorstudie „Klimawandelgerechte Stadtentwicklung“ im Forschungsfeld Experimenteller Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt), siehe hierzu auch Vorwort zur BBSR-Online-Publikation Heft 22/09, werden Modellvorhaben „Urbane Konzepte zum Klimawandel“ vorbereitet. Diese werden von Ende 2009 bis zum Frühjahr 2012 in den zwei Forschungsschwerpunkten a) Kommunale Strategien und Potenziale und b) Immobilien- und wohnungswirtschaftliche Strategien durchgeführt. Kern der Vorstudie ist die Entwicklung integrierter urbaner Handlungskonzepte zum Klimaschutz und zur Anpassung an Klimaänderungen.

Leitbilder sind dabei eine wichtige Orientierung für die Stadtentwicklung. Leitbilder kennzeichnen Soll-Zustände, bieten Orientierung in komplexen Aufgaben und haben einen hohen normativen Stellenwert. In der Stadtentwicklung wird im Kontext des Klimawandels zunehmend das Leitbild einer „klimawandelgerechten Stadtentwicklung“ entwickelt, mit dem resiliente, d.h. den Klimawandel mindernde und gegenüber den unvermeidbaren Folgen des Klimawandels widerstandsfähige Raumstrukturen geschaffen werden sollen.

Was konkret unter klimawandelgerechter Stadtentwicklung verstanden wird und welche Themenfelder betroffen sind, wurde in der BBSR-Online-Publikation 22/09 „Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte begegnen“ beschrieben.

Inwieweit räumliche und städtebauliche Leitbilder, sei es „kompakte Stadt“, „dezentrale Konzentration“ oder „Zwischenstadt“ hinsichtlich der Anforderungen des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel passen und weiterentwickelt werden müssen, ist Gegenstand dieser Online-Publikation.

Konkretes Handeln zur Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels bedarf entsprechender planerischer und rechtlicher Instrumente. Der zweite Teil geht der Frage nach, welches planungsrechtliche Instrumentarium sowohl beim Klimaschutz wie auch bei der Anpassung an den Klimawandel besteht und wo möglicherweise Weiterentwicklungen, insbesondere auf ein zielgerichtetes praktikables Rechtsinstrumentarium, erforderlich werden könnten.

Die hier vorgelegte Publikation „Rolle der bestehenden städtebaulichen Leitbilder und Instrumente“ ist aus den unveröffentlichten Expertisen entstanden und

erscheint im Verbund von insgesamt fünf Online-Publikationen der Vorstudie (vgl. S. 3f). Neben dem wissenschaftlichen Anspruch soll die Publikation speziell den lokalen Akteuren Hilfestellung bei der Erarbeitung ihrer Anpassungskonzepte bieten. Konstruktive Anregungen an die Auftragnehmer oder das BBSR sind herzlich willkommen!

1. Einleitung

Planerisches Handeln ist für die Reduzierung der Vulnerabilität sowie den gezielten Aufbau von Klimaschutz- und Anpassungskapazitäten gegenüber den Einwirkungen des Klimawandels von zentraler Bedeutung (vgl. Stern 2006, IPCC 2007). Dabei werden von der ARGEBAU (2008) Klimaschutz, Klimaanpassung und insbesondere auch der demographische Wandel als untrennbare Elemente einer integrierten Stadtentwicklung angesehen. Die Herausforderung besteht darin, hier Synergien und Zielkonflikte zu erkennen und in der planerischen Abwägung zu bewältigen.

Der Klimawandel erfordert in den Städten und Stadtregionen demnach eine dreigleisige Strategie. Zum einen müssen Maßnahmen zum Schutz des globalen Klimas (Mitigation) umgesetzt werden. Gleichzeitig müssen Strategien zur Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels (Adaption) entwickelt werden. Nicht zuletzt besteht die Aufgabe, die so entstandenen Maßnahmen mit anderen drängenden Aufgaben der nachhaltigen Stadtentwicklung abzustimmen.

Vor diesem Hintergrund zielt das ExWoSt-Projekt „Klimawandelgerechte Stadtentwicklung“ primär auf eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung primär durch integrierte Ansätze zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel mittels planerischer Vorsorge in Stadt und Stadtregion. Damit sollen Modellvorhaben für „Urbane Konzepte zum Klimawandel“ vorbereitet werden, die im Zeitraum von Ende 2009 bis 2012 durchgeführt werden.

Kern der Vorstudie ist die Entwicklung integrierter urbaner Handlungskonzepte zum Klimaschutz und zur Anpassung an Klimaänderungen. Maßstabsebene sind Stadt und Stadtregion, in Einzelfällen auch das Quartier. Thematische Schwerpunkte liegen bei klimawandelgerechter Stadtentwicklung, Anpassung, Infrastruktur, Wasserhaushalt und Hochwasserschutz. Gegenstand sind auch Katastrophen- und Bevölkerungsschutz, demographischer Wandel / Gesundheitsvorsorge, Naturschutz und Bodenschutz. Baulich-technischer Klimaschutz, etwa im Gebäudebereich oder Wohnungswesen wird nur im Kontext von Maßnahmenkonzepten für das integrierte Gesamtkonzept betrachtet.

Leitbilder sind eine wichtige Orientierung für die Stadtentwicklung. Konkretes Handeln zur Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels bedarf entsprechender planerischer und rechtlicher Instrumente. Die Publikation gibt die wesentlichen Inhalte und Erkenntnisse der Expertisen „Rolle der bestehenden planerischen und rechtlichen Instrumente“ und „Leitbilder“ wieder. Die Rolle der vorliegenden Publikation besteht vornehmlich darin, zu analysieren inwieweit innerhalb der etablierten Stadtentwicklung die Anpassung an den Klimawandel aufgegriffen wird. Diese Frage erstreckt sich zum einen auf die bestehenden

planerischen Leitbilder und zum anderen auf das städtebaurechtliche Instrumentarium sowie dessen Bezüge zum energetischen Fachrecht. Zugleich wird untersucht, ob die bestehenden Leitbilder und Instrumente das Potenzial dazu haben, für die Entwicklung von Anpassungskonzepten verwendet zu werden. Schließlich wird der Frage nachgegangen, inwieweit neue Leitbilder und Instrumenteninnovationen erforderlich sind. Im Zentrum des Abschnitts 3 geht es um die Frage, inwieweit die bestehenden städtebaulichen und fachrechtlichen Instrumente bereits jetzt schon eine Grundlage für kommunale Klimaschutz- und Anpassungsstrategien bilden können. Dies geschieht insbesondere im Hinblick auf deren Wirksamkeit bzw. Grenzen im baulichen Bestand, wo sowohl hinsichtlich des Klimaschutzes als auch der Klimaanpassung die größten Potenziale und Herausforderungen gesehen werden. Konsensuale Ansätze, die auf die Überzeugung und Mitwirkung der Eigentümer setzen, sind hier von großer Bedeutung.

Die Publikation erscheint im Verbund mit weiteren Online-Expertisen:

- Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte begegnen – Skizzierung einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung, BBSR-Online-Publikation Nr. 22/2009,
- Klimawandelgerechte Stadtentwicklung: Wirkfolgen des Klimawandels, BBSR-Online-Publikation Nr. 23/2009,
- Klimawandelgerechte Stadtentwicklung: Planungspraxis, BBSR-Online-Publikation Nr. 25/2009,
- Klimawandelgerechte Stadtentwicklung: "Climate-Proof Planning", BBSR-Online-Publikation Nr. 26/2009.

Diese Reihe soll das Grundlagenwissen für eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung zusammenfassen.

2. Leitbilder

Der Erstellung dieser Publikation liegt die Annahme zugrunde, dass Leitbilder vor dem Hintergrund des sich wandelnden Klimas für die Raumentwicklung allgemein, aber auch für die Stadtentwicklung an Bedeutung gewinnen. Ziel ist es, die Rolle von Leitbildern zu analysieren und Rahmenbedingungen für deren Einsatz bei der Gestaltung von zukünftigen Stadtentwicklungsprozessen abzuschätzen.

In diesem Kapitel werden zunächst bestehende Leitbilder auf die Erweiterungsmöglichkeit um die Komponente „Klimawandel“ geprüft. Darüber hinaus werden nationale und internationale Leitbilder der kommunalen Ebene zur Klimavorsorge

und -anpassung geprüft. Dabei spielt die Frage der Querbezüge zu weiteren gegenwärtigen Herausforderungen für die Stadtentwicklung eine bedeutende Rolle.

Grundlegende These ist, dass räumliche Leitbilder eine wichtige Funktion beim Klimaschutz, aber auch bei der Anpassung an den Klimawandel spielen können, da sie vor dem Hintergrund der Komplexität und Unsicherheit in den Aussagen zum Klimawandel Orientierung bieten und dabei helfen können, Prioritäten zu setzen.

So wird auch in der Deutschen Anpassungsstrategie die Rolle der Raumplanung u.a. darin gesehen, dass sie „mit der Entwicklung von Leitbildern für anpassungsfähige und belastbare (resiliente) Raumstrukturen eine Vorreiterrolle übernehmen [kann], die gegenüber den Auswirkungen aller gesellschaftlichen Veränderungsprozesse auf die Raumstruktur robust und flexibel reagiert“ (Bundesregierung 2008: 42).

2.1 Allgemeines

Begriff und Anwendungsbereich

Der Begriff des Leitbildes ist in der Raumplanung gesetzlich nicht geregelt und existiert als informelles Instrument in unterschiedlichen Definitionen und Interpretationen. Allgemein wird der Begriff für die Charakterisierung eines **anzustrebenden** Zustands des Planungsraums verwendet. Im raumplanerischen Zusammenhang beschreibt Lendi (1995: 624) den Begriff folgendermaßen:

„Der Terminus ‚Leitbild‘ wird mit einer gewissen Präferenz überall dort verwendet, wo es darum geht, einen erwünschten künftigen Zustand als anzustrebendes Ziel vorzugeben. Kennzeichnende Elemente eines Leitbildes sind mithin: vom Ist-Zustand und vom Trend sich abhebender Soll-Zustand, der durch ein abgestimmtes koordiniertes Verhalten erreichbar ist und erreicht werden soll.“

Auch wenn keine allgemeine Definition des Leitbildbegriffs existiert, so lassen sich dennoch allgemeine Kennzeichen von Leitbildern feststellen (Scholles und Putschky 2001):

- Allgemeinheit/Abstraktheit: relativ allgemeine, häufig bildhafte Beschreibung des anzustrebenden Zustands;
- Orientierungsrahmen zur Ableitung konkreterer Ziele: keine vorgefertigten Lösungen, sondern Ableitung von Handlungsanweisungen möglich;
- grundsätzliche Realisierbarkeit: keine Utopie, sondern ein prinzipiell zu erreichender Zustand;

- politische Zielaussage: beruht auf einem gesellschaftlichen oder fachlichen Wertesystem;
- Gruppenkonsens: in der Regel gibt es nicht das eine Leitbild für die zukünftige Entwicklung, sondern mehrere, durchaus konkurrierende;
- Zusammenfassung verschiedener (Ober-)Ziele: Zielsysteme entstehen in der Zusammenfassung bestehender und in der Ableitung neuer Ziele.

Leitbilder basieren auf gesellschaftlichen Oberzielen und sind keine in sich geschlossenen Systeme, da die Oberziele in der Regel Widersprüchlichkeiten enthalten, die es bei der Umsetzung von Maßnahmen abzuwägen und auszuräumen gilt (Scholles und Putschky 2001).

Im raumplanerischen Kontext werden Leitbilder zwar oft auf staatlicher (Bund und Länder) und regionaler Ebene eingesetzt. Der Begriff wird aber auch auf kommunaler Ebene und bei Fachplanungen verwendet (Knieling 2000). Je kleiner der räumliche Maßstab ist, desto konkreter fallen Leitbilder in der Regel aus.

Elemente von Leitbildern

Ein Leitbild setzt sich aus drei Elementen zusammen: aus dem Leitbildprozess, der der Vorbereitung und Entwicklung dient, dem eigentlichen Leitbild im engeren Sinne als Produkt des Prozesses welches in Wort und/oder Bild dargestellt wird sowie der anschließenden Konkretisierung des Leitbilds in Form von Zielen und Maßnahmen (Knieling 2000).

Für die Erstellung von Leitbildern existieren keine Anforderungen oder Vorgaben. Allgemein sollten Leitbilder jedoch ganzheitlich angelegt sein und sich beispielsweise nicht nur auf einzelne Sektoren oder Umweltmedien beziehen. Es besteht Konsens darüber, dass bei der Erarbeitung eines Leitbilds die Betroffenen zu beteiligen sind. Bei der Leitbildentwicklung auf kommunaler Ebene sind daher die Bürger mit zu beteiligen, um zu verhindern, dass „von außen“ Idealvorstellungen entworfen werden, die an den eigentlichen Bedürfnissen vorbei gehen und somit die Akzeptanz und Identifikation mit dem Leitbild verringern (Scholles und Putschky 2001).

Leitbilder erhalten ihre notwendige Legitimation durch den Beschluss politischer Entscheidungsträger. Danach kann das Leitbild als Grundlage für alle raumrelevanten Planungen dienen (ebd.).

Wirkungen von städtebaulichen Leitbildern

Eine Ende der 1990er Jahre durchgeführte Befragung von kommunalen Planungsamtsleitern und Stadtentwicklungsdezernenten (Spiekermann 1999) gibt einen Eindruck von der grundsätzlichen Wirksamkeit von Leitbildern auf die räumliche Entwicklung.

Bezogen auf Planungsbereiche (die z.T. die Belange der Stadtentwicklung darstellen) wurde die Wirkung räumlicher Leitbilder auf die Flächennutzungsplanung am höchsten eingeschätzt. Hier wurde vier von fünf Leitbildern ein starker Einfluss zugesprochen. Etwas geringer war die Wirkung auf die Bereiche Stadtentwicklungsplanung und Freiflächenplanung. Immerhin noch jedes zweite Leitbild hatte starke Wirkungen auf die Bereiche Verkehrsplanung, Wohnungsverorgung und Gewerbeplanung. Am geringsten wurde die Wirkung von Leitbildern in den Bereichen der Stadterneuerung sowie bei der Regionalplanung und Formen der interkommunalen Kooperation (Spiekermann 1999) bewertet.

Nach der Stadtgröße differenziert zeigt sich deutlich, dass städtebauliche Leitbilder in kleineren Städten wirksamer sind als in größeren. Eine Ausnahme bilden Städte mit mehr als 500.000 Einwohnern, in denen Leitbilder ebenfalls einen direkten Einfluss ausüben (Spiekermann 1999).

Spiekermann weist an gleicher Stelle allerdings darauf hin, dass sich daraus keine zusammenfassenden und generellen Aussagen für die Wirkung von Leitbildern in allen Städten Deutschlands ableiten lassen, da die Wertungen der Stadtplanerinnen und Stadtplaner diesbezüglich sehr unterschiedlich seien. Gleichwohl lassen sich daraus Hinweise ableiten, bezüglich welcher Belange der Stadtentwicklung und bezüglich welcher Stadtgröße Leitbilder die größte Wirksamkeit entfalten.

2.2 Anforderungen an städtebauliche Leitbilder zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung

Städtebauliche Leitbilder zum Klimaschutz

In der Beschlussvorlage „Klimaschutz in den Bereichen Bauen, Wohnen und Stadtentwicklung“ für die 116. Bauministerkonferenz vom 14. März 2008 in Berlin wurden Kriterien für ein kommunales städtebauliches Leitbild für den Klimaschutz formuliert (ARGEBAU 2008). Demnach muss ein kommunales energiepolitisches Leitbild vor dem Hintergrund der aktuellen energiewirtschaftlichen und umweltpolitischen Rahmenbedingungen für

- die Folgen der demografischen Entwicklung und dem daraus resultierenden Stadtumbau mit seinen Wirkungen auf die Siedlungsentwicklung, für das kommunale Flächenmanagement, die Infrastrukturnetze und die Wohnungswirtschaft, sowie für

- steigende Umweltstandards, resultierend aus internationalen und nationalen Vorgaben,
- für die Neufassung der Energieeinsparverordnung und für
- steigende Energiekosten und die Liberalisierung des Energiemarktes

Ziele definieren und Argumente für die energiepolitische Diskussion zwischen den verschiedenen Akteuren auf der lokalen Ebene liefern. Als gemeindliches Energieleitbild sollte es die Basis für die künftigen energiepolitischen Entscheidungen zu allen energiepolitisch relevanten Teilbereichen bilden, in denen die Gemeinde direkt und indirekt Einfluss nehmen kann.

Im Bereich des Städtebaus ist durch eine Orientierung auf kompakte Stadt-, Siedlungs- und Bebauungsstrukturen die Energieeffizienz im verkehrlichen und im baulichen Bereich gegenüber dispersen und flächenhaften Strukturen deutlich optimierbar (ARGEBAU 2008). Um Verkehre zu vermeiden, sind entsprechend des Leitbilds der „Stadt der kurzen Wege“ kompakte, verkehrsarme Siedlungsstrukturen zu erhalten, regionale Wirtschaftskreisläufe zu fördern und der Pkw-Verkehr innerhalb der Innenstädte und Stadtteilzentren allmählich zurückzudrängen (ARGEBAU 2008: 21).

Bewertung von Leitbildern der Stadtentwicklung vor dem Hintergrund der Anpassung an den Klimawandel

Die Ableitung von Bewertungskriterien stellt sich als schwierig dar, da der Begriff der Stadtentwicklung nicht eindeutig definiert ist.¹ Dennoch können einige Prinzipien genannt werden, die z.T. auf Klimaschutz, aber auch auf Klimaanpassung abstellen, z.T. können Prinzipien der resilienten Stadtentwicklung („urban resilience“) herangezogen werden:

- **Effizienz:** Verringerung des Ressourcenumsatzes, Abfall- und Verkehrsvermeidung zur Verringerung von CO₂-Emissionen.
- **Exposition:** Minimierung der Ausweitung der Siedlungsfläche zur Verringerung der Exposition der Siedlungsflächen gegenüber Klimaänderungen. Gleichzeitig werden dadurch CO₂-Senken im Freiraum erhalten.
- **Diversität:** Eine hohe Diversität der Siedlungsstruktur dient insbesondere im Wechsel zwischen Infrastruktur, Gebäuden und Grünbereichen als eine Voraussetzung für ein angenehmes Stadtklima.

¹ Zum zugrunde liegenden Begriffsverständnis vgl. Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte begegnen, BBSR Online Publikation 22/09 und Expertise „Leistungspotenziale der Stadtentwicklung“, unveröffentlicht.

- **Redundanz:** Vermeidung monostruktureller städtebaulicher Entwicklungen, um Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems auch dann aufrecht zu erhalten, wenn einzelne Teile vorübergehend ausfallen. Zudem bieten dezentrale Netze mit vielen Knoten eine Voraussetzung für den Einsatz dezentraler Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien zur Verringerung der CO₂-Emissionen.
- **Stärke:** Erhöhung der Robustheit neu entwickelter Siedlungsflächen zur Verringerung des negativen Einflusses klimabedingter Extremwetterereignisse oder schleichender Umweltveränderungen.

Hier bestehen Querbezüge zur BBSR-Online-Publikation 26/09 „Climate-Proof Planning“.

Im Folgenden werden verschiedene, in der Literatur diskutierte und in der Planungspraxis gebräuchliche Leitbilder zunächst unabhängig vom Klimawandel vorgestellt und vor dem Hintergrund der o.g. Bewertungskriterien aus Perspektive des Klimawandels resümierend und bilanzierend beurteilt.

Neuere Achsenmodelle

Die neueren Achsenmodelle lehnen sich an die frühen Achsenmodelle, die bereits zu Beginn des letzten Jahrhunderts entwickelt wurden, an. Die Grundidee basiert darauf, die Siedlungsentwicklung, insbesondere bei Großstädten, so zu steuern, dass verdichtete Siedlungsachsen entstehen, die auf die Kernstadt zulaufen. Dadurch wird eine punkt-axiale Struktur erzeugt. Die Grundstränge der Achsen bilden gebündelte Verkehrswege. Die Siedlungsentwicklung entlang dieser Verkehrswege soll sich dabei gezielt auf den ÖPNV ausrichten. An den Haltepunkten werden Siedlungsschwerpunkte gebildet. Damit soll die Nutzung des ÖPNV besonders attraktiv werden. Außerdem resultieren aus der linearen Struktur kurze Strecken in die Kernstadt.

Als Weiterentwicklung zu den frühen Achsenmodellen, wird bei den neueren Modellen mehr Wert auf eine Nutzungsmischung an diesen Siedlungsschwerpunkten gelegt. Das ermöglicht eine gewisse Unabhängigkeit zur Kernstadt, kann also Wege vermeiden, führt zu kurzen Wegen innerhalb dieser Quartiere und hilft ihnen dabei, eine eigene Identität herauszubilden, mit der sich die Anwohner identifizieren können.

Durch die punkt-axiale Struktur ergeben sich zwischen den Siedlungsachsen großflächige, zusammenhängende, gut erreichbare Grün- und Freiräume. Diese können wichtige Funktionen für die Stadt erfüllen. Sie bieten Raum für Erholung und Freizeit, können für die Landwirtschaft genutzt werden und bieten einen Lebensraum für Flora und Fauna. Außerdem können durch diese Struktur

Frischluftschneisen freigehalten werden, die einen positiven Beitrag zum Stadtklima leisten. Die punkt-axiale Struktur hat zusätzlich den Effekt, dass Emissionen nicht mehr so geballt auftreten.

Allerdings zeigen sich in der Praxis auch Schwachpunkte des Leitbildes. Zum einen wird es dem Verlangen nach einem ‚Häuschen im Grünen‘ nicht gerecht. Das führt dazu, dass sich Einfamilienhaussiedlungen entweder zwischen den Siedlungsschwerpunkten ansiedeln oder diese sich in die Grün- und Freiräume ausbreiten, die eigentlich von Wohnnutzung freigehalten werden sollen. In der Folge verlängern sich die Versorgungswege, die ÖPNV-Anbindung wird schlechter und die Siedlungsstruktur wird insgesamt kompakter, als eigentlich angestrebt. Außerdem stellt sich heraus, dass sich auch mit gutem ÖPNV-Angebot der Anstieg der MIV-Nutzung nicht merklich eindämmen lässt (Fürst, Himmelsbach und Potz 1999: 54ff.).

Die kompakte Stadt

Ziel der kompakten Stadt ist es, die Qualität innerstädtischer Quartiere wiederzuentdecken, diese zu beleben und damit der Zersiedlung des Umlandes entgegenzuwirken.

Die „kompakte Stadt“ kann als national wie international breit diskutiertes und breit akzeptiertes Modell bezeichnet werden, welches auf die Schaffung flächen- und verkehrssparender Rahmenbedingungen der Siedlungsentwicklung abzielt. Das Modell wurde im Wesentlichen in den 1960er und 1970er Jahren in kritischer Auseinandersetzung mit den Prinzipien der städtebaulichen Moderne, wie sie beispielsweise in der Charta von Athen formuliert und in dem städtebaulichen Leitbild der „gegliederten und aufgelockerten Stadt“ ihren Niederschlag gefunden hatten, entwickelt.

Es darf seither zwar als gesichertes Erkenntnis gelten, dass hohe Dichten in sich noch nicht für die Entstehung von Urbanität garantieren, so hat andererseits das Modell der kompakten Stadt gerade in der Auseinandersetzung mit den stadtentwicklungspolitisch bedeutsamen Veränderungsprozessen in den neuen Ländern an Plausibilität gewonnen. Dort hat es sich gezeigt, dass gerade unter Schrumpfungsbedingungen das Leitbild der kompakten Stadt geeignet ist, der Gefahr des Zerbrechens von Stadtstrukturen (Verfall insbesondere von Gründerzeitquartieren zwischen der historischen Kernstadt und den Neubaugebieten am Rand) zu begegnen und der Stabilisierung von Stadtteilen zu dienen, die durch physischen Verfall, soziale Erosion und Überdehnung der technischen Infrastruktur bedroht sind (BMVBS und BBSR 2008). Das Modell der kompakten Stadt bietet in diesem Kontext die Chance, anstelle zufällig auftretender Perforation bewusst planerische Vorsorge für Kaltluftschneisen und ähnliche Klimaanpassungsmaßnahmen zu treffen. Ausgehend von der historischen

Bausubstanz, die als charakterprägendes Element der Städte erhalten werden soll, wird versucht, innerstädtische Quartiere zu entwickeln, die ebenso soziale sowie Umweltbelange berücksichtigen. Damit unterscheidet sich das Leitbild der kompakten Stadt vom Prinzip der „Urbanität durch Dichte“, bei dem Umweltaspekte keine entscheidende Rolle spielen. Drei Grundprinzipien sind für die kompakte Stadt nach Burton (vgl. Burton 2000) relevant:

1. Die Gewährleistung einer relativ hohen Dichte der zentralen städtischen Nutzungen Wohnen und Arbeiten.
2. Die Vermeidung monofunktionaler Siedlungsräume zugunsten vielfältiger Nutzungsmischungen.
3. Ein leistungsfähiges ÖPNV-System.

Für das Modell der kompakten Stadt werden im Wesentlichen vier normative Begründungen angeführt. *Erstens* wird mit der kompakten Siedlungsweise die Erwartung verknüpft, durch städtebauliche Gestaltung Urbanität im Sinne einer der modernen Gesellschaft angemessenen Lebensform erzeugen zu können. *Zweitens* wird auf die Tradition der europäischen Stadtkultur verwiesen, die sich grundlegend von der autoorientierten nordamerikanischen Stadtentwicklung unterscheidet und als Teil des kulturellen Erbes zu erhalten sei. *Drittens* zeichne sich die kompakte Stadt durch eine günstige Umweltbilanz aus (geringer Flächenbedarf, günstiger Modal-Split, geringer Energieverbrauch), so dass dieses Grundmodell weitgehend den Anforderungen der nachhaltigen Entwicklung gerecht werde. Damit korrespondiere *viertens* eine günstige Kostenbilanz (geringer Grunderwerb, niedrige Infrastrukturkosten, niedrige Energiekosten).

Bei der kompakten Stadt soll die Dichte der Stadt zwar zunehmen, das Maß an Versiegelung aber möglichst gering gehalten werden. Außerdem wird viel Wert auf eine Durchgrünung der Quartiere gelegt und auf eine Vielzahl von Freiräumen, zum Beispiel durch öffentliche Plätze. Ob dadurch positive Effekte für das Stadtklima entstehen, hängt dabei von der Anordnung ab. Sind diese Grün- und Freiräume untereinander weiträumig vernetzt, können positive Effekte erzielt werden, sind diese aber inselartig angeordnet, sind die Auswirkungen nur sehr gering.

Ein weiteres Merkmal der kompakten Stadt ist, dass eine starke Nutzungsmischung angestrebt wird. Dabei wird auch angestrebt, mehrere Nutzungen an ein und demselben Ort zu ermöglichen, um Flächen einzusparen.

Dadurch, dass sich die Bevölkerung und die Nutzungen auf die Kernstadt konzentrieren und stark durchmischt sind, werden kurze Wege ermöglicht. Alternativen zum MIV sollen durch ein ausgeprägtes ÖPNV-Netz und eine

weiträumige Verkehrsberuhigung, die das Zufußgehen attraktiver macht, gestärkt werden.

Bedacht werden muss bei diesem Leitbild allerdings, dass die Emissionen geballt an einem Ort auftreten und möglicherweise ein verstärkter Verkehrsstrom ins Umland erzeugt wird, wenn großflächige Naturräume zur Erholung und Freizeitnutzung im innerstädtischen Quartier fehlen (Fürst, Himmelsbach und Potz 1999). Diese potenziellen Nachteile können jedoch durch eine sinnvolle Anwendung des Modells der dezentralen Konzentration, insbesondere das Freihalten von Achsenzwischenräumen von der baulichen Nutzung, vermieden bzw. minimiert werden.

Zahlreiche internationale wie nationale Handlungsprogramme wie beispielsweise das Nationalkomitee HABITAT II (1996), das EUREK (1999) und die Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt (2007) nehmen Bezug auf dieses Modell, das auch in das bestehende Planungsrecht Eingang gefunden hat (§ 1 a Abs. 2 BauGB zur Innenentwicklung sowie § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG zum Grundsatz der räumlichen Konzentration der Siedlungsentwicklung).

Dezentrale Konzentration

Das Modell der dezentralen Konzentration wurde im Wesentlichen in den 1960er Jahren in den Niederlanden entwickelt und in die dortige Raumordnungspolitik eingeführt. Die scheinbar widersprüchliche Bezeichnung erklärt sich dadurch, dass auf der nationalen Ebene eine regionale Dezentralisierung, auf der kommunalen Ebene jedoch eine räumliche Konzentration der Siedlungsstruktur zugunsten kompakter Siedlungseinheiten angestrebt wird. Räumliche Dezentralisierung und Konzentration werden also auf unterschiedliche Maßstabsebenen bezogen, und auf der städtebaulichen Ebene ist es insofern mit dem Modell der kompakten Stadt kompatibel.

Das Konzept wurde kurze Zeit später auch in die Landesplanung der Länder der Bundesrepublik Deutschland eingeführt und repräsentierte in den 1970er Jahren einen breiten Konsens über die Prinzipien der Raum- und Siedlungsentwicklung. In der deutschen Raumordnungspraxis wurde es vor allem durch die Kombination des Zentrale-Orte-Konzepts, des Konzepts der Wachstumspole/Entwicklungszentren sowie des Konzepts der Entwicklungsachsen operationalisiert, so dass es in der in Deutschland adaptierten Form auch als „punktachsiales Modell“ bezeichnet wurde.

Mit dem Leitbild wurde auf das ungesteuerte, ausufernde Wachstum von Siedlungsstrukturen ins Umland reagiert. Die bereits stark verdichteten Städte boten für das wachsende Wohnflächenbedürfnis und das steigende Mobilitätsbedürfnis keinen ausreichenden Spielraum. In Folge dessen wurde auf

das Umland ausgewichen. Die Ansiedlung orientierte sich zwar beispielsweise an Hauptverkehrsachsen, lief aber weitestgehend ungesteuert ab und führte zu einer Zersiedelung des Umlandes. Um diese Siedlungsentwicklung in gesteuerte Bahnen zu lenken, wurde das Leitbild der dezentralen Konzentration entwickelt.

Ein übergeordnetes Ziel des Leitbildes ist es, die durch die Bündelung der Siedlungsentwicklung entstehenden Freiräume gezielt vor weiterer Bebauung freizuhalten und dadurch eine Vernetzung der Freiräume untereinander zu gewährleisten.

Im deutschen Raumordnungsbericht 2000 (BBR 2000) wird mit diesem Modell eine Konzeption insbesondere für suburbane und ländliche Räume verbunden, mit der regionale Potenziale und Entwicklungsaktivitäten auf die jeweils größeren zentralen Orte einer Region konzentriert werden sollen. Diese sollen mit einer größeren Versorgungsbreite ausgestattet werden und als Wachstumspole bzw. Entwicklungszentren fungieren. Über den Aufbau dezentraler Zentralsysteme und kleinräumiger Achsenkonzepte sollen Kernstädte vom Siedlungsdruck entlastet und zugleich disperse Suburbanisierungsprozesse minimiert werden.

Durch die Kombination aus großräumiger Dezentralisierung und kleinräumiger Siedlungssteuerung mit kompakten Strukturen und hohen Freiraumanteilen soll sowohl dem grundgesetzlichen Gebot der Schaffung gleichwertiger Lebensverhältnisse, gerade auch in den ländlichen Räumen, als auch der Leitvorstellung der nachhaltigen Entwicklung Rechnung getragen werden. Demzufolge ist das Modell als Kompromiss zwischen einer städtisch orientierten Verdichtungspolitik und einer von den Kräften des Marktes getragenen Dezentralisierung zu verstehen (vgl. etwa Apel und Henkel 1995; Breheny 1992).

Positiv bei einer solchen Siedlungsstruktur ist, dass die Kernstadt von Emissionen entlastet wird. Allerdings besteht die Gefahr, dass durch die Entwicklung der guten Versorgungsstruktur bis weit ins Umland hinein, weitere Umsiedlungen und Flächeninanspruchnahme in der Peripherie begünstigt werden.

Das Modell der dezentralen Konzentration fand auf breiter Front Eingang sowohl in die Bundesraumordnung (siehe etwa MKRO 1995; BBR 2000) als auch in die meisten Pläne und Programme der Bundesländer. In impliziter Form ist es durch § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG als Grundsatz der Raumordnung aufgeführt. Allerdings ist es der Raumordnung mangels geeigneter Steuerungsmechanismen in der Regel nicht gelungen, die kommunale Komponente dieses Leitbildes umzusetzen, d.h. für kompakte Siedlungsstrukturen Sorge zu tragen und die Inanspruchnahme von Freiraum zu vermeiden.

Edge City

Der Stadttyp, der als ‚Edge City‘ beschrieben wird, hat sich in Nordamerika entwickelt und tritt dort in unterschiedlichen Ausprägungen auf (Fürst, Himmelsbach und Potz 1999).

Ein wesentliches Merkmal, in dem sich dieser Stadttypus bereits deutlich von den in Europa bekannten Stadttypen unterscheidet, besteht darin, dass es sich bei diesen Städten um Orte handelt, die von Privaten entwickelt wurden und immer noch in Privatbesitz sind. Meist handelt es sich dabei um große Unternehmensgruppen, die dort einen Lebensraum für ihre Angestellten konstruiert haben.

Ein weiteres prägendes Merkmal dieser Städte ist, dass diese sich immer an für den MIV strategisch günstigen Standpunkten entwickeln, meist an Autobahnkreuzen. Lagen die ersten Erscheinungsformen der Edge Cities noch in der unmittelbaren Umgebung von anderen Stadtzentren, entwickeln sich die neueren Standorte meist weit entfernt von Städten und können also nicht mehr als Satellitenstädte eingeordnet werden.

Den Kern dieser Städte bilden Gebiete mit großen Bürokomplexen und Einkaufszentren. Um diesen Bereich ist Wohnbebauung angesiedelt.

Problematisch bei den Städten ist, dass diese ausschließlich auf den MIV ausgerichtet sind. Die Dichte ist nicht ausreichend hoch, dass ein ÖPNV-Netz als effizient angesehen werden könnte. Allerdings reicht die Dichte aus, um eine massive Stauproblematik auszulösen. Das Verkehrsaufkommen wird zusätzlich dadurch erhöht, dass die Zentren eine Vielzahl von Menschen von außerhalb der Stadt anziehen, begünstigt auch durch die gut erreichbare Lage. Als positiv kann allerdings angesehen werden, dass innerhalb dieser Städte die Wege recht kurz sind und die Nahversorgung der Bewohner so gut ist, dass diese meist nicht darauf angewiesen sind, hierfür andere Städte aufzusuchen.

Die Zwischenstadt

Ein Phänomen, das zunehmend in Amerika beobachtet werden kann, sich aber auch in Europa immer weiter ausbreitet, wird als so genannte Zwischenstadt bezeichnet. Dabei handelt es sich nicht um einen konkret zu definierenden Siedlungstyp, sondern die Zwischenstadt stellt vielmehr die Vermischung von Stadt und Peripherie zu einer neuen Landschaftsform dar (vgl. Sieverts, 1997; Aring, 1999).

Diese Ansiedlungen existieren weitgehend unabhängig von der Versorgung durch eine Kernstadt und entsprechen auch nicht mehr dem, was als „Vorstadt“ bezeichnet wird. Die Zwischenstadt hat keine klaren Grenzen zu anderen

Räumen, sie entwickelt sich weitgehend ungeplant. Es handelt sich dabei um eine flächendeckende Ansiedlung, ohne konkrete räumliche Schwerpunkte, mit geringer Dichte. Konzentrationen sind, wenn überhaupt, nur sehr kleinräumig zu beobachten. Diese Struktur steht im Gegensatz zum klassischen Bild einer Stadt, bei der sich Nutzungen wie Arbeiten, Versorgung und Wohnen auf verhältnismäßig kompakte Gebiete konzentrieren und klaren Bereichen zuzuordnen sind.

Diese ungeplante Entwicklung wird häufig als eine „natürliche“ Form der Siedlungsentwicklung angesehen, die eigenständig einen Kompromiss zwischen Wohn- und Arbeitsort, zwischen Umwelt und Freizeitraum entwickelt hat und aus den Bedürfnissen der Menschen heraus entstanden ist.

Als nachteilig kann die weiträumige Ausdehnung der Zwischenstadt angesehen werden, die sich allerdings auf verhältnismäßig kurzen Wegen selbst versorgen kann. Trotzdem ist diese Form der Siedlung stark vom MIV abhängig, ein ÖPNV-Netz ist in einem solchen Gebiet nur schwer umzusetzen.

Zusammenfassende Übersicht

In einer ersten Abschätzung werden die zuvor skizzierten Leitbilder der Stadtentwicklung anhand der eingangs genannten Bewertungskriterien in einer Matrix einander gegenübergestellt (Tabelle 1: Übersicht über die Bewertung städtebaulicher Leitbilder

).

Das Kriterium der Stärke wird hier allerdings nicht aufgeführt, da es sehr objektbezogen ist und durch städtebauliche Leitbilder nicht abgedeckt wird.

Tabelle 1: Übersicht über die Bewertung städtebaulicher Leitbilder

	Effizienz Verringerung des Ressourcenumsatzes, Abfall- und Verkehrsvermeidung zur Verringerung von CO ₂ -Emissionen.	Exposition Minimierung der Ausweitung der Siedlungsfläche zur Verringerung der Exposition der Siedlungsflächen gegenüber Klimaänderungen. Gleichzeitig werden dadurch CO ₂ -Senken im Freiraum erhalten.	Diversität Eine hohe Diversität der Siedlungsstruktur dient insbesondere im Wechsel zwischen Infrastruktur, Gebäuden und Grünbereichen eine Voraussetzung für ein angenehmes Stadtklima.	Redundanz Vermeidung monostruktureller städtebaulicher Entwicklungen, um Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems auch dann aufrecht zu erhalten, wenn einzelne Teile vorübergehend ausfallen.
Neuere Achsenmodelle	o Bündelung von Infrastrukturen, aber Gefahr nicht geplanter disperser Siedlungsentwicklung	+	o Großräumige Diversität, aber kleinräumig die Gefahr zu hoher Verdichtung	- Starke Ausrichtung auf Achsen und auf das Zentrum (Betroffenheit Kritischer Infrastruktur)
Die kompakte Stadt	+	+	o Vermeidung monofunktionaler Siedlungsräume zugunsten vielfältiger Nutzungsmischungen inkl. Durchgrünung, Freiräume aber Gefahr zu hoher Dichte im Zentrum	o Starke Ausrichtung auf das Zentrum, wo sich auch Kritische Infrastrukturen konzentrieren
Dezentrale Konzentration	+	o	+	o/+ Lokal: Starke Ausrichtung auf das Zentrum, wo sich auch Kritische Infrastrukturen konzentrieren Regional: Der Aufbau dezentraler Zentrensysteme und kleinräumiger Achsenkonzepte erhöht die Redundanz des Systems
Edge City	- Die Dichte ist nicht ausreichend hoch, wodurch beispielsweise ein ÖPNV-Netz effizient sein würde.	- Da tendenziell neuere Entwicklungen gefördert werden, besteht erhöhte Gefahr, in gefährdete Gebiete auszuweichen.	+	- An für den MIV strategisch günstigen Standpunkten entwickeln, meist an Autobahnkreuzen, unabhängig und weit ab von anderen Städten.
Die Zwischenstadt	- Flächendeckende Ansiedlung ohne konkrete räumliche Schwerpunkte mit geringer Dichte; ein ÖPNV-Netz ist in einem solchen Gebiet nur schwer umzusetzen.	- Entwicklung findet zwischen Städten, oft auch in gefährdeten Gebieten, statt.	+	o Weiträumige Ausdehnung der Zwischenstadt; disperse Siedlungs- und Infrastruktur, aber in der Regel kein ÖPNV.

Quelle: eigene Zusammenstellung

Keines der Leitbilder erfüllt alle Kriterien, die an eine resiliente, klimaangepasste Stadt zu stellen wären. Hinzu kommt, dass einige der Leitbilder sich – z.B.

aufgrund der in der Realität sehr bedeutenden Marktgesetze – nicht in dieser Form haben umsetzen lassen (z.B. Dezentrale Konzentration).

Dennoch können im Einzelnen Elemente ausgewählter Leitbilder als Ansatzpunkte für eine Gestaltung resilienter Siedlungsstrukturen gegenüber dem Klimawandel genutzt werden. Zwar soll an dieser Stelle kein idealtypisches städtebauliches Leitbild ausformuliert werden, allerdings lassen sich einige wesentliche Eckpunkte formulieren, die an die Prinzipien der resilienten Stadt angelehnt sind:

- hinreichend hohe städtebauliche Dichte,
- Erhalt bzw. Schaffung von Freiräumen,
- engmaschiges Infrastrukturnetz, und Vermeidung zu hoher Infrastrukturkonzentration.

Insgesamt scheinen sich die Leitbilder der Dezentralen Konzentration sowie der kompakten Stadt diesbezüglich am ehesten zu eignen.

2.3 Neue Herausforderungen – neue Leitbilder?

Leitbilder basieren auf gesellschaftlichen Oberzielen, die vor dem Hintergrund des sich ändernden Klimas angepasst werden müssen. Ein Leitbild eignet sich für Städte und Regionen zunächst einmal gut, um einen zielorientierten Einstieg in das komplexe Thema des Klimawandels zu finden – auf ein noch recht abstraktes Leitbild kann man sich einigen, ohne sich in Einzelmaßnahmen zu verzetteln. Daneben besteht ein weiterer Vorteil darin, dass – bei sich widersprechenden Maßnahmen – die Orientierung an einem Leitbild (Wo wollen wir eigentlich hin?) hilfreich bei der Entscheidung ist, welche Option zu wählen ist.

Im Zusammenhang mit Klimavorsorge und -anpassung könnten beispielsweise Leitbilder wie „Klimaverantwortung“, „Katastrophenresistenz“ (gilt für durch den Klimawandel verstärkte Extremereignisse) oder „Resiliente Gesellschaft“ formuliert werden. Die Frage nach der Resilienz als Leitbild städtischer Entwicklung bezieht sich jedoch nicht nur auf den Klimawandel, sondern berücksichtigt weitere städtische Änderungsprozesse im Kontext von Globalisierung, Privatisierung und demographischem Wandel etc.

Letztlich steht hier die Forderung nach flexibler Planung und nach Governance-Ansätzen: Es geht also nicht nur um „Climate Change Proof Planning“ (vgl. BBSR-Online-Publikation 26/09 „Climate-Proof Planning“), sondern generell um „Change Proof Planning“ (BMVBS und BBR 2008: 26), d.h. einer veränderungsfähigen Planung. Bei einer solch umfassenden Forderung muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Komponenten eines Leitbildes und ihre jeweilige Ausgestaltung Gefahr laufen, einer gewissen Beliebigkeit ausgesetzt zu sein.

3. Rolle der bestehenden planerischen und rechtlichen Instrumente

3.1 Einleitung

Der Klimawandel ist in seiner Bedeutsamkeit für die Raum- und Stadtplanung nicht automatisch erkennbar. Natürlich hat jedes Ereignis eine räumliche Dimension des Auftretens und breitet sich über bestimmte Pfade (Boden, Wasser, Luft) im Raum aus. Nicht jede Klimafolge ist aber unmittelbar relevant für die Raum- und Stadtplanung. Diese Relevanz gilt zumindest immer dann, wenn der Umgang mit dem Klimawandel bzw. dessen Folgen

- raumbedeutsam im Sinne des § 1 Abs. 1 bzw. § 7 Abs. 3 ROG sind (also eine überörtliche, überfachliche Betrachtung erfordern, weil ihre Auswirkungen bzw. Vermeidungs- und/oder Bewältigungsstrategien von überörtlicher Bedeutung sind). Dies bedeutet nach § 3 Abs. 6 ROG, dass Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes durch Klimafolgen beeinflusst wird, einschließlich des Einsatzes der hierfür vorgesehenen öffentlichen Finanzmittel. Die sich aus diesen Klimafolgen ergebenden Anforderungen an den Raum sind gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen sowie nach Nr. 2 Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen. Maßgabe dafür ist die Leitvorstellung der nachhaltigen Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in den Teilräumen führt (§ 1 Abs. 2 ROG);
- einen konkreten Bezug zur Bodennutzung aufweisen (vgl. Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG i. V. m. § 1 Abs. 1 BauGB), womit sie in der Bauleitplanung zu behandeln sind, weil die räumlichen Auswirkungen die bauliche und sonstige Nutzbarkeit des Bodens einschränken (vgl. § 5 Abs. 2 b Nr. 1 BauGB) und/oder Flächen für besondere Vorkehrungen gegenüber ihren Einwirkungen benötigt werden (vgl. § 9 Abs. 1 Nr. 16 und 24 BauGB).

Der Klimawandel ist stadtplanungsrelevant, wenn mit Hilfe planerischer Instrumente Eintrittswahrscheinlichkeit, Intensität oder Konsequenz von Klimafolgen für bestimmte, ausreichend sicher identifizierbare Entstehungs- und/oder Betroffenheitsräume beeinflussbar sind oder planerische Anpassungsstrategien gestaltet werden können. Dies gilt z.B. sicher nicht für die Ausbreitung von Krankheiten oder die Verschiebung von Vegetationszonen. Für die Raum- und Stadtplanungspraxis ist dann naturgemäß ein weiterer Schritt

erforderlich, bei dem geprüft wird, welche der prinzipiell planungsrelevanten Auswirkungen des Klimawandels im jeweiligen Planungsraum auftreten können, weil hier Gefahrenquellen lokalisiert sind und/oder sich räumliche Auswirkungen von schleichenden Veränderungen der Klimaparameter (wie z.B. Temperatur und Niederschlag) in einer unterschiedlichen Größenordnung manifestieren können.

Auf der Ebene der Bauleitplanung entsprechen Einschränkungen der Baufreiheit, die sich aus der Betroffenheit gegenüber dem Klimawandel ergeben, dem Gedanken der Situationsgebundenheit des Grundeigentums. Auf der Grundlage des gesetzgeberischen Auftrages des Art. 14 Abs. 2 GG zur Schaffung einer Bodenordnung, die Eigentums- und Allgemeininteressen gleichermaßen gerecht wird, besteht grundsätzlich eine aus der Situationsgebundenheit eines Grundstückes abzuleitende immanente Beschränkung seiner Nutzbarkeit. Rechtlich wird dies als präventives Verbot mit Erlaubnisvorbehalt bezeichnet, womit das Bauen zwar nicht grundsätzlich verboten ist, aber im Sinne des Art. 14 Abs. 1 Satz 2 GG näher bestimmt und gerade in Verbindung mit Abs. 2 und 3 auch eingeschränkt werden kann. Diese situationsbezogene Beschränkung des Grundeigentums wird durch das BauGB konkretisiert und stellt eine wesentliche Funktion der Bauleitplanung dar. Erst wenn eine Nutzung, die sich durch Beschaffenheit und Lage eines Grundstückes anbietet, untersagt oder eingeschränkt wird, kommt dies einer enteignenden Wirkung gleich.

Innerhalb des Bauleitplanverfahrens kommt der Umweltprüfung eine bedeutende Rolle zur Aufbereitung des Belangs Klima zu. Während die Wasserrahmenrichtlinie den Klimawandel ausklammert, enthält die Strategische Umweltprüfung (SUP; 2001/42/EG) bzw. ihre Umsetzung im Baurecht (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) das Schutzgut „Klima“. Dies wird primär als Aufruf zum Klimaschutz verstanden. Gleichzeitig liegt der Fokus auf der Prüfung von Umweltveränderungen durch Pläne und Programme bzw. Projekte, nicht jedoch auf den sich verändernden Umweltbedingungen, an die eine Anpassung mit Hilfe der Pläne und Programme erforderlich ist. Über die Schutzgüter „Mensch“ sowie „Kultur- und Sachgüter“ ist allerdings in den Richtlinien durchaus Platz für eine Prüfung, ob die vorgesehene Entwicklung nicht zu zusätzlichen Schadenspotenzialen führt, z.B. wenn in Gefährdungsräumen gebaut wird, die von (klimabeeinflussten) Naturgefahren betroffen sind (Greiving 2004). Kurzum ist eine Berücksichtigung von Klimafolgen in SUP und Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bereits angelegt. Es bedarf lediglich einer Bewusstseins-schärfung der Anwender, die noch allzu oft eine enge, auf Natur- und Landschaft fixierte Sichtweise einnehmen. Genau dies beabsichtigt die EU-Kommission mit der Festlegung von Leitlinien, damit „den Auswirkungen des Klimawandels bei der Durchführung der Richtlinien über die UVP und die SUP sowie der Raumplanungspolitiken Rechnung getragen wird.“ (EU Kommission 2009). Eine Klimaverträglichkeitsprüfung als eigenständiges Instrument würde demgegenüber neuen Verfahrensaufwand generieren, der auf kommunaler Ebene

erheblichen Widerstand auslösen dürfte. Dies ist im Rahmen der Vorstudie zu den ExWoSt Modellvorhaben „Urbane Strategien zum Klimawandel“ in den Planspielen im Sommer 2009 von den Kommunen auch bestätigt worden.

3.2 Klimaschutz

Der allgemeine Klimaschutz geht über den engen stadtklimatischen Bezug hinaus, wie der Belang „Klima“ im BauGB lange verstanden worden war. Dieser allgemeine Klimaschutz ist in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB normiert (Unterstreichung durch den Autor): „Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.“

Ob damit der Klimaschutz jedoch zu den allgemeinen Zielen des Städtebaus mit eigenständiger Bedeutung gehört, ist weiterhin umstritten. Söfker verneint dies (Söfker 2009) mit dem Hinweis, dass die Bestimmung „auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz“ durch den Beitrag der Bauleitplanung für den Umwelt- und Naturschutz vermittelt werde, ähnlich Jäde (Jäde/Dirnberger/Weiß, BauGB § 9 Rn. 65, 70). Demgegenüber sieht Krautzberger (2008b) aufgrund der Regelung § 1 Abs. 5 Satz 2 Klimaschutz nunmehr als eine allgemeine Aufgabe an, die sich als Leitlinie der Bauleitplanung darstelle (ähnlich Koch 2004).

Hier wird der Auffassung gefolgt, dass der Schutz des globalen Klimas in der Tat als allgemeines Ziel des Städtebaus anzusehen ist. Das Argument von Söfker, der Beitrag der Bauleitplanung zum Klimaschutz würde alleine durch den Umwelt- und Naturschutz vermittelt werden, greift deutlich zu kurz. Zwar finden sich in § 1 Abs. 6 Nr. 7f) BauGB Festlegungen mit höherer Bestimmtheit („die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie“), doch lässt sich daraus keinesfalls schlussfolgern, dass sich städtebaulicher Klimaschutz alleine auf Maßnahmen beschränkt, die unmittelbar auf die Reduktion von CO₂-Emissionen von Gebäuden abzielen (insbesondere über die Nutzung erneuerbarer Energien, den Einsatz CO₂-sparender Energieversorgungskonzepte und energetisch optimierter Bauweisen). Mit Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz ist mehr eingeschlossen als Umwelt- und Naturschutz, so etwa eine CO₂-sparende Siedlungsentwicklung. Diese erfasst alle Maßnahmen im Rahmen

der Bauleitplanung, mit der die CO₂-Emissionen, die von Siedlungen verursacht werden, vermindert werden können (ARGEBAU 2008: 1).

Dazu können laut ARGEBAU folgende städtebauliche Strategien gehören:

- „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ (s. auch § 1a Abs. 2 und § 13a BauGB); klimaschonend insbesondere deshalb, weil Naturlandschaften in ihrer CO₂-absorbierenden Wirkung erhalten bleiben und eine räumliche Ausdehnung des Verkehrs vermindert wird.
- „Kompakte Stadt“; klimaschonend insbesondere durch die Reduzierung des Verkehrs.
- Durchgrünung von Siedlungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25); klimaschonend insbesondere auf Grund der CO₂-absorbierenden Wirkung von Bäumen und Pflanzen.
- Städtebauliche Förderung des Radverkehrs.

Unstrittig ist in jedem Fall, dass sich die Verantwortung für einen allgemeinen Klimaschutz nur in einem städtebaulichen Kontext bzw. einem bodenrechtlichen Bezug ergibt (Krautzberger 2008a, Söfker 2009). Dies hat auch die ARGEBAU klar herausgestellt (2008: 3): „Festsetzungen in Bebauungsplänen können nur aus städtebaulichen Gründen getroffen werden. Die Bauleitplanung ist nach § 1 Abs. 1 und 3 BauGB ein Instrument zur städtebaulichen Entwicklung, das die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke vorzubereiten und zu leiten hat, es geht also um Bodenrecht (vgl. auch Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 Grundgesetz – GG).“ § 1 Abs. 1 BauGB steht in einem inneren Zusammenhang mit Art. 28 Abs. 2 GG, der den Gemeinden als Teil der Angelegenheiten der örtlichen Gemeinschaft das Recht gewährleistet, in eigener Verantwortung im Rahmen der Gesetze für ihr Gemeindegebiet die Bodennutzung zu regeln.

Festsetzungen in Bebauungsplänen, die ausschließlich dem Zweck des allgemeinen bzw. globalen Klimaschutzes dienen, bleiben daher auch mit Einführung des § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB unzulässig. Für die Rechtmäßigkeit entscheidend ist, dass die Festsetzungen von einem legitimen städtebaulichen Interesse als Hauptmotiv getragen sind (ARGEBAU 2008, ähnlich Söfker 2009).

Für den Handlungsbereich der Maßnahmen, die unmittelbar auf die **Reduktion von CO₂-Emissionen von Gebäuden** abzielen, ist eine Abstimmung mit den Regelungsinhalten der Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) erforderlich.

Die EnEV regelt primär den höchstzulässigen Jahres-Primärenergiebedarf von Gebäuden. Die EnEV 2009 hat die diesbezüglich geltenden Anforderungen an Neubauten und bei Umbaumaßnahmen im Bestand um ca. 30 % verschärft (§§ 3 und 4 EnEV). Für die Stadtentwicklung besonders relevant sind die Regelungen des EEWärmeG, das erklärtermaßen auch im Interesse des Klimaschutzes eine

Förderung erneuerbarer Energien zum Gegenstand hat (§ 1). Dabei werden die Eigentümer von Neubauten dazu verpflichtet, den Wärmeenergiebedarf ihres Gebäudes anteilig durch erneuerbare Energien zu decken (§ 3 Abs. 1 EEWärmeG). Diese Regelung können die Länder nach Abs. 2 auch auf bereits errichtete Gebäude ausdehnen. Gemäß § 5 besitzen die Eigentümer eine Wahlmöglichkeit hinsichtlich einer bestimmten von ihnen präferierten regenerativen Energieform.

Da das energetische Fachrecht damit bereits umfängliche Regelungen zur Reduktion von CO₂-Emissionen von Gebäuden enthält, ist zu klären, inwieweit bauleitplanerische Festsetzungen zu dieser Thematik überhaupt noch im Sinne des § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB erforderlich sind. Angesichts von § 1 Abs. 6 Nr. 7f) BauGB („die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie“) besitzt die Bauleitplanung jedenfalls wie bei anderen Belangen des Abs. 6 auch eine ausdrückliche Planungsbefugnis (vgl. BVerwG, Beschluss vom 23.10.1990 – 4 B 130.90, Buchholz § 9 BauGB Nr. 46).

Es kann also keine Rede davon sein, dass das energetische Fachrecht Festsetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energien ausschließen würde. Vielmehr kommt es darauf an, welches städtebauliche Konzept verfolgt wird. Problematisch wäre nach Söfker (2009) ein Bebauungsplan, der ausdrücklich Regelungen enthält, die hinter den fachgesetzlichen Bestimmungen zurückbleiben und damit Bundesrecht verletzen oder die Anforderungen lediglich festschreiben würde. Hier stellt sich die Frage der Erforderlichkeit. Keineswegs ausgeschlossen ist hingegen, dass Kommunen mittels eines Bebauungsplans höhere Anforderungen stellen können, zumal im Fachrecht ausdrücklich darauf verwiesen wird, dass höhere Anforderungen in anderen Rechtsvorschriften unberührt bleiben (§ 1 Abs. 3, § 2 Abs. 4 und § 3 Abs. 3 EnEG). Gewährt bleiben muss dann aber der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit und Wirtschaftlichkeit von Festsetzungen. Ebenfalls möglich ist es, mittels geeigneter Festsetzungen (vgl. unten) die Erfüllung fachgesetzlicher Vorgaben zu erleichtern bzw. überhaupt erst zu ermöglichen (ARGEBAU 2008). So erfordert etwa die Außendämmung von Gebäuden zusätzliche überbaubare Grundstücksfläche oder erleichtert eine Südausrichtung des Gebäudes bzw. Firstes die aktive wie passive Solarenergienutzung.

Grundsätzlich bestehen vielfältige Möglichkeiten zur Förderung regenerativer Energien (vgl. ARGEBAU 2008):

- Festsetzungen zur passiven Nutzung der Sonnenenergie und zur Verringerung des Energiebedarfs (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB) über die Regelung der Stellung baulicher Anlagen, der Firstrichtung, der überbaubaren Grundstücksfläche, Maß der baulichen Nutzung sowie Festsetzungen zu Bepflanzungen zur Vermeidung von Beschattungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB).

- Festsetzung von Verwendungsverböten bzw. -beschränkungen luftverunreinigender Stoffe (§ 9 Abs. 1 Nr. 23 a BauGB). Da diese Vorschrift dem städtebaulichen Immissionsschutz dient, muss ein planerisches Konzept vorliegen, das der Verbesserung der lufthygienischen Situation dient.
- Festsetzungen zum Einsatz erneuerbarer Energien (§ 9 Abs. 1 Nr. 23 b BauGB), mit dem Ziel, dass bei der Errichtung von Gebäuden bestimmte bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien getroffen werden müssen. Diese Regelung kann wie oben ausgeführt insbesondere zur Unterstützung des energetischen Fachrechts genutzt werden.
- Festsetzungen für CO₂-sparende Energieversorgungskonzepte (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 13 und 21 BauGB). Konkret kommen Versorgungsflächen für Blockheizkraftwerke (Nr. 12), Versorgungsleitungen (Nr. 13) und Leitungsrechte (Nr. 23) in Betracht. Damit kann die Festsetzung eines sog. „Anschluss- und Benutzungszwangs“ per gemeindlicher Satzung einhergehen, die aus Gründen des „Gemeinwohls“ erforderlich sein muss. Dieser kann bauleitplanerisch sehr wohl kommunalrechtlich begründet werden. Zu beachten ist, dass mit § 16 EEWärmeG klargestellt wurde, dass Klima- und Ressourcenschutz als ein solcher Gemeinwohlbelang anerkannt ist. Zuletzt urteilte das BVerwG, dass ein Anschluss- und Benutzungszwang für das örtliche Fernwärmenetz in Gemeindegatzungen verfassungs- und gemeinschaftsrechtskonform ist (Urteil des BVerwG vom 25. Januar 2006, Az.: 8 C 13.05).
- Festsetzungen zum Schutz vor bzw. zur Vermeidung und Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen aus städtebaulichen Gründen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB). Möglich sind sowohl aktive Maßnahmen an den emittierenden Anlagen selber als auch ein passiver Schutz der von Immissionen betroffenen Gebäude. Dabei darf jedoch immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ebenso wenig vorgegriffen werden wie der Energieeinsparverordnung. Praktische Bedeutung hat diese Regelung vor allem im Lärmschutz erlangt. Da Festsetzungen zur Wärmedämmung gegenüber aktiven Maßnahmen an den emittierenden Anlagen nur mittelbar der Einsparung von Energie dienen, wird bezweifelt ob sich dies aus dem Planungsauftrag des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ableiten lässt (Söfker 2009).

Ein besonderes Augenmerk ist auf die **Stadtumbaumaßnahmen** zu legen. Insbesondere bei Maßnahmen im Bestand, der bei weitem den größten Anteil an Energieeinsparpotenzial auf sich vereinigt, sind die Kommunen auf die Mitwirkungsbereitschaft der Eigentümer bzw. Bewohner angewiesen. Damit bieten sich konsensuale Verfahrensweisen an. Stadtumbaumaßnahmen (§§ 171 a – 171

d BauGB) dienen der Herstellung nachhaltiger städtebaulicher Strukturen in von erheblichen Funktionsverlusten betroffenen Gebieten. Die Bedeutung für den Klimaschutz besteht im Rückbau ungenutzter baulicher Strukturen. Dies sollte zur Stärkung kompakter Stadtstrukturen vornehmlich an Siedlungsrändern erfolgen.

Auch **städtebauliche Sanierungsmaßnahmen** (§ 136 BauGB) können Klimaschutzzwecken dienen. Nach Krautzberger (2008b) lässt sich ein städtebaulicher Missstand ableiten, wenn ein Gebiet den sich aus den Erfordernissen des Klimaschutzes ergebenden Anforderungen nicht gerecht wird, da der Begriff des „städtebaulichen Missstands“ in § 136 BauGB offen formuliert ist. Ein solcher Missstand könnte bei einer Überzahl energetisch nicht zeitgemäßer Gebäude (physischer Missstand) ebenso vorliegen, wie bei defizitärer energetischer Infrastruktur (funktioneller Missstand). Insbesondere der kooperative Charakter von Sanierungsmaßnahmen rückt diese in die Nähe von Governance-Ansätzen (vgl. BBSR-Online-Publikation 26/09 „Climate-Proof Planning“) und lässt sie besonders geeignet erscheinen, um im Bestand Klimaschutz zu befördern.

Schließlich ist auch die **privat-mitverantwortliche Stadtentwicklung** gemäß § 171 f BauGB zu nennen, d.h. die Festlegung von Gebieten, in denen in privater Verantwortung standortbezogene Maßnahmen durchgeführt werden. Klimaschutzrelevant können hier vor allem quartiersbezogene Baumaßnahmen zur regenerativen Energiegewinnung sein, weil sich die Frage nach einer gemeinsamen Finanzierung ebenso stellt wie die nach der Einbeziehung aller Eigentümer, worauf die Ermächtigung des § 171 f BauGB explizit abzielt.

Eine Alternative zu öffentlich-rechtlichen Festsetzungen stellen **städtebauliche Verträge** mit oder ohne Kombination mit einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan dar (§ 11 Abs. 1, § 12 BauGB) (Krautzberger 2008a, Krautzberger 2008b, Söfker 2009). Sie kommen immer in Betracht, wenn ein bodenrechtlicher Bezug vorliegt.

Im Einzelnen sind denkbar:

- Verträge zur Vorbereitung und Durchführung städtebaulicher Maßnahmen (§ 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB). Hier ist insbesondere die Übertragung vorbereitender Untersuchungen (z. B. zum Stadtklima) und i. V. m. § 4b BauGB die Durchführung von Verfahrensschritten der Bauleitplanung auf Dritte zu nennen. Dies kann als Instrument zur Konfliktmediation dienen.
- Verträge zur Förderung und Sicherung der planerischen Ziele (§ 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 BauGB). Relevant ist hier vor allem eine Regelung zur Befristung oder Bedingung einer Grundstücksnutzung („Baurecht auf Zeit“) im Zusammenhang mit CO₂-sparenden Siedlungsstrukturen. Vermieden werden können etwa Brachflächen und andere für kompakte

Siedlungsformen abträgliche Entwicklungen wie Überschüsse an längerfristig ungenutzten Bauflächen.

- Folgekostenverträge (§ 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 BauGB). Infrastrukturen, die dem Klimaschutz dienen, wie etwa Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung oder Solaranlagen, können ebenfalls einbezogen werden.
- Verträge zu erneuerbaren Energien (§ 11 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4 BauGB). Vereinbarungen über die Nutzung von Netzen und Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung und von Solaranlagen werden explizit genannt.

Denkbar sind aber auch privatrechtliche Vereinbarungen („Nebenbestimmungen“) im Kaufvertrag nach § 433 BGB, in denen sich Käufer etwa zur Nutzung regenerativer Energien verpflichten, was über die Eintragung dinglicher Rechte (Grunddienstbarkeit, § 1018 BGB) im Grundbuch zusätzlich abgesichert werden könnte, wenn etwa Nachbargrundstücke mitgenutzt werden müssen (Leitungsrechte).

Öffentlich-rechtliche wie (Verwaltungs-)privatrechtliche Verträge verlangen allerdings nach einer angemessenen Gegenleistung der Stadt für die Bauherren (Kausalitätsprinzip, Angemessenheitsprinzip, Koppelungsverbot siehe §§ 56 VwVfG). Diese kann sowohl in einem Baukostenzuschuss als auch in anderen Leistungen zu sehen sein, die den Bauherren Vorteile versprechen. Im Gegenzug für die vertragliche Vereinbarung einer Solarwärmennutzung können Kosten für eine umfassende Energieberatung und wärmeschutzbezogene Betreuung in der Planungs- und Bauphase durch die Stadt übernommen werden.

3.3 Klimaanpassung

Während dem Klimaschutz mittlerweile sowohl im Bauplanungsrecht als auch im energetischen Fachrecht eine große Bedeutung beigemessen wird, gilt dies für die Klimaanpassung ganz und gar nicht, wie auch Söfker einräumt (Söfker 2009).

Dennoch sind Klimaschutz und -anpassung als untrennbare Bestandteile einer integrierten Stadtentwicklungsstrategie anzusehen. Dies machte auch die Bauministerkonferenz in ihrem Beschluss vom 14. März 2008 deutlich, in dem sie vor dem Hintergrund des demographischen Wandels, des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung für eine integrierte, nachhaltige Stadtentwicklung plädiert hat.

Klimaschutzmaßnahmen sind räumlich ubiquitär, d.h. flächendeckend umzusetzen. Sie wirken auf die verschiedenen sozialen Gruppen aber unterschiedlich; Chancen und Risiken sind sozial ungleich verteilt. Bei der Klimawandelanpassung trifft jedoch zur sozialen Ungleichverteilung eine

räumliche hinzu: Die Klimaeffekte wirken regional und teilweise sogar lokal unterschiedlich, die jeweiligen Raumstrukturen unterscheiden sich in ihrer Vulnerabilität, weshalb eine Auseinandersetzung mit dieser Problematik in der Raum- und Stadtentwicklung unverzichtbar erscheint (Greiving/Schmidt-Thomé 2008).

Planerisches Handeln ist für die Reduzierung der Vulnerabilität sowie den gezielten Aufbau von Klimaschutz- und Anpassungskapazitäten gegenüber den Einwirkungen des Klimawandels von zentraler Bedeutung (vgl. Stern 2006, IPCC 2007). Auch die Studie der Weltbank „The Global Monitoring Report 2008“, die den Klimawandel und die Millenniumsentwicklungsziele zum zentralen Gegenstand hat, kommt zu dem Schluss, dass ein wesentliches Handlungsfeld für den Umgang mit den Folgen des Klimawandels die Entwicklung adaptiver Stadtentwicklungs- und Urbanisierungsprogramme ist (vgl. World Bank 2008).

Die Bedeutung dieses Aspekts wird auch mit der vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossenen „Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ deutlich. Dort heißt es: „Räumliche Planung kann mit den bereits bestehenden rechtlichen und planerischen Instrumenten sowohl Klimaschutz als auch Anpassung unterstützen. Möglicherweise häufiger auftretende Naturgefahren können dazu führen, dass natürliche Ressourcen nur noch eingeschränkt genutzt werden können. Gleichzeitig besteht ein hoher Nutzungsdruck, da Anpassungsmaßnahmen oft ebenfalls Raum beanspruchen. Die Raumplanung kann mit der Entwicklung von Leitbildern für anpassungsfähige und belastbare (resiliente) Raumstrukturen eine Vorreiterrolle übernehmen, die gegenüber den Auswirkungen aller gesellschaftlichen Veränderungsprozesse auf die Raumstruktur robust und flexibel reagiert.“ (Bundesregierung 2008: 42).

Konkret werden in der Deutschen Anpassungsstrategie folgende Handlungsbereiche benannt, die eine unmittelbare Bedeutung für die Stadtentwicklung aufweisen, wie der Bezug auf eine Reihe von Festsetzungsmöglichkeiten belegt:

- Anpassungsbedarf an „Bauen in von Extremereignissen gefährdeten Bereichen“, siehe § 9 Abs. 5 Nr. 1 sowie Abs. 6a BauGB. Anzumerken ist die Problematik, die sich aus der zunehmenden Unsicherheit der Festlegung von **Wiederkehrintervallen** aufgrund des Klimawandels ergibt. Während bisher davon ausgegangen wurde, dass Wahrscheinlichkeiten für bestimmte Bemessungswasserstände hinreichend sicher prognostiziert werden können, muss angesichts des Klimawandels nunmehr angenommen werden, dass man sich von Wahrscheinlichkeiten (*probabilities*) zu bloßen Möglichkeiten bewegt (*possibilities*), weil durch die sich verändernde Umwelt kein Verlass mehr auf statistische Wiederkehrintervalle besteht, die sich auf Beobachtungen in der

Vergangenheit beziehen. Umso problematischer ist dann aber die Fixierung starrer Regeln (bzw. Orientierung am HQ₁₀₀), die zudem zu wenig Rücksicht auf die regional unterschiedlichen Folgen dieses Wandels nehmen, da sich die Veränderungen in der Jahresniederschlagsverteilung ebenso wie den Extremereignissen zwischen Flusseinzugsgebieten und sogar innerhalb von Teileinzugsgebieten unterscheiden (Greiving 2008). Mithin ist nicht klar, ob eine Beschränkung der baulichen Nutzung einer Fläche überhaupt verhältnismäßig ist. Erforderlich ist angesichts des daraus erwachsenden Legitimationsdefizits eine konsensorientierte Vorgehensweise.²

Der o. g. Anpassungsbedarf kann bedeuten, dass Flächen komplett von Bebauung freizuhalten sind und z. B. als Flächen für den Hochwasserschutz (§ 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB) etc. im FNP dargestellt werden, oder aber innerhalb eines B-Plans gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB explizit als von Bebauung freizuhaltende Flächen festgesetzt werden. Der Umgang mit Bauen in Überschwemmungsgebieten ist abschließend wasserrechtlich geregelt (§ 31b Abs. 4 WHG: „In Überschwemmungsgebieten nach Absatz 2 Satz 3 und 4 dürfen durch Bauleitpläne keine neuen Baugebiete ausgewiesen werden“). Festgesetzte Überschwemmungsgebiete sollen in FNP (§ 5 Abs. 4a, und B-Plan § 9 Abs. 6 a BauGB) nachrichtlich übernommen werden, noch nicht festgesetzte Überschwemmungsgebiete sowie überschwemmungsgefährdete Gebiete nach § 31 c WHG sollen vermerkt werden. Für Flächen, die von nicht näher bestimmten Naturgefahren betroffen sind, gelten die Kennzeichnungsregeln des § 5 Abs. 3 BauGB bzw. § 9 Abs. 5 BauGB, die darauf hinweisen, dass bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen, oder dass besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind. Allerdings bedeutet eine Kennzeichnung noch keine Einschränkung der Bebaubarkeit einer Fläche.

- Geeignete Architektur sowie Stadt- und Landschaftsplanung, um eine klimatisch bedingte verstärkte Aufheizung der Städte und damit Hitzestress zu lindern. Gerade in Ballungszentren sollte die Frischluftzufuhr über unverbaute Frischluftkorridore gewährleistet sein. Hinsichtlich der Klimafolge „Temperaturerhöhungen in Agglomerationen“ kann die Freihaltung von Flächen (§ 9 Abs. 6 Nr. 10 BauGB) ebenso in Betracht gezogen werden wie die Gestaltung der Siedlung und Bebauung, z.B. über Nutzungsdarstellungen zur Sicherung der Frischluftzufuhr (FNP, § 5 Abs. 2 Nr. 6 BauGB), oder durch die bauliche Auflockerung über Festsetzung der Mindestmaße von Baugrundstücken (B-Plan, § 9 Abs. 6 Nr. 2 BauGB). Dies

² Siehe BBSR Online-Publikation 26/2009 „Governance und Climate-Proof Planning“, unveröff.

steht u. U. im Widerspruch zu bestehenden Strategien der kompakten Stadt oder der passiven Nutzung von Solarenergie.

- Überprüfungen und gegebenenfalls Anpassungen der vorhandenen Infrastrukturen der Wasserver- und -entsorgung (Festsetzungen nach § 9 Abs. 6 Nr. 14, 16 BauGB).
- Flächendeckender Schutz vor Starkregen/Sturzfluten, denen auch langfristig keine vorhersehbaren Risikozonen zugeordnet werden können, über Verhaltens- und Eigenvorsorge der Bevölkerung durch die Informationsbereitstellung und Bewusstseinsbildung.

Mit dem Instrument der Bauleitplanung kann nur sehr begrenzt auf den baulichen Bestand, der den überwiegenden Anteil der potenziell von Hochwasser betroffenen Siedlungsflächen ausmacht, eingewirkt werden. Dieser genießt gemäß Art 14 GG Bestandsschutz. Folglich besteht primär die Möglichkeit, den weiteren Anstieg der Schadenspotenziale zu bremsen, nicht aber diese in der Fläche wirklich zu reduzieren (Greiving 2008). Für die Reduzierung der Schadenspotenziale ist die Überzeugung der Eigentümer/Mieter erforderlich, da die prinzipiell zur Verfügung stehenden Instrumente wie Rückbaugebote nach § 179 BauGB schon angesichts der Entschädigungspflicht nur in begrenzten Ausnahmefällen überhaupt in Betracht kommen können.³ Sinnvoll einsetzbar sind aber Instrumente des besonderen Städtebaurechts wie etwa die Städtebaulichen Umbaumaßnahmen (vgl. auch Abschnitt 3.2), wo die Exposition gegenüber Naturgefahren ein Kriterium für den Rückbau bzw. die bauliche Ertüchtigung bestehender Anlagen sein sollte.

Weil der präventive Rückbau von Strukturen immer die Ausnahme bleiben wird, ist es gerechtfertigt, die möglicherweise auftretenden Extremereignisse als Chance für den Umbau von Strukturen – etwa an der Küste – zu nutzen (sog. „Plan-B-Option“, vgl. Greiving/Schmidt-Thomé 2008). Für den Fall, dass etwa eine Sturmflut Strukturen zerstören würde, wäre angesichts des steigenden Meeresspiegels ein Wiederaufbau an gleicher Stelle u. U. unwirtschaftlich. Eine räumliche Verlagerung ist bisher auch daran gescheitert, dass mangels Planungsrecht keine räumlichen Alternativen zum Wiederaufbau zur Verfügung gestanden haben, die umgehend hätten verwirklicht werden können. Überlegenswert ist es deshalb, zwar nicht die physische Nutzung präventiv zu verlagern, jedoch Planungsrecht für diese Nutzung an anderer Stelle vorzubereiten, um für den Ereignisfall gewappnet zu sein („Plan-B ready at hand“). Dies würde die Resilienz von Raumstrukturen deutlich erhöhen.

³ Auch wenn im Fall Riesa-Röderau (Neubausiedlung an der Elbe, die nach dem Hochwasser 2002 aufgrund der exponierten Lage zurückgebaut worden ist) ein freihändiger Erwerb stattfand, macht der gezahlte Betrag von 40 Mio. € für 139 Gebäude deutlich, dass derartige Maßnahmen Ausnahmen bleiben müssen.

Dafür kann § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB („**Baurecht auf Zeit**“) in Betracht gezogen werden. Im Bebauungsplan kann in besonderen Fällen festgesetzt werden, dass bestimmte der in ihm festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen nur bis zum Eintritt bestimmter Umstände zulässig oder unzulässig sind. Die gegenwärtig zulässige Nutzung wäre etwa Landwirtschaft. Der bestimmte Umstand wäre hier das Extremereignis (z. B. Sturmflut). Folgenutzung wäre dann die zu verlagernde Nutzung (z. B. Industriegebiet). Im FNP wäre dafür eine räumliche Überlagerung der beiden Nutzungen (bestehende Nutzung und Folgenutzung) darzustellen. Streiten könnte man allerdings darüber, ob vor dem Hintergrund des Verhältnismäßigkeitsprinzips und des Übermaßverbots der Eintritt der Bedingung hinreichend wahrscheinlich ist und in hinreichend absehbarer Zeit möglich erscheint. Dem kann entgegengehalten werden, dass der Eintritt (z. B. einer extremen Sturmflut) zwar unwahrscheinlich (aber mit dem fortschreitenden Klimawandel zunehmend wahrscheinlicher werdend) sein mag, deren Konsequenzen aber dramatisch wären und daher in der Abwägung eine präventive Regelung verhältnismäßig erscheint.

Der Begriff „Klimaanpassung“ bleibt trotz der dargelegten Relevanz für Planung bis dato im BauGB unerwähnt.⁴ Allerdings lässt sich über die Leitvorstellung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung mittelbar ein Handlungsauftrag im Bereich Anpassung herleiten.

Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung ist mit der Einsicht verbunden, dass auch moderne Gesellschaften vom Bestand und dem Funktionieren ökologischer Systeme abhängen und nachhaltig nur funktionieren können, wenn sie die Systemressourcen nicht über Gebühr belasten. Der Schwerpunkt der Lösungskonzepte liegt auf der Prävention sowie auf der Ausrichtung der gesellschaftlichen und ökonomischen Strukturen und zwar so, dass eine dauerhafte umweltgerechte Entwicklung gesichert ist. Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen Klimaänderungen und dem Begriff der nachhaltigen Entwicklung. Eine gesellschaftliche Entwicklung kann sicher nicht als nachhaltig angesehen werden, wenn in ihrem Rahmen die Risiken wachsen, von katastrophalen Ereignissen als mögliche Folgen des Klimawandels betroffen zu werden. Umgekehrt sollte im Grundsatz eine Entwicklung, die als nachhaltig bezeichnet wird, nicht katastrophenträchtig sein (Lass, Reusswig und Kühn 1998). Eine zukunftsfähige Gesellschaft sollte somit ein ständig innovierendes und lernendes System mit Anreizregelungen zur Risikominderung sein (WBGU 1999). Ohne eine Ausrichtung der Gesellschaft auf Widerstandsfähigkeit und Elastizität gegenüber den möglicherweise katastrophalen Folgen des Klimawandels kann

⁴ Im Gegensatz dazu erfolgt mit § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 7 ROG eine explizite Würdigung von Klimaschutz und -anpassung als Grundsatz der Raumordnung: „Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine sparsame Energienutzung sowie für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe zu schaffen.“

daher eine ansonsten nachhaltige Entwicklung nicht aufrechterhalten werden. Wenn im Fall einer Katastrophe enorme wirtschaftliche, soziale und auch ökologische Schäden bzw. Kosten entstehen, kann dies eine Gesellschaft, die ansonsten die Nachhaltigkeitsziele verfolgt, um Jahre zurück werfen oder im Fall irreversibler Schäden dauerhaft beeinträchtigen. In der Regel entstehen durch den Wiederaufbau sogar zusätzliche Schäden wie Ressourcenverbrauch und Abfallbeseitigung (Greiving 2002).

4. Fazit

Grundsätzlich dürften in der Bauleitplanung für die Umsetzung des Klimaschutzes keine Instrumenteninnovationen erforderlich sein, da das vorhandene Instrumentarium hinlänglich flexibel und sowohl zum Klimaschutz als auch zur Klimaanpassung geeignet ist – allerdings vornehmlich im Hinblick auf zukünftige Nutzungen. Dies gilt insbesondere für die Umweltprüfung. Im Zusammenspiel mit dem energetischen Fachrecht und städtebaulichen Gesamtmaßnahmen kann auch auf den Bestand Einfluss ausgeübt werden. Konsensuale Ansätze, die auf die Überzeugung und Mitwirkung der Eigentümer setzen, sind hier von großer Bedeutung. Wünschenswert wäre die Aufnahme von Klimaanpassung als Belang in § 1 Abs. 6 BauGB und die pointierte Klarstellung, dass Klimaanpassung in der Umweltprüfung zu thematisieren ist. Wichtig für die kommunale Praxis im Sinne der Bewältigung städtebaulicher Konflikte ist das Erkennen von Zielkonflikten zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung. Diese lassen sich je nach objektivem Gewicht der Anpassungserfordernisse vor dem Hintergrund der Exposition gegenüber Klimawirkungen und der Sensitivität eines Raumes bestimmen (vgl. auch BBSR-Online-Publikationen 23/09 „Wirkfolgen des Klimawandels“ sowie 26/09 „Climate-Proof Planning“) und können zu unterschiedlichen Entscheidungen führen. Dafür ist das Besinnen auf die Leitbilder der dezentralen Konzentration sowie der kompakten Stadt zielführend, falls im Einzelfall sorgsam auf die o. g. Zielkonflikte geachtet wird – also z. B. in schlecht durchlüfteten Innenstadtquartieren weitere Verdichtungen vermieden werden. Zudem sollte angesichts der mit den Folgen des Klimawandels verbundenen Unsicherheit auf „No-Regret-Strategien“ gesetzt werden, um anpassungsflexibel zu bleiben.

Literatur

- Apel, D. und D. Henckel (1995): Flächen sparen, Verkehr reduzieren. Möglichkeiten zur Steuerung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung. DIFU-Beiträge 16. Berlin.
- ARGEBAU - Bauministerkonferenz 2008: Klimaschutz in den Bereichen Bauen, Wohnen und Stadtentwicklung. Vorlage des Ausschusses für Stadtentwicklung, Bau- und Wohnungswesen der Bauministerkonferenz. Internet: <http://www.is-argebau.de/Dokumente/42310994.pdf> (abgerufen am 27.06.2009).
- ARGEBAU - Bauministerkonferenz (2008a): Bericht der Projektgruppe „Klimaschutz in der Bauleitplanung“. 21.1.2008.
- Aring, J. (1999): Suburbia - Postsuburbia - Zwischenstadt. Die jüngere Wohnsiedlungsentwicklung im Umland der großen Städte Westdeutschlands und Folgerungen für die regionale Planung und Steuerung. Hannover: ARL Arbeitsmaterialien, Bd. 262)
- BBSR und BMVBS 2009 (Hrsg.): „Vorschlag zur Integration des Leitbildes Klimawandel im Leitbild 3 der Bundesraumordnung“. In: Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel – Vorstudie für Modellvorhaben. 4. Zwischenbericht. S. 100-102.
- Birkmann, J. (2008): Globaler Umweltwandel, Vulnerabilität und Disaster Resilienz – Erweiterung der raumplanerischen Perspektiven. In: RuR 2008, S. 5-22.
- BMVBS und BBR (2006): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Verabschiedet von der Ministerkonferenz für Raumordnung am 30.06.2006.
- BMVBS und BBSR 2008 (Hrsg.): Evaluierung des Bund-Länder-Programms Stadtumbau Ost.
- Breheny, M. J. (1992): The contradictions of the Compact City: A review. In: Breheny, M. J. (Ed.): Sustainable Development and Urban Form. London. Pion. S. 138 – 159.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2005): Raumordnungsbericht. Bonn.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung & Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (2008): Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel - Dokumentation der Fachtagung am 30. Oktober 2007 im Umweltforum Berlin. BBR-Online-Publikation, Nr. 11/2008.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2007 (Hrsg.): Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt.
- Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel - vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen. Internet: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf (abgerufen am 27.06.2009).
- Burton (2000): The Compact City: Just or Just Compact? A Preliminary Analysis. In: Urban Studies, Vol. 37: 1969 – 2000.
- European Commission (2009): STAFF WORKING DOCUMENT accompanying the WHITE PAPER Adapting to climate change: Towards a European framework for action IMPACT ASSESSMENT. Brüssel.
- Fürst, F., Himmelsbach, U. und Potz, P. (1999): Leitbilder der räumlichen Stadtentwicklung im 20. Jahrhundert - Wege zur Nachhaltigkeit? Dortmund: IRPUD (=Berichte aus dem Institut für Raumplanung, Bd. 41)

- Greiving, S. (2002): Räumliche Planung und Risiko. Gerling Akademie Verlag. München.
- Greiving, S. (2004): Risikoabschätzung und –management von Natur- und Technikgefahren als Aufgaben für die Strategische Umweltprüfung. UVP-Report 4/2004, S. 179 - 182.
- Greiving, S. (2008): Hochwasserrisikomanagement zwischen konditional und final programmierter Steuerung. In: Jarass, H. D. (Hrsg.): Wechselwirkungen zwischen Raumplanung und Wasserwirtschaft. Beiträge zum Raumplanungsrecht 237. Lexxion-Verlag Berlin 2008. S. 124 -145.
- Greiving, S./Fleischhauer, M. (2008): Raumplanung: in Zeiten des Klimawandels wichtiger denn je! Größere Planungsflexibilität durch informelle Ansätze einer Klimarisiko-Governance. In: RaumPlanung 137, S. 61 – 67.
- Greiving, S./ Schmidt,-Thomé, P. (2008): Response to Natural Hazards and Climate Change in Europe. In: Faludi, A. (Ed.): European Spatial Planning and Research. Lincoln Institute for Land Policy. Cambridge. Mass. pp. 141 -167.
- Jäde/Dirnberger/Weiß (2007): Baugesetzbuch, Baunutzungsverordnung: BauGB, BauNVO. Kommentar. 5. überarbeitete Auflage 2007. Richard Boorberg Verlag.
- Knieling, J. (2007): Leitbildprozesse und Regionalmanagement. Ein Beitrag zur Weiterentwicklung des Instrumentariums der Raumordnungspolitik. Frankfurt u.a.: Peter Lang. (= Beiträge zur Politikwissenschaft, Bd. 77)
- Koch, H. J. (2004): Der "städtebauliche Grund" (§ 9 Abs. 1 Baugesetzbuch) als Schranke planerischer Gestaltungsfreiheit. Zum Verhältnis von Bauleitplanung und Fachverwaltung, In: Die Verwaltung, S. 537 – 545.
- Krautzberger, M. (2008a): Baugesetzbuch bietet Chancen. Städtebaurechtliche Möglichkeiten der Kommunen für den Klimaschutz. In: Stadt und Gemeinde 5/2008, S. 155 – 156.
- Krautzberger, M. (2008b): Klimaschutz als Aufgabe städtebaulicher Verträge und kooperativer Stadterneuerung. In: fub 6/2008, S. 1 – 5.
- Lass, W./Reusswig, F./Kühn, K.-D. (1998): Katastrophenanfälligkeit und „Nachhaltige Entwicklung“ – Ein Indikatorensystem für Deutschland – Pilotstudie; Deutsche IDNDR-Reihe 14, Bonn Dezember 1998.
- Lendi, M. (1995): Leitbild der räumlichen Entwicklung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung. Hannover. S. 624-629.
- Longo, F. (2009): Sonnennutzung als Pflicht für Häuselbauer. In: Städte- und Gemeinderat 5/2009, S. 14 – 16.
- Mitschang, S. (2008): Die Belange von Klima und Energie in der Bauleitplanung. In: NuR 2008, S. 601.
- Scholles, F. und Putschky, M. (2001): Zielsysteme und Entscheidung. In: Handbuch Theorien + Methoden der Raum- und Umweltplanung. Dortmund: Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur. (= Handbücher zum Umweltschutz, Bd. 4)
- Sieverts, T. (1997): Zwischenstadt - zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land. Braunschweig: Vieweg. (=Bauwelt-Fundamente, Bd. 118)
- Söfker, W. (2009): Bebauungsplan, Energieeinsparverordnung und Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz. In: UPR 3/2009, S. 81 – 87.
- Spiekermann, K. (1999): Leitbilder der räumlichen Stadtentwicklung in der kommunalen Planungspraxis. Dortmund: IRPUD (=Berichte aus dem Institut für Raumplanung, Bd. 42)

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (1999):
Jahresgutachten 1998 „Welt im Wandel - Strategien zur Bewältigung globaler
Umweltrisiken“, Springer Verlag, Berlin.

World Bank (2008): The Global Monitoring Report 2008. Washington.