

## GRUNDWISSEN KOMMUNALPOLITIK

### 10. Kommunale Umweltpolitik

Axel Welge

#### Inhaltsverzeichnis:

10.1 Klimaschutz.....	2
10.2 Anpassung an den Klimawandel.....	10
10.3 Verbesserung der Luftqualität.....	18
10.4 Lärmschutz.....	26

## Einleitung

Bei der Verbesserung der Lebensqualität in den Städten hat der kommunale Umweltschutz bereits eine Vielzahl von Erfolgen zu verzeichnen, sei es bei der Luftqualität, dem Naturschutz, bei der Gewässergüte oder der Versorgung mit Grünflächen. Die zahlreichen Erfolge dürfen aber nicht dazu verleiten, in den Anstrengungen für eine gesicherte zukünftige Entwicklung nachzulassen. So stellen unter anderem der kommunale Klimaschutz, die Anpassung an den Klimawandel, die Lösung der Lärmproblematik oder die Verbesserung der Luftqualität große Herausforderungen für den kommunalen Umweltschutz dar. Erfolge im Umweltschutz dienen jedoch nicht nur den Bürger\_innen, sie sind zunehmend auch ein wichtiger Standortfaktor für die Wirtschaft und somit im gesamtstädtischen Interesse.

Die Städte haben zahlreiche Aufgaben im Bereich Umweltschutz zu erfüllen. Im Vordergrund stehen dabei neben der Gefahrenabwehr vor allem die Vorsorge und die Umsetzung von entwickelten Konzepten. Erfahrungen der Städte mit der zentralen Organisation der Umweltverwaltung haben gezeigt: Umweltämter haben sich als bündelnde und integrierende Organisationsformen des vorsorge- und vollzugsorientierten Umweltschutzes bewährt. Die Umweltämter sind nicht nur eine wichtige Serviceeinheit für die Bürger\_innen, sondern auch die zentralen Ansprechpartner für Unternehmen, andere Ämter sowie die Politik.

Mit der im Sommer 2011 im Deutschen Bundestag beschlossenen Energiewende will die Bundesrepublik dazu beitragen, ihre Klimaschutzziele nachhaltig zu erreichen. Insgesamt sollen die Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 40% gegenüber dem Stand von 1990 reduziert werden. Innerhalb der Europäischen Union wird sich die Bundesregierung für eine Verringerung der Emissionen um mindestens 40% bis 2030 einsetzen. Deutschlandweit sollen bis spätestens im Jahre 2050, so der Klimaschutzplan, die Treibhausgasemissionen um 80 bis 95% reduziert werden. Zudem setzt sich die Bundesregierung für einen wirksamen Emissionshandel auf europäischer Ebene ein. Auf die Stromerzeugung in Kernkraftwerken soll bis zum Jahr 2022 vollständig verzichtet werden. Diese Ziele sollen insbesondere durch die Erhöhung der Energieeffizienz sowie den Einsatz erneuerbarer Energien verwirklicht werden.

#### 10.1.1 Rolle der Kommunen beim Klimaschutz

Langjährige Erfahrungen und vergleichende Untersuchungen stützen die Hypothese, dass die kompakte, durchgrünte und sich im Wesentlichen nach innen entwickelnde Stadt mit einer kleinräumigen Mischung von Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Freizeit am besten den Anforderungen an eine nachhaltige und klimarechte Stadt entspricht. Die eigenen Füße, das Fahrrad oder der ÖPNV werden für die dort deutlich kürzeren Wege häufiger als das Auto genutzt; auch der Autobesitz ist in kompakten Quartieren niedriger.

Kompakte Siedlungsstrukturen mit urbaner, hoher Nutzungsdichte ermöglichen eine effiziente Nutzung und wirtschaftlich tragfähige Weiterentwicklung der kommunalen Infrastruktur. Die Einbettung in ein Netz von Freiräumen dient sowohl dem Stadtklima und der Lebensqualität als auch dem dezentralen Hochwasserschutz und der Grundwasserneubildung.

Viele der diskutierten Bausteine gehören daher bereits seit langem zum klassischen Repertoire der Europäischen Stadt und einer in diesem Sinne „guten städtebaulichen Praxis“. Ihre Umsetzung trägt zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen oder zu einer verbesserten Anpassung an die Folgen des Klimawandels bei. Diese Ansätze verbessern zugleich die soziale Vielfalt und Nutzbarkeit von Stadtquartieren (zum Beispiel durch mehr Grün im Wohnumfeld), ermöglichen eine stadtverträgliche Nahmobilität und damit auch eine höhere Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. Unabhängig von der Stärke klimatischer Veränderungen leisten sie positive Beiträge zur Qualität der alltäglichen städtischen Lebensumwelt.

Die Kommunen mit ihren vielfältigen Funktionen als Planungsträger für die Ansiedlung von Anlagen der erneuerbaren Energien, als Eigentümer von kommunalen Gebäuden, als größter öffentlicher Auftraggeber von umweltfreundlichen Waren und Investitionen sowie als Versorger und Erzeuger mit/von Strom und Wärme über kommunale Energieunternehmen (Stadtwerke) sind wichtige Akteure für eine erfolgreiche Umsetzung der klimapolitischen Ziele.

## 10.1.2 Kommunale Handlungsfelder beim Klimaschutz

Eine nachhaltige Klimaschutzpolitik kann am effektivsten umgesetzt werden, wenn Energieverbräuche vermieden werden (Energieeinsparung), der Energieeinsatz durch eine effiziente Anlagentechnik vermindert wird (Energieeffizienz) und die erneuerbaren Energien einen bedeutenden Anteil an der umweltfreundlichen Energieerzeugung haben.

Durch Optimierung bestehender Anlagen, Verminderung von Leitungsverlusten bzw. Dezentralisierung technischer Systeme, Erhöhung von Wirkungsgraden, Abwärmenutzung, Wärmedämmung sowie durch den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) lassen sich vor allem im Gebäude- und Anlagenbestand wesentliche Beiträge zu der für den Klimaschutz entscheidenden CO<sub>2</sub>-Minderung erzielen. Dabei müssen unterschiedliche Nutzungsarten im Quartier, wie Wohnen, Gewerbe und Dienstleistungen, gemeinsam betrachtet werden.

### Kommunale Gebäude

Ein Schwerpunkt der kommunalen Aktivitäten ist die Reduzierung des Energieverbrauchs. In vielen Städten wurde in den letzten Jahren erfolgreich ein Energiemanagement installiert, das sich zum Ziel gesetzt hat, Wärme-, Strom- und Wasserressourcen schonend und wirtschaftlich einzusetzen. Mit ihrem Gebäudebestand nehmen die Kommunen für viele Bürger\_innen eine nicht zu unterschätzende Vorbildfunktion wahr, deren Wahrnehmung auch von der Europäischen Union und der Bundesregierung eingefordert wird. Deshalb ist die energetische Modernisierung von vorhandener Bausubstanz nicht nur für die Werterhaltung des kommunalen Vermögens und für die Beschäftigungssicherung des örtlichen Handwerks, sondern auch für die Motivation der Bürger\_innen in unseren Städten, sich energiesparend zu verhalten oder in Maßnahmen zur Energieeinsparung zu investieren, sinnvoll.

Darüber hinaus führt kommunales Energiemanagement vielfach zu Kosteneinsparungen; dies ist in Zeiten knapper Kassen von besonderer Bedeutung für die Städte. Daher wurden in den deutschen Städten in erheblichem Umfang energetische Sanierungen im öffentlichen Gebäudebestand vorgenommen, darunter sehr vorbildhafte und zum Teil prämierte Sanierungen auf höchstem ener-

getischen Niveau. Gleichwohl ist die vollständige Sanierung des öffentlichen Gebäudebestandes eine massive Finanzierungsaufgabe, die ohne finanzielle Unterstützung durch Bund und Länder von den Kommunen alleine nicht realisiert werden kann.

Die Förderung aus KfW-Mitteln im Rahmen des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm der Bundesregierung, überwiegend über vergünstigte Kredite, ist für viele finanzschwache Kommunen, die sich in der Haushaltssicherung befinden, nicht ausreichend, da deren Kreditlinie insgesamt limitiert und bereits ausgeschöpft ist. Daher sollte ein Investitionsprogramm für die öffentliche Hand aufgelegt werden, das allen Kommunen die notwendigen Energieeinsparungsmaßnahmen an ihren Gebäuden ermöglicht.

### Private Gebäude/Wohnungsbau

Erhebliche Energieeinsparpotenziale liegen in Deutschland im Gebäudebestand. Allein für die Beheizung und Warmwasserbereitung von Wohngebäuden wird rund ein Viertel der in Deutschland verbrauchten Endenergie eingesetzt. Trotz steigender Neubauraten stellen insbesondere die Optimierung der energetischen Sanierungen und die Erhöhung der Sanierungstätigkeit im Wohnungsbestand einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz dar, der bereits von vielen Städten intensiv unterstützt wird. So legt eine Reihe von Städten zusätzliche Förderprogramme zur Altbausanierung auf. Viele Städte bieten eine neutrale Energieberatung zur Steigerung der Energieeffizienz an. Aber nicht nur unter dem Aspekt des Klimaschutzes sind Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Wohngebäuden zu begrüßen. Insbesondere die Heizkosten haben sich in den vergangenen Jahren als Kostentreiber bei den Wohnkosten erwiesen. Insofern leisten Maßnahmen zur Energieeinsparung in Wohngebäuden auch einen wichtigen Beitrag zu langfristig tragbaren Wohnkosten.

Im Vordergrund der Anstrengungen zur Erreichung der Klimaschutzziele sollten demzufolge Förderprogramme und Investitionsanreize des Bundes und der Länder zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden stehen. Ziel muss es sein, im privaten Gebäudebereich Anreizstrukturen für energetische Sanierungen zu schaffen, die einerseits die wirtschaftliche Situation der Investor\_innen und Nutzer\_innen berücksichtigen und andererseits die Energieeffizienz deutlich erhöhen, um die Klimaschutzziele erreichen zu können.

## Effiziente Energieerzeugungsstrukturen

### *Fossile Energien/Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)/Fernwärme*

In vielen deutschen Städten werden mit Fernwärmesystemen umweltfreundlich und preisgünstig Wärme und Strom erzeugt und verteilt. Im Jahr 2010 betrug die KWK-Stromerzeugung in Deutschland 90 TWh, bis 2030 wird ein zusätzliches Potenzial von ca. 30 TWh erwartet. Damit ist die KWK für die nächsten Jahrzehnte eine hervorragende Übergangstechnologie, bis genügend Energie aus regenerativen Quellen eingespeist werden kann. Die Fernwärmenetze werden auch dann von hohem Wert sein, weil sie die Einspeisung aus unterschiedlichen Energiequellen an verschiedenen Stellen im Versorgungsgebiet ermöglichen und den Transport zu den Verbraucher\_innen durchführen. Nur mit leistungsfähigen Netzen ist eine nach energiewirtschaftlichen und Effizienzkriterien optimierte Wärmeversorgung in verdichteten Stadtgebieten möglich.

In Stadtvierteln mit hohem Anteil energetisch sanierungsbedürftiger Bausubstanz kann durch die Verbindung einer moderaten Gebäudesanierung mit einem Wechsel der Wärmeversorgung zur Fernwärme die angestrebte CO<sub>2</sub>-Senkung bei sozialverträglichen Kosten für die Wohnungsinhaber\_innen erreicht werden. Für solche Quartierslösungen sollten künftig in stärkerem Maße Mittel der Städtebauförderung eingesetzt werden können, um die mit Fernwärmeausbau zunächst auftretenden unrentablen Kostenanteile aufzufangen.

Außerhalb der Fernwärmegebiete ermöglicht das KWK-Gesetz die rentierliche Errichtung dezentraler KWK-Anlagen, wenn ausreichend hohe Benutzungsstunden erreicht werden. Das ist bei vielen städtischen Einrichtungen, zum Beispiel Bädern, Schulen und Sporteinrichtungen, gegeben. Sinnvoll können hier Kooperationsmodelle mit den Stadtwerken sein.

### *Einsatz von erneuerbaren Energien in den Städten*

Durch die Nutzung der erneuerbaren Energien in Deutschland konnten in den vergangenen Jahren bereits Treibhausgasemissionen vermieden werden.

Die Städte haben verschiedene Möglichkeiten, erneuerbare Energien in ihrem Stadtgebiet einzusetzen. Viele Städte und ihre Stadtwerke motivieren Bürger\_innen zur Nutzung von und zur Investition in Erneuerbare-Energien-Technologien. Dies erfolgt zum Beispiel durch Informa-

tion über die verschiedenen Förderprogramme und die unterschiedlichen Technologien bei privaten und gewerblichen Bauvorhaben. Stadtwerke fördern den Einsatz erneuerbarer Energien zudem mit eigenen Förderprogrammen.

Viele Städte nutzen verstärkt selbst erneuerbare Energien zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Rahmen lokaler Klimaschutzprogramme und zur Reduzierung von Energiekosten. Der kommunale Klimaschutzpreis sowie andere vergleichbare Wettbewerbe haben in den letzten Jahren eine Fülle guter Beispiele für eine erfolgreiche Klimaschutzpolitik aufgezeigt.

Die Städte investieren in zunehmendem Maße in Photovoltaikanlagen, indem sie häufig Flächen zur Verfügung (Verpachtung) stellen, auf denen der Bau und Betrieb dieser Anlagen ermöglicht wird. Relevant ist in diesem Zusammenhang die Verpachtung von Dachflächen kommunaler Liegenschaften und der kommunalen Unternehmen. Um die Attraktivität der Flächen für den Investor zu erhöhen, können Pools von Dächern zusammengestellt und ausgeschrieben werden. Um jedoch eine gezielte Ausbaustrategie für erneuerbare Energien verfolgen zu können, errichten die Kommunen in zunehmendem Maße selbst Photovoltaikanlagen auf diesen Dächern, anstatt sie zu verpachten.

Windenergieanlagen gewinnen weiter an Bedeutung. Da potenzielle Flächen allerdings geringer werden, setzen die Kommunen auf den Austausch älterer durch neuere, leistungsstärkere Anlagen (Repowering). Investitionen in Windparks an Land und auf See ermöglichen den Kommunen mit ihren Unternehmen ebenfalls, erneuerbare Energien zu erzeugen und zu vertreiben.

Durch die Einspeisung des beim Einsatz von erneuerbaren Energien erzeugten Stroms ins Stromnetz können die Städte die Vergütungen aus dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) in Anspruch nehmen und damit teilweise die Anschaffungskosten der Anlagen refinanzieren. Insbesondere die Eigenstromversorgung durch kleine innerstädtische Erzeugungsanlagen aus erneuerbaren Energien sollte gefördert werden. Durch die Zunahme von Strom- und Wärmespeichern sowie verbesserter Regelungstechnik eröffnen die Anlagen zunehmend die Möglichkeit, die Grundlast eines Gebäudes oder Quartiers zu bedienen. Die Weiterentwicklung des EEG sollte auf jeden Fall berücksichtigen, dass die Eigennutzung oder die Einspeisung erzeugten Stroms für die Städte weiterhin wirtschaftlich bleiben sollte.

Während die Tiefengeothermie zurzeit nur an wenigen Stellen in Deutschland erfolgreich eingesetzt wird, bietet die oberflächennahe Geothermie ein großes Potenzial in den Städten. Dazu wird das Wärmereservoir des Grundwassers oder des Festgesteins mit Sonden oder Brunnen erschlossen und mittels Wärmepumpen für die Gebäudeheizung oder -kühlung genutzt. Für die bei Bestandsgebäuden und zur Warmwasserbereitung nötigen Vorlauftemperaturen bietet der Einsatz von Gaswärmepumpen Vorteile. Angesichts der Grundlastfähigkeit des geothermischen Energiepotenzials werden bei dieser regenerativen Energieform noch wesentliche Entwicklungsmöglichkeiten gesehen.

### *Nutzung der Energiepotenziale der Entsorgungsinfrastruktur*

#### *Abwasser*

Die Abwasserbehandlungsanlagen zählen zu den größten Stromverbrauchern in der Kommune. Mit durchschnittlich fast 20% des Stromverbrauchs aller kommunalen Einrichtungen benötigen sie mehr Strom als Schulen, Krankenhäuser oder Verwaltungsgebäude. Das Umweltbundesamt schätzt, dass der Strombedarf der kommunalen Klärwerke rund 3 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emission pro Jahr verursacht. Ansatzpunkte zur Verbesserung des Klimaschutzes und zur Reduzierung des Energieverbrauchs ergeben sich daraus, den Energiebedarf durch Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung zu reduzieren, Energie durch Kläranlagen zu erzeugen und Wärme aus Kanalabwasser zu gewinnen (Nutzung vorhandener Energiequellen).

Die Energieeinsparpotenziale müssen für die einzelnen Verfahrensschritte der Abwasser- und Klärschlammbehandlung sowie Klärschlammverwertung identifiziert werden. Als Hauptansatzpunkte für die energetische Optimierung gelten die Belüftungssysteme der Hauptreinigungsstufe (Belebungsbecken), die kontinuierlich laufenden Pumpwerke u. a. für Zulauf, Zwischenhebwerke und Faulturmumwälzer sowie die Rührwerke. Sie verbrauchen im Regelfall über 80% des Stroms. Durch Realisierung von Energieeffizienzmaßnahmen lassen sich insgesamt rund 20% des Stromes einsparen und damit eine erhebliche Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes erreichen. Neben dem sparsamen und effizienten Einsatz von Energie können in der Abwasserbehandlung Energieerzeugungspotenziale durch

- elektrische und thermische Verwertung von Klärgas,
- Nutzung von Energie aus der Verbrennung von Klärschlamm,
- Nutzung der Abwasserwärme mithilfe von Wärmetauschern und Wärmepumpen,
- Energieerzeugung aus Wasserkraft mit nutzbaren Wasserspiegelgefällen im Wasserweg oder entlang des Vorfluters

erschlossen werden.

Weitere Energieerzeugungspotenziale, die nicht direkt mit der Abwasserbehandlung verbunden sind, ergeben sich durch die Kombination von erneuerbaren Energien mit der Kläranlage in Form von Solarenergie auf den Dächern wasserwirtschaftlicher Anlagen, Betriebs- und Verwaltungsgebäuden oder dem Freigelände sowie der Geothermie. Auch die Gaserzeugung aus Bioabfall (Co-Fermentation mit Klärschlamm zur Erhöhung der Effektivität und Effizienz der Energieerzeugung) auf den Kläranlagen kann sinnvoll sein.

#### *Abfall*

Im Rahmen der kommunalen Abfallwirtschaft können wichtige Beiträge zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, zur Energiegewinnung und zum Ressourcenschutz in den Städten geleistet werden. Dabei geht es nicht nur um die Einsparung von Primärenergieträgern oder Primärrohstoffen, etwa bei der Altpapier- oder Altholzsammlung, sondern auch um technische Maßnahmen, mit denen zum Beispiel die Freisetzung des in Kompostierungs- und in mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen entstehenden Lachgases (N<sub>2</sub>O) reduziert werden kann. Darüber hinaus leisten Müllverbrennungsanlagen für die Restmüllfraktion, die mit Kraft-Wärme-Kopplung betrieben werden, einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz im Rahmen der kommunalen Energieversorgung. Außerdem können in den kommunalen Fuhrparks leichtere, energie- und emissionsreduzierte Müllfahrzeuge eingesetzt werden.

Klimaschutz, Energie- und Abfallwirtschaft lassen sich aber auch durch die Nutzung von Althölzern in Biomasseheizkraftwerken, Biogasanlagen oder die Verwertung biogener Abfälle aus Kantinen miteinander verbinden.

## **Bedeutung und Rolle kommunaler Energieversorgungsunternehmen/Stadtwerke im Klimaschutz**

### *Potenziale der Stadtwerke für den Klimaschutz*

Stadtwerke berücksichtigen wirtschaftliche, ökologische und soziale Interessen ihrer Eigentümer. Sie schaffen Strukturen, die sich an Bedürfnissen und Herausforderungen in ihrer Region orientieren. Ihre langjährige Erfahrung bei der Erstellung energiewirtschaftlicher Leistungen, die hohe Akzeptanz in der Bevölkerung und die Kenntnisse kommunaler Gegebenheiten machen Stadtwerke zum idealen Partner bei der Entwicklung und Umsetzung kommunaler und regionaler Klimaschutzkonzepte.

Gerade die bestehenden dezentralen kommunalwirtschaftlichen Versorgungsstrukturen erleichtern die Einbindung erneuerbarer Energien und hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung in integrierte Versorgungskonzepte. Dadurch vermeiden Stadtwerke zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen und liefern einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der politisch gesetzten Klimaschutzziele auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene.

### *Rekommunalisierung/Netzzrücknahme*

Das kommunale Selbstverwaltungsrecht umfasst die Entscheidung über den Konzessionsvertragspartner für den Betrieb der Strom- und Gasnetze. In den vergangenen Jahren haben eine Reihe von Städten und Gemeinden die Energienetze wieder in ihre Hand genommen. Mit einer Netzübernahme haben sie die Möglichkeit, die Energiewende und den Klimaschutz vor Ort und für die Bürger\_innen aktiv zu gestalten.

### *Energiedienstleistungen*

Kommunale Energieversorgungsunternehmen bieten in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen bereits umfangreiche Energiedienstleistungen an. Diese reichen von der Energieberatung über die Einführung von Energiemanagementsystemen, Wärme- oder Straßenbeleuchtungscontracting bis zu eigenen Förderprogrammen. Dabei werden neue Kooperationen untereinander, mit der Wohnungswirtschaft, insbesondere den kommunalen Wohnungsunternehmen, den Bürger\_innen (zum Beispiel bei Bürgerenergieprojekten) und anderen Akteuren an Bedeutung gewinnen.

## **Stadt- und Quartiersentwicklungsplanung**

Eine zukunftsgerechte, integrierte Stadtentwicklung nimmt in gleicher Weise ökonomische, ökologische, soziale und kulturelle Dimensionen der nachhaltigen Stadt in den Blick. Hierbei ist die Verknüpfung des (Ersatz-) Neubaus von klimaangepassten und energetisch optimierten Gebäuden, Stadtquartieren und Infrastrukturen mit dem Umbau und der energetischen Optimierung von Bestandsstrukturen wesentlich.

Positive Wirkungen der Kombination von Bestandspolitik und Innenentwicklung sind neben dem Klimaschutz die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, der Schutz von Ressourcen sowie eine wirtschaftlich effiziente Nutzung von technischer und sozialer Infrastruktur.

Diese komplexen Anforderungen lassen sich nicht mit breit und eher nach dem Zufallsprinzip wirkenden Kredit- bzw. Förderprogrammen und entsprechenden unkoordinierten Einzelmaßnahmen an Gebäuden erfüllen, sondern nur mit gebietsbezogenen Konzepten und Handlungsprogrammen, die eine stadtteilbezogene Bündelung von Maßnahmen und Förderprogrammen bzw. Finanzierungsquellen ermöglichen. Dabei sind Wärme- und Stromversorgung gemeinsam zu betrachten.

Gebäudebezogene Energieeffizienzverbesserung (Heizungsanlagen, Wärmedämmung), dezentrale Energieerzeugung (Sonne, Wind, Geothermie, Prozess- bzw. Abwärme aus Industrie, Gewerbe und Haushalten) und Effizienzsteigerung durch Kraft-Wärme-Kopplung (Fern- und Nahwärmenetze) sollten kombiniert werden. Auch hinsichtlich der Dämm- und Dichtigkeitsstandards für Gebäude lassen sich in gebietsbezogenen Konzepten eher denkmal- und stadtteilverträgliche, den jeweiligen Gebäudetypologien und dem Gebäudealter entsprechende Lösungen finden und unwirtschaftliche Aufwendungen vermeiden. Differenzierte Dämmstandards für unterschiedliche Segmente des Gebäudebestandes (zum Beispiel bei Denkmälern) können dann innerhalb eines Gebietes durch höhere Standards bei Neubauten oder durch einen höheren Anteil regenerativ erzeugter Energie kompensiert werden.

Ebenso können nur in gebietsbezogenen Förderkonzepten die wohnungswirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen der energetischen Modernisierung angemessen berücksichtigt werden. So lässt sich zum Beispiel durch differenzierte Standards ein angemessenes Verhältnis von Kosten und erzielbarer Kaltmiete erreichen und damit ein erhöhtes Leerstandsrisiko in Gebieten mit entspanntem

Wohnungsmarkt vermeiden. Ebenso lässt sich auf diese Weise eine Überforderung einkommensschwacher Mieter\_innen durch die Umlegung der Modernisierungskosten wirksamer verhindern.

## Planungsinstrumente

Planerische Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel setzen bereits auf der Ebene der Regionalplanung an. Hier geht es um energiesparende und verkehrsvermeidende Siedlungsstrukturen nach dem Leitbild der dezentralen Konzentration (Siedlungsentwicklung in zentralen Orten, vorrangig entlang von Achsen des öffentlichen (Schienen-)Verkehrs), um Freiraumschutz, um die Standortvorsorge für die Nutzung erneuerbarer Energien sowie um das große Feld der Anpassung zum Beispiel im Hinblick auf Hochwasserschutz und land- und forstwirtschaftliche Nutzung.

Auf der Ebene des Flächennutzungsplans erfolgt insbesondere

- die Zuordnung von Freiräumen und Bauflächen (und damit von Luftaustauschbahnen und Kaltluftentstehungsflächen),
- die Mischung von Funktionen,
- die planerischen Vorkehrungen für eine CO<sub>2</sub>-arme Mobilität,
- die Flächen- bzw. Standortsicherung für die Produktion erneuerbarer Energien (Sonne, Wind, Geothermie, Wasser, Biomasse).

Die Festlegung von Dichte, Bauweise, Höhe, Stellung und Geometrie der Gebäude, Dachform, Ausrichtung und Verschattung beeinflussen die Abkühlung/Durchlüftung von Baugebieten sowie gebäudebezogene Wärmeverluste und mögliche Gewinne durch Solarenergie. Wichtige Weichenstellungen für eine klimagerechte und energieeffiziente Stadtentwicklung werden im Rahmen des städtebaulichen Entwurfes und seiner Umsetzung in einen Bebauungsplan definiert.

Neben den im Baugesetzbuch bereits vorhandenen klima- und energierelevanten Aspekten wurden die Instrumente für eine klimagerechte Stadtentwicklung mit den Baurechtsnovellen von 2011 und 2013 zusätzlich gestärkt. So wurde u. a. eine Klausel über Klimaschutz und Klimaanpassung eingeführt, die demnach zu den Aufgaben der Bauleitplanung gehören. Weitere Änderungen betreffen insbesondere Maßnahmen zur Erleichterung des Repowerings von Windenergieanlagen, zur Zulässigkeit von Solaranlagen an oder auf Gebäuden im Außenbe-

reich, zur Ausweitung des Bebauungsplans und des städtebaulichen Vertrags zu Energieanlagen sowie die planungsrechtliche Absicherung nachträglicher Wärmedämmung. Mit der Novelle des Baugesetzbuches 2013 wurde u. a. das Flächensparziel verstärkt: die städtebauliche Entwicklung soll vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen; für die Umwandlung landwirtschaftlicher oder als Wald genutzter Flächen wurde ein besonderes Begründungserfordernis eingeführt.

Zusätzlich zu den Instrumenten der informellen und formellen Planung können in städtebaulichen Verträgen nach dem BauGB verbindliche Regelungen zur Durchführung und Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen einschließlich Energieversorgung, Energie- und Wärmeschutzstandards sowie zu flächenbezogenen, städtebaulich bzw. landschaftsplanerisch zu integrierenden Klimaanpassungsmaßnahmen getroffen werden, soweit sie städtebaulich begründet, ursächlich und angemessen sind.

Die Planungsinstrumente können einen wichtigen Beitrag leisten. Insgesamt ist eine möglichst frühzeitige Berücksichtigung von Klimaschutzbelangen im Rahmen der Planung unter Einbindung der betroffenen Akteure und unter möglichst vielfältiger und weitgehender Ausnutzung der Gestaltungsmöglichkeiten zu empfehlen. Eine wichtige und (fachlich) notwendige Grundlage für diese Aufgabe stellen Energieversorgungs- und Klimaschutzkonzepte dar, die die Anforderungen einer energieeffizienten und klimaschützenden Gemeindeentwicklung mit den räumlichen Erfordernissen der vorsorgenden städtebaulichen Planung verknüpfen.

## Klimafreundliche Mobilität

20% der deutschen CO<sub>2</sub>-Emissionen werden vom Verkehrssektor verursacht. Im Gegensatz zu anderen Sektoren sind in diesem Bereich jedoch keine Abschwächungen der Wachstumsraten zu verzeichnen. Im Gegenteil: Europaweit ist der CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Verkehrssektors seit 1990 um 36% gestiegen. Das ist auf eine weitere Zunahme der individuellen Motorisierung im Personenverkehr, den sich weiter ausdehnenden liberalisierten Güterverkehrsmarkt in einer erweiterten EU und starke Zunahmen des internationalen See- und Luftverkehrs zurückzuführen. Prognosen für den Straßengüterverkehr sagen ein Wachstum von 30–70% bis 2030 voraus. Trotz erheblicher Effizienzgewinne beim Flottenverbrauch wird der Anteil des Verkehrssektors an den CO<sub>2</sub>-Emissionen in den nächsten Jahren daher voraussichtlich noch weiter steigen.

Aufgrund der negativen Folgen des Verkehrs für das Klima sollten auch die Städte ihren Beitrag für eine klimafreundliche Mobilität leisten. Die Mobilitätsbedürfnisse von Wirtschaft und Gesellschaft sollten mit weniger Verkehr und durch effizienteren Ressourceneinsatz befriedigt werden. Der verbleibende Verkehr sollte in den Städten umweltfreundlich und möglichst CO<sub>2</sub>-neutral gestaltet werden. Die Automobilindustrie trägt ebenfalls eine besondere Verantwortung für die Entwicklung und Realisierung einer klimafreundlichen Mobilität.

Die Auseinandersetzung mit den Auswirkungen des Verkehrssektors auf die Umwelt und Vorschläge zu einer Verringerung der Emissionen in diesem Bereich sind Bestandteile von kommunalen Klimaschutzkonzepten. Hierbei stehen folgende Maßnahmen im Vordergrund, die zudem noch einen Beitrag zur Luftreinhaltung leisten können:

- die Festlegung von verkehrlichen kommunalen Klimaschutzzielen,
- die Stärkung des Umweltverbundes,
- die Verbesserung von Fuß- und Radverkehrswegen sowie weitest gehende Bevorrechtigungen für Fuß-, Rad- und öffentlichen Verkehr,
- eine intelligente Lenkung des Individualverkehrs in den Stadtzentren und eine damit verbundene Reduzierung des Verkehrsaufkommens und des Kraftstoffverbrauchs,
- Durchfahrverbote,
- nachhaltige Stadtlogistikkonzepte zur CO<sub>2</sub>-Minderung,
- Aktivitäten von Wirtschaft und Verwaltung zum betrieblichen und öffentlichen Mobilitätsmanagement,
- die Berücksichtigung von Klimaschutzbelangen bei der Fahrzeugbeschaffung und beim Flottenmanagement,
- Förderung einer aus erneuerbaren Energien gespeisten Elektromobilität unter Einbeziehung von E-Bikes und alternativen Antriebstechnologien.

Die Verwaltungen, die kommunalen Versorgungs- und Entsorgungsbetriebe sowie die öffentlichen Nahverkehrsunternehmen verfügen über große Fahrzeugflotten und können dort über eine verbesserte Fahrzeugtechnik und alternative Antriebsarten einen Beitrag zur Verbesserung der Klimabilanz leisten. Elektrofahrzeuge mit begrenzter Reichweite und nächtlicher Ladeerfordernis eignen sich vorzüglich zum Einsatz für kommunale Zwecke und um innerstädtischen Lieferverkehr umwelt- und klimafreundlicher abzuwickeln. Dabei ist ein entscheidendes Hemmnis, dass durch innovative Technik sowie zusätzliche Infrastruktur- und Betriebseinrichtungen Mehrkosten entstehen, die durch niedrigere Kraftstoffpreise (Biogas, Elektromobilität) heute zumeist noch nicht ausgeglichen werden können.

## Öffentlichkeitsarbeit, Beratung und Bürgerbeteiligung

### Öffentlichkeitsarbeit

Für die Umsetzung von Zielen und Maßnahmen eines effektiven Klimaschutzes sind eine Änderung des menschlichen Verhaltens und die Motivation der Bevölkerung zum Einsatz von klimaschonenden Techniken von zentraler Bedeutung. Dazu muss die Öffentlichkeitsarbeit der Kommunen einen wesentlichen Beitrag leisten: Informationsdefizite bei der Planung, Ausführung und Kontrolle von Maßnahmen müssen beseitigt und konkrete Handlungsmöglichkeiten durch entsprechende Informationen angeboten werden.

Das massenhafte und ständig weiter steigende Angebot an Informationen lässt Öffentlichkeitsarbeit zu einem regelrechten Kampf um Aufmerksamkeit werden, sodass hohe Anforderungen an Methoden der Informationsvermittlung und Aufklärung gestellt werden. Die Mehrzahl der Bürger\_innen stellt die Notwendigkeit des Klimaschutzes nicht in Frage. Nur ein geringer Anteil sieht sich aber motiviert und in der Lage, konkrete, eigene Beiträge zu leisten. Dies stellt eine Herausforderung für die Öffentlichkeitsarbeit in den Städten dar. Gute Beispiele für erfolgreiche Klimaschutzkampagnen der Städte werden im Rahmen des Wettbewerbs „Kommunaler Klimaschutz“ ausgezeichnet und dokumentiert; so können andere zur Nachahmung angeregt und zu eigenen Aktionen motiviert werden.

Ein sinnvoller Kommunikationsprozess ist jedoch keine Einbahnstraße, sondern als Dialog der Stadt mit der Bevölkerung zu verstehen: Will die Stadt überzeugen, muss sie selbst ein glaubwürdiges Vorbild sein. Viele Städte haben bereits eine Vielzahl von Maßnahmen und Projekten vorzuweisen, mit denen sie ihr Engagement für den Klimaschutz dokumentieren und somit beispielgebend für die Bürger\_innen und die örtliche Wirtschaft sein können.

### Energieberatung

Breit angelegte Projekte zur Information, Beratung und Bewusstseinsbildung sind ein wichtiges und gutes Mittel zur Bewerbung und Unterstützung der Bürger\_innen und Unternehmen in Sachen Energieeinsparung.

Die Städte befördern seit vielen Jahren in enger Kooperation insbesondere mit den kommunalen Energieversorgern (Stadtwerken), der kommunalen Kreditwirtschaft und kommunalen Wohnungsunternehmen sowie Orga-

nisationen und Initiativen, wie zum Beispiel karitativen Verbänden und den Verbraucherzentralen und Energieberatungsagenturen, eine qualitativ hochwertige Energieberatung für Privathaushalte. Dabei orientiert sich die jeweilige Form der Energieberatung an den lokalen Verhältnissen und den jeweiligen zielgruppenspezifischen Bedürfnissen.

### *Bürgerbeteiligung*

Eine umfassende Beteiligung der Bürger\_innen an Planungsprozessen und anderen kommunalpolitischen Entscheidungen ist geeignet, deren Qualität und Akzeptanz entscheidend zu verbessern. Die Kommunen haben sich

in den letzten Jahrzehnten zu Laboratorien der Bürgerbeteiligung entwickelt, insbesondere was Eigeninitiative in Form nicht gesetzlich geregelter, informeller Beteiligungsverfahren anbelangt. Die bestehende Vielfalt an informellen Beteiligungsformen und -verfahren, derer sich die Kommunen seit vielen Jahren zunehmend bedienen, beweist die Vitalität und Kreativität der Demokratie auf lokaler Ebene. Städte binden ihre Bürger\_innen auch in die Entwicklung von Klimaschutzprogrammen oder -aktionsplänen sowie Energiekonzepten und Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz ein, wie die vielen guten Beispiele im Rahmen des Wettbewerbs „Kommunaler Klimaschutz“ zeigen.

Der Klimawandel führt zu Veränderungen, die die Städte vor große Herausforderungen stellen. Risiken für die Bewohner\_innen, die kommunale Infrastruktur oder das Stadtgrün werden durch hochsommerliche Extremtemperaturen, starke Niederschläge, Dürreperioden und Stürme weiter steigen. Dies erfordert zusätzliche Anpassungen beim Betrieb und beim Ausbau der Infrastruktur. Von großer Bedeutung für das Stadtklima sind neben den städtebaulichen Rahmenbedingungen auch die Kalt- und Frischluftproduktionsflächen und -austauschbahnen innerhalb des Stadtgebietes. Auf der Grundlage von Prognosen sollten daher stadtteilbezogene Maßnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas eingeleitet werden. Ziel der Bemühungen, die möglichst dezernatsübergreifend und mit den dafür notwendigen personellen Ressourcen in den Städten bearbeitet werden sollten, muss es sein, die Folgen der Klimaänderungen in der Stadt und für die Stadt zu minimieren.

Um bei der Planung von Klimaanpassungsmaßnahmen gesamtstädtische Zusammenhänge und Querschnittsfragen beachten zu können, sollte bei den Städten eine Koordinationsstelle für diese Aufgaben geschaffen werden. Diese Koordinationsstelle sollte den Prozess strukturieren und vereinheitlichen. Sie muss Synergieeffekte und Zielkonflikte zwischen den Akteuren identifizieren und die weitere Zusammenarbeit und Bearbeitung der Aufgaben mit diesen abstimmen. Nicht zuletzt laufen bei der Koordinationsstelle Informationen über die Kosten von Adaptionsmaßnahmen zusammen. Zu ihren Aufgaben gehört ebenfalls der regelmäßige Bericht an die kommunalen Gremien über fachliche und finanzielle Entwicklungen.

#### 10.2.1 Gesundheit

Die Zunahme von Hitzetagen, Tropennächten und Hitzeperioden stellt ein ernstes Gesundheitsrisiko für die Stadtbevölkerung dar. Insbesondere ältere Menschen, chronisch Kranke und Kinder sind durch Hitze gefährdet. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels in deutschen Städten ist davon auszugehen, dass der Anteil der Stadtbevölkerung, der von diesem Risiko betroffen ist, in den kommenden Jahrzehnten weiter steigen wird.

Nach der Hitzewelle im Jahr 2003 wurden in einigen Städten erhebliche Anstrengungen unternommen, um für weitere Hitzewellen vorzusorgen. In anderen Städten und Regionen werden derzeit Modelle erprobt, die insbesondere alleine lebenden und nicht durch Pflegedienste versorgten älteren Menschen helfen sollen, hitzebedingten Erkrankungen vorzubeugen.

In allen 16 Bundesländern wurden auf der Grundlage von Verwaltungsvereinbarungen mit dem Deutschen Wetterdienst bis auf Landkreisebene hinabreichende Hitzewarnsysteme etabliert, die die Städte zeitnah über drohende Hitzeextremlagen informieren. Es gibt allerdings Hinweise darauf, dass Hitzewarnungen die besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppen in den Städten nicht rechtzeitig und nicht im erforderlichen Umfang erreichen. Eine Optimierung könnte durch eine verbindlichere Regelung der Aufgaben und Zuständigkeiten der an den Hitzewarnsystemen beteiligten Akteure erreicht werden.

Die Ausbreitung von Krankheitserregern, die bereits in Deutschland heimisch sind, oder von neuen Krankheitserregern (zum Beispiel Asiatische Tigermücke, Dengueviren) sowie das mögliche Auftreten neuer Infektions-

krankheiten wird in den Gesundheitsämtern beobachtet. Bislang gibt es keine Hinweise, dass solche Erkrankungen vermehrt auftreten. Regionale Veränderungen sollten aber weiter beobachtet werden, um frühzeitig auf neue Entwicklungen vorbereitet zu sein.

Die Gesundheitsämter sollten ihre Informationskampagnen über Presse, Medien, Flyer, Internetauftritt, Fortbildungen für Ärzt\_innen und sonstige Veröffentlichungen zu den o.a. Themen fortsetzen. Zudem sollten Notfallpläne für besonders betroffene Einrichtungen wie Behinderten-, Alten- und Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser überprüft bzw. – falls noch nicht vorhanden – erstellt werden.

## 10.2.2 Katastrophenschutz

Als Folge des Klimawandels und der daraus resultierenden Extremwetterlagen wird sich der Schutzbedarf für die Bevölkerung deutlich erhöhen. Die Strukturen des Katastrophenschutzes sind auch unter diesem Aspekt zu optimieren. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass immer häufiger benachbarte Gebietskörperschaften von dem gleichen Extremwetterereignis berührt sein werden, was die gegenseitige Hilfeleistung erschweren wird bzw. unmöglich machen kann.

Bei der Optimierung des Katastrophenschutzes sollten folgende Bereiche berücksichtigt werden:

- Etablierung eines leistungsfähigen Warn- und Informationssystems, einschließlich Weckeffekt, um die Bevölkerung auch dann mit Warnungen und Informationen zu versorgen, wenn die üblichen (elektronischen) Medien (TV, Radio, Internet, Mobilfunk etc.) nicht aktiv sind bzw. nicht ausgewertet werden (zum Beispiel während der Nachtstunden).
- Identifizierung und Schutz kritischer Infrastrukturen vor den Auswirkungen von Extremwetterereignissen. Hierbei sollte insbesondere darauf geachtet werden, dass die Infrastruktur zur Gefahrenabwehr, zum Beispiel Feuerwachen bzw. Feuerwehr-Gerätehäuser, Basisstationen des digitalen Funks sowie Betreuungseinrichtungen, über eine Notstromversorgung verfügen und beheizbar sind.
- Bei Liegenschaften, welche für die Funktionsfähigkeit des Katastrophenschutzes bzw. der Gefahrenabwehr insgesamt erforderlich sind, sollte zukünftig mehr beachtet werden, dass sie räumlich so angeordnet wer-

den, dass ihre Funktionsfähigkeit nicht durch das Schadensereignis selbst beeinträchtigt wird (zum Beispiel Lage in einem potenziellen Überflutungsgebiet).

- Die Schutzkleidung der Einsatzkräfte sollte auch für lang andauernde Einsätze ausgelegt werden.
- Die Kommunen sollten bereit sein, ihre Feuerwehren in überregionale, ggf. landesweite Einsatzkonzepte einbinden zu lassen.
- Vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung sollten Förderprogramme aufgelegt werden, welche die Gewinnung und dauerhafte Bindung von jungen, leistungsfähigen Menschen an das ehrenamtliche System des Katastrophenschutzes sicherstellen.
- Die für die Einsatzplanung zuständigen Fachbereiche sollten materiell und personell in die Lage versetzt werden, im Ereignisfall die Planungsleistungen sowie die Führung und Leitung zu gewährleisten.

## 10.2.3 Stadtplanung

In einigen Städten wird der Wohnflächenbedarf in den nächsten Jahren weiter zunehmen, in vielen anderen Kommunen besteht zumindest Sanierungs- und Erneuerungsbedarf in Bestandsflächen. Zusätzlich wird dieser Trend durch eine Renaissance des städtischen Wohnens befördert. Im Mittelpunkt der Stadtentwicklungspolitik im Hinblick auf den Klimawandel steht die Frage, ob die im Bestand vorhandenen Potenziale (Flächenkonversion, Nachverdichtung) ausreichen, oder ob die Siedlungsfläche zu Lasten der Grün- und Freiräume ausgeweitet werden müsste, falls dies stadtklimatisch unbedenklich realisiert werden kann.

Zukünftig werden auf der architektonischen Detailebene die Aspekte der Klimaanpassung (zum Beispiel Sonnenschutz/Verschattung/Speichermasse/Dachgestaltung) an Bedeutung gewinnen. Dies gilt für den Wohnungsneubau, den Wohnungsbestand und für die Büro- und Gewerbenutzungen. Andernfalls ist bei hohen sommerlichen Temperaturen mit einem verstärkten Energieverbrauch für die Gebäudeklimatisierung zu rechnen.

Ziel der Stadtentwicklungspolitik sollte es sein, dass in Anbetracht der prognostizierten stadtklimatischen und wasserhaushaltlichen Veränderungen der Lebensraum Stadt auch zukünftig adäquate Lebensbedingungen an-

bietet und die schon heute bestehenden „städtischen Wärmeineffekte“ nicht zu völlig unbehaglichen bzw. sogar lebensbedrohlichen Lagen führen.

Folgende Maßnahmen sind zu empfehlen:

- Der klimaverträglichen Nachverdichtung im Bestand sollte Priorität vor der weiteren Außenentwicklung eingeräumt werden.
- Städtische Überwärmungstendenzen sollten bei der Stadtplanung berücksichtigt werden.
- Im gesamten Stadtgebiet sollten die zur Belüftung der Innenstadt relevanten Kaltluftschneisen ermittelt, erhalten und in ihrer Funktionsfähigkeit entwickelt und verbessert werden.
- Bei künftigen Bebauungen oder Umbauten an Still- und Fließgewässern sollten die Gebäude so ausgerichtet werden, dass die Kaltluftbahnen in die Kernstadt hineinwirken können.
- Bei der Beachtung der lokalen Klimaverhältnisse (Kalt- und Frischluftsysteme) sollten auch deren regionalen Verknüpfungen berücksichtigt werden, da die Einzugsgebiete dieser Luftsysteme zumeist weit über das Stadtgebiet hinausreichen.
- Der Hochwasser- und Grundwasserschutz sollte stärker als bisher berücksichtigt werden, damit die weitere Entwicklung der Stadt nicht durch zunehmenden Funktionsverlust der städtischen Infrastrukturen (zum Beispiel in Folge von Hochwasserschäden oder Grundwasserproblemen) behindert wird.
- Im Zusammenhang mit der Herausbildung und Abgrenzung von Belastungsgebieten durch Wärmeinselbildung in den Städten sollten vorhandene und geplante Infrastruktureinrichtungen für besondere Risikogruppen (zum Beispiel Krankenhäuser, Alteneinrichtungen) auf besondere Schutzmaßnahmen und auf räumliche und bauliche Vorkehrungen überprüft werden. Im Einzelfall sollte auch eine Verlagerung von Standorten in Erwägung gezogen werden.
- Grundsätzlich sollten Regenwasserbewirtschaftung und Überflutungsschutz stärker in der Stadtplanung, der Straßen- und Brückenplanung sowie der Hochbauplanung Berücksichtigung finden, auch damit die Stadt ihrer Vorbildrolle gerecht wird.

- Für bereits stark erwärmte Bereiche innerhalb der Stadt sollten Lösungen gesucht werden, wie die Überwärmung grundsätzlich reduziert werden kann (zum Beispiel Dachbegrünung, Entsiegelungsmaßnahmen, Baumpflanzungen, Wasserbaumaßnahmen, helle Oberflächen).

## 10.2.4 Städtebau

Bei der Gebäudeplanung werden die Berücksichtigung wichtiger Kalt- und/oder Frischluftleitbahnen sowie deren Entstehungsgebiet in ihrer Bedeutung zunehmen. Durch hohe sommerliche Temperaturen ist mit einem verstärkten Energieverbrauch für Kühlung und Klimatisierung zu rechnen. Die Energiekosten werden steigen, und die Bedeutung von Wärmeschutzmaßnahmen wird daher zunehmen. Liegen Gebäude in bereits bekannten und zukünftig zu erwartenden Überschwemmungsbereichen, ist in zunehmendem Maße mit substantiellen Schäden und/oder funktionellem Verlust (Nutzungseinschränkungen) zu rechnen. Daher sind offensive Informationskampagnen für erforderlichen Selbstschutz gefordert.

Ziel ist eine gleichbleibende oder verbesserte Aufenthaltsqualität in Gebäuden (Neubau und Bestand) und im Stadtraum bei gleichzeitiger Vermeidung unnötiger Energieverbräuche zu Heiz- und Kühlzwecken durch folgende Maßnahmen:

- Prüfung sämtlicher Neubauplanungen hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel (zum Beispiel Berücksichtigung sommerlicher Verschattung und winterlicher Verschattungsfreiheit, solare Optimierung) sowie Optimierung des Klimaschutzes.
- Hochwasserangepasste Gebäudeplanung im privaten und öffentlichen Bereich (Sicherung von Kellerschächten, Verlagerung von empfindlichen Einrichtungen wie Stromverteiler aus dem Kellerbereich).
- Energie- und Klimaschutzkonzepte für neue Baugebiete (mit Berücksichtigung der Luftreinhaltung in Luftreinhalteplangebieten).
- Aufnahme, Abprüfung und hohe Gewichtung von energetischen und adaptiven Klimaschutz- und Klimaanpassungskriterien in Wettbewerben.
- Berücksichtigung stadtklimatischer Gesichtspunkte bei der Gestaltung von Gebäuden und Freiflächen (zum Beispiel Freihalten von Kaltluftschneisen, Oberflächen-

entsiegelung, höhere Reflektionsgrade, Schaffung von Schattenplätzen, Ausgleich bei unvermeidbarer Versiegelung, Gründächer).

- Nutzergerechte Steigerung der Energieeffizienz öffentlicher Gebäude.
- Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes (Optimierung des Fensterflächenanteils, hochwertiger Sonnenschutz, aktivierbare Speichermassen, Nachlüftungskonzept, Gründächer mit der zusätzlichen Möglichkeit der Integration von Solaranlagen auf sonnenzugewandten Dachflächen).
- Verstärkte wärmetechnische Sanierung bestehender Gebäude.
- Berücksichtigung von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und regenerativer Energien im Neubau und Bestand.
- Vorrangige Nutzung von KWK für Gebäudeklimatisierungen, in nicht mit KWK erschlossenen Gebieten der Einsatz regenerativen Energien.
- Schutz von Türen und Fenstern vor Überflutung.
- Versickerung von Niederschlägen soweit möglich auf dem Grundstück oder Ableitung über öffentliche Anlagen der Regenwasserbewirtschaftung.
- Unterstützung und Förderung der Entsiegelung.

### 10.2.5 Stadtgrün

Es wird mit einer weiteren Zunahme des Trockenstresses für Straßenbäume, Gehölzbestände in Parkanlagen, grundwasserferne Waldbestände und landwirtschaftliche Flächen gerechnet. Die Bedeutung von begrünten Dächern, Hinterhöfen, Fassadenbegrünungen und Verkehrsflächen und die Notwendigkeit zur Reduzierung der Wärmeabstrahlung von Fassaden nehmen zu. Extremwetterereignisse (zum Beispiel Stürme, Dürreperioden) werden häufiger auftreten und sich auf den Baumbestand und dessen Zusammensetzung auswirken. Mit der Temperaturerhöhung wird die Zuwanderung von Arten verstärkt. Insgesamt werden Veränderungen der Biodiversität erwartet.

Folgende Maßnahmen bieten sich an:

- Die Grün- und Freiflächen sollten erhalten und erweitert werden, um die Kaltluftzufuhr und -entstehung zu

sichern und weiter zu steigern, ohne die Nutzungsdichte zu reduzieren.

- Die innerstädtischen Grün- und Freiflächen sollten als Biotopverbindungen mit dem Umland verbunden werden.
- Neue Parkanlagen (zum Beispiel auf Konversionsflächen) schaffen Erholungsflächen und verbessern das lokale Klima im Stadtquartier.
- Vorhandene innerstädtische Parkanlagen sollten dauerhaft gesichert und jede Möglichkeit zur Erweiterung (z. B. ehemalige Verkehrsflächen) genutzt werden.
- Bei großflächig versiegelten Flächen sollte geprüft werden, ob Entsiegelungen und Begrünungen möglich sind.
- In verdichteten Quartieren können baumbestandene Straßenzüge zur Vernetzung der innerstädtischen Grünräume beitragen.
- Zur Förderung von Dach- und Fassadenbegrünungen könnte ein Investitions- und Beratungsprogramm initiiert werden.
- Unbefestigte Stadtbahntrassen sollten als Rasengleise angelegt werden.
- Der innerstädtische Baumbestand sollte nachhaltig gesichert und weiterentwickelt werden.
- Die Zusammensetzung des Straßenbaumbestandes sollte vielfältiger und somit stabiler gegenüber klimabedingten Veränderungen wie zum Beispiel neu auftretenden Schadorganismen werden. Neue, nicht heimische Baumarten sind den Folgen des Klimawandels oftmals besser gewachsen und sollten verstärkt zur Bepflanzung des Straßenbereiches genutzt werden.
- Innerstädtischer (urbaner) Wald erfüllt eine Vielzahl von Funktionen (zum Beispiel CO<sub>2</sub>-Speicherung). Waldflächen sollten somit dauerhaft erhalten und womöglich erweitert werden. Eine nachhaltige Bewirtschaftung und die Auswahl geeigneter und an die künftigen Klimaveränderungen angepasster Baumarten sichert den Bestand.
- Fichtenmonokulturen sollten zu stabilen Laubmischwäldern umgebaut werden.

## 10.2.6 Mobilität und Verkehr

Die zunehmende Wärmebelastung kann dazu führen, dass die Stadt als Wohnort an Attraktivität verliert und sich Wanderungstendenzen in das ländliche Umland verstärken. Im Freizeit- und Erholungsverkehr werden verstärkt Ziele im Umland angesteuert. In Hitzeperioden verlagert sich die tageszeitliche Verteilung der Verkehrsnachfrage in die Tagesrandlagen. Bei hohen Temperaturen heizen sich Verkehrsmittel und -anlagen stark auf, sodass das Wohlbefinden der Verkehrsteilnehmer\_innen bzw. die Nutzbarkeit der Verkehrsmittel beeinträchtigt werden kann. Befestigte Verkehrsflächen verstärken die Aufheizung in sommerlichen Hitzeperioden. Starke Hitzewellen können Schäden an Verkehrsflächenbefestigungen und Gleisanlagen und somit Nutzungseinschränkungen verursachen. Starkregen kann die Standfestigkeit von Verkehrsanlagen gefährden und ihre Nutzung beeinträchtigen. Häufigere Niederschläge im Winter beeinträchtigen den Fußgänger- und Radverkehr. Starkwindereignisse können die Standfestigkeit von Verkehrseinrichtungen, insbesondere bei großen Verkehrsschildern, Überdachungen, Beleuchtungs- und Signalmasten, gefährden. Sie können zudem die Nutzung von Verkehrsanlagen beeinträchtigen bzw. bei Windbruch den Betrieb unterbrechen.

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) sowie die Förderung des Fuß- und Radverkehrs sind umweltverträgliche Lösungen der Mobilitätsbedürfnisse der Menschen. Die Verkehrsinfrastruktur sollte an die Wetterveränderungen angepasst werden.

Nachfolgende Maßnahmen sind zu empfehlen:

- Die Klimatisierung öffentlicher Verkehrsmittel sollte fortgesetzt werden, um ihre Nutzbarkeit bei Hitzewellen sicherzustellen. Fahrzeugseitige Sonnenschutzmaßnahmen (Wärmeschutz) und die Beschattung von Wartepositionen (Betriebshöfe, Endstationen) sollten verstärkt umgesetzt werden.
- Um die Aufheizung von Straßenräumen zu begrenzen, kann die Beschattung durch Bäume und/oder baulichen Sonnenschutz verstärkt werden. Insbesondere für wartende Passanten (zum Beispiel an Haltestellen) ist Sonnenschutz wichtig.
- Bei unterirdischen Verkehrsanlagen ist ein höheres Augenmerk auf die Klimatisierung/Durchlüftung zu legen.
- Über die Informationskanäle der Verkehrsleitzentralen können bei Hitzewellen zusätzliche Informationen und Empfehlungen an die Öffentlichkeit gegeben werden.
- Durch hellere Oberflächen (zum Beispiel durch entsprechende Beimischungen in bituminösen Fahrbahndecken) kann Rückstrahlung erhöht und damit Aufheizung verringert werden.
- Zum Schutz der Straßendecke können bei Hitzewellen temporäre Fahrverbote für Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht über 12 t ausgesprochen werden.
- Bei Verkehrsanlagen, deren Standfestigkeit oder Funktionsfähigkeit durch Starkregen bzw. daraus resultierende Überschwemmungen gefährdet sein können, sollten die Bauweisen, insbesondere die Entwässerung, so angepasst werden, dass die bestehenden Bauwerks- und Anlagensicherheiten erhalten bleiben.
- Die heutige Entwässerungsqualität sollte für die Verkehrsanlagen des schienengebundenen ÖPNV und einen strategischen Teil des Straßennetzes (zum Beispiel Hauptrettungswege) aufrechterhalten werden. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf die unterirdischen bzw. tief liegenden Verkehrsanlagen gelegt werden. Beispielsweise sind die Pumpen in Unterführungen zu überprüfen und gegebenenfalls nachzurüsten.
- Im nachgeordneten Straßen- und Wegenetz könnten temporäre Sperrungen unvermeidbar werden. Für kritische Netzabschnitte können neben Einsatzplänen für den Katastrophenfall auch begleitende Verkehrsmanagementstrategien vorbereitet werden.
- Bei Straßenplanungen ist zu beachten, dass Straßen künftig mehr Rückhalteraum bei Starkregen oder Hochwasser bieten, um die Gebäude vor Überschwemmungen zu schützen, denn Gewässer und Regenwasserkanalisation werden nicht dem Klimawandel angepasst werden können. Diese Maßnahme ist mit dem Ziel der Barrierefreiheit abzustimmen. So ist zu prüfen, ob zumindest wichtige Querungsstellen so angehoben werden können, dass sie über dem Rückstauniveau liegen. Die Frage der Radverkehrsführung auf der Fahrbahn oder im Seitenraum ist unter Einbeziehung dieses Aspektes zu entscheiden. Durch Überdachungen von Wartebereichen, Fahrradabstellmöglichkeiten und stark frequentierten Wegen können die Auswirkungen von Niederschlagsereignissen auf die Verkehrsmittelwahl minimiert werden.

- Die Überdachung/Beschattung von Stellplätzen auf größeren Parkplätzen, zum Beispiel an Einkaufszentren mittels Photovoltaikanlagen, sollte geprüft werden.

### 10.2.7 Wasser

Die erwartete Zunahme der Winterniederschläge und die trockeneren Sommer mit extremen Starkregenereignissen werden Folgen für die Fließgewässer haben. Sommerliches Niedrigwasser oder sogar Trockenfallen belasten die Gewässerfauna und -flora und verschlechtern die Wasserqualität. Die intensiveren und häufigeren Hochwasserereignisse, insbesondere im Winter, erfordern die Entwicklung von Handlungskonzepten und Strategien zum Umgang mit Hochwasser in den Städten sowie die Sicherung, Pflege und den Ausbau technischer Einrichtungen (Rückhaltebecken, Deiche, Schutzwände).

Bei den Stillgewässern und Quellen führt die besonders im Sommer zunehmende Erwärmung zur Verschlechterungen der Wassergüte (geringere Wasserführung und Austausch, geringere Sauerstofflöslichkeit, Zunahme der Eutrophierung) und somit zur weiteren Erhöhung des Pflege- und Unterhaltungsaufwandes. Verringerte Quellschüttungen oder ein Versiegen der Quelle führen in den ableitenden Fließgewässern und nachgelagerten Feuchtgebieten zu Wasserstress.

Es wird zudem mit großen Schwankungen der Grundwasserstände im Jahresgang gerechnet. Die Grundwasserstände werden durch häufigere baubedingte Entnahmen beeinflusst. Durch Abnahme der sommerlichen Wasserführung vieler Fließgewässer wird zunehmend das Grundwasser zur Bewässerung landwirtschaftlich genutzter Flächen herangezogen. Auch die zunehmende Erdwärmennutzung hat Einfluss auf das Grundwasser, das weiterhin für die anteilige Eigengewinnung des Trinkwassers benötigt wird.

Wegen der im Sommer häufigeren extremen Starkregenereignisse ist mit mehr Kanalnetzüberlastungen zu rechnen. Somit nimmt der Entwässerungskomfort durch häufiger auftretenden Rückstau und Überstau in den Straßen ab. Damit verbunden ist eine Zunahme von Mischwasserentlastungen in die Fließgewässer. Im Sommer wird mit den erwarteten Trockenperioden gegebenenfalls ein höherer Betriebsaufwand für die Kanalreinigung anfallen. Die Hochbauleitlinien berücksichtigen bereits einige Aspekte zum Klima- und Überflutungsschutz sowie zur Regenwasserbewirtschaftung. Mit den erwarteten häufigeren Überflutungen der Straßen bei Starkregen sind vermehrt Schadensersatzforderungen zu erwarten.

Das Hochwassermanagement für Fließgewässer sollte optimiert und so die Risiken für Mensch und Umwelt minimiert werden. Wichtige Ziele sind die Erhaltung der sommerlichen Abflüsse in den Bächen und die Verbesserung der Wasserqualität im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

In Stillgewässern sollten mit möglichst minimalem Pflegeaufwand gute Wasserqualitäten sichergestellt werden. Zudem müssen Quantität und Qualität des Grundwassers erhalten werden, um die Trinkwassergewinnung im erforderlichen Maße zu gewährleisten. Überflutungsschäden im privaten und öffentlichen Bereich müssen möglichst vermieden werden, wobei besonders Energieversorger, die Unternehmen der Telekommunikation sowie die unterirdische Infrastruktur (zum Beispiel U-Bahnen oder Verkehrstunnel) und private Haushalte vor Überflutungen geschützt werden sollten. Der Status quo des Entwässerungskomforts sollte erhalten bleiben. Gleichzeitig sollte (zum Beispiel durch Verringerung von Mischwasserentlastungen) die Gewässerbelastung reduziert werden. Wegen möglicher Grundwasserschwankungen bzw. hochwasserbeeinflussten Höchstständen sollten grundwasserangepasste Bauweisen genutzt werden, um die Auftriebsgefahr für Bauwerke zu verringern und Vernäsungsschäden an Gebäuden zu verhindern.

In der kommunalen Praxis könnten folgende Maßnahmen Berücksichtigung finden:

#### *Fließgewässer*

- Einrichten weiterer Gewässerpegel,
- Installation von Alarmsystemen zur besseren Hochwasser-Vorwarnung,
- Betrachtung jeweils des gesamten Einzugsgebietes,
- Renaturierung von Fließgewässern als tragendem Element multifunktionaler Vernetzungen,
- enge Abstimmung mit den Nachbargemeinden,
- Etablierung einer hochwassergerechten Stadt- und Hochbauplanung,
- Verbesserung der privaten Hochwasservorsorge, zum Beispiel durch Bürgerinformationen,
- Schaffung von Retentionsräumen auch durch naturnahen Gewässerausbau.

#### *Stillgewässer*

- Verkürzung der Wasseraustauschzeiten durch ausreichende Wasserzufuhr (zum Beispiel aus Anlagen zur Regenwasserbewirtschaftung),
- Reduzierung des internen Nährstoffstatus durch verminderten Nährstoffeintrag.

### Quellen und Feuchtgebiete

- Schutz der Quellen und Feuchtgebiete durch Entsiegelung und bauliche Einschränkungen in den Einzugsgebieten.

### Grundwasser

- Verbesserung der Erhebung von Grundwasser(GW)-Daten (GW-Monitoring),
- Ableitung von GW-Szenarien,
- Entwicklung eines kommunalen GW-Managements zur gezielten Anreicherung, Zwischenspeicherung oder auch Abpumpung (bei hohem Grundwasserandrang, zum Beispiel bei Hochwasser, wird dies kaum zu leisten sein und ist auch nicht sinnvoll),
- Erstellung von Bewässerungskonzepten für den zusätzlichen landwirtschaftlichen Wasserbedarf,
- Erstellung von alternativen Bewässerungskonzepten für die innerstädtischen öffentlichen Grünflächen für Trockenwetterperioden zur Erhaltung der klimawirksamen Funktionen (Ersatz von Trink- und Grundwasser).

### Entwässerung

- Verstärkte Umsetzung von öffentlichen (für Straßen) und privaten Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen in Neubaugebieten und auch im Bestand,
- weitergehende Untersuchungen zur Überflutungsgefährdung.

### Hochwasser

- Verbesserung der Hochwasservorsorge (Gewässerpegel, Alarmsysteme, regionale Zusammenarbeit),
- Umsetzung von öffentlichen Schutzmaßnahmen (Einsatzpläne, mobile HW-Schutzsysteme, Dämme),
- stärkere Berücksichtigung der Überflutungsgefährdung bei Stadt- und Straßenplanung (zum Beispiel durch entsprechende Straßengestaltung oder Einplanung von Notwasserwegen),
- bessere Information der Öffentlichkeit über HW- und Überflutungsgefährdungen,
- Förderung der HW-angepassten Planung im öffentlichen und privaten Gebäudebereich insbesondere durch Information und Beratung über Schutzmaßnahmen (zum Beispiel bei Lichtschächten oder Tiefgaragen-Einfahrten),
- Beachtung der Gefahr von Hangwasser und dessen Berücksichtigung in der Bauleitplanung,
- keine Bauvorhaben/-gebiete in Überschwemmungsgebieten,
- Erhalt der Gewässerauen,
- Schaffung von zusätzlichen Versickerungsflächen (zum Beispiel Dachbegrünung, Verwendung wassergebundener Beläge).

## 10.2.8 Boden

Zwischen den Böden und der Atmosphäre findet der Austausch klimarelevanter Gase statt. Eine wichtige Funktion kommt den Böden deshalb bei der Speicherung dieser Gase zu. Es ist daher erforderlich, Maßnahmen zu ergreifen, die den Boden vor den Auswirkungen des Klimawandels schützen und die klimatischen Ausgleichsfunktionen von Böden verbessern:

- Erstellung von Bodenkarten im für die jeweilige Planung und Nutzung aussagekräftigen Maßstab. Ausweisung von Bodeneinheiten und Flächen im Hinblick auf ihren Wert für das Stadtklima.
- Stadtplanerische Steuerung positiver klimatischer Auswirkungen der Bodennutzung über den Erhalt und die Erweiterung von Grünflächen mit dreistufiger Vegetation und von Flächen unter Grünlandnutzung.
- Rückführung von ehemaligen Industrie- und Gewerbeflächen in die Nutzung (Brachflächenrecycling). Bei Eignung Ausweisung von Bereichen als Standorte für die Erzeugung regenerativer Energie.
- Berücksichtigung von Böden mit hohem Kohlenstoff-Speichervermögen in den Planungs- und Genehmigungsverfahren. Überprüfung, ob Eingriffe auf solchen Böden einen erhöhten Ausgleich bedingen.
- Humusmehrende Bewirtschaftung/Bearbeitung kommunaler Grün-, Park- und Forstflächen.
- Erfassung und Bewertung verdichtungsgefährdeter Flächen. Kartografische Darstellung als Planungs- und Handlungsgrundlage. Anpassung der Bewirtschaftungsart und -intensität (zum Beispiel Pflegemaßnahmen in kommunalen Grünanlagen, Bewirtschaftung kommunaler Forsten).
- Bestandsicherung von Hoch- und Niedermooren im Rahmen der Flächennutzungsplanung. Regenerieren von im kommunalen Eigentum befindlichen entwässerten Mooren.
- Erfassung und Bewertung erosionsgefährdeter Flächen. Kartografische Darstellung als Planungs- und Handlungsgrundlage.
- Landwirtschaftlich genutzte bzw. vegetationsfreie Gebiete für Bauvorhaben freigeben bzw. in städtische Grünflächen (mit entsprechendem Pflanzenbestand) umwandeln.

- Erstellung eines Boden-Schadstoff-Katasters.
- Bodenverbesserungen und Entsiegelungsmaßnahmen.

### 10.2.9 Biotop- und Artenschutz

Empfindliche Biotope werden im Zuge des Voranschreitens des Klimawandels einem erheblichen Stress unterworfen. Es ist im Wesentlichen zu erwarten, dass ein erheblicher Anteil der einheimischen Tier- und Pflanzenarten allein aus klimatischen Gründen in ihren angestammten Lebensräumen keine geeigneten Lebensbedingungen mehr finden wird. Demgegenüber wird, was jetzt schon sehr deutlich zu beobachten ist, eine Zunahme von Arten erfolgen, die an andere Klimaschutzbedingungen angepasst sind. Nahrungsketten und -netze in Ökosystemen werden künftig erheblich modifiziert werden. Diese Prozesse werden zunächst im bebauten Umfeld einsetzen, da durch das wärmere Mikroklima der durch den Klimawandel bedingte allgemeine Erwärmungseffekt hier beschleunigt wird.

Bei Feuchtbiotopen ist mit Verschlechterungen der Lebensbedingungen während monatelanger Trockenphasen zu rechnen. Insbesondere Wasserstandsschwankungen und Verschlechterung der Wasserqualität dürften zu einer massiven Umschichtung der Artzusammensetzung und damit erheblichen Störung der Ökosysteme führen.

Wälder werden in Mitleidenschaft gezogen werden, indem zunächst einzelne Baum- und Straucharten geschwächt werden und dann ausfallen, sodass derartige Gehölzbiotope vorübergehend zu Staudenfluren würden. Durch den Ausfall von Baumarten ist langfristig mit

einem lokalen Verschwinden von Tier- und Pflanzenarten zu rechnen, die auf diese Baumarten angewiesen sind. Vergleichbare Änderungen sind auch bei vielen anderen Biotopen zu erwarten. Die Zuwanderung südlicher Arten wird diese Verluste vermutlich nicht wettmachen können.

Ein Ziel kommunaler Klimaschutzmaßnahmen sollte der Erhalt der Biodiversität auf globaler Ebene sein. Dazu müssen vorhandene Ökosysteme in ihrer bestehenden Form möglichst lange erhalten bleiben. Die Fauna und Vegetation aller für unsere Klimazone typischen Biotope sollte so lange wie möglich bewahrt werden, um ein Aussterben der darin existierenden Arten hinauszuzögern. Das ist sinnvoll, weil die ursprünglich bei uns einheimischen Arten auch nach Fortschreiten des Klimawandels durch gezielte Maßnahmen gerettet werden könnten. Sind Pflanzmaßnahmen einheimischer Gehölze und Stauden notwendig, sollte daher in Zeiten des Klimawandels auf einheimisches Pflanz- und Saatgut zurückgegriffen werden, um die Biodiversität zu erhalten.

Zusätzlich zu den Bemühungen, Fauna und Flora der Ursprungsbiotope zu erhalten, könnten Biotope, die in südlicheren Regionen heimisch sind, hier begründet werden. Notwendig sind zunächst Anpflanzungen von Gehölzbeständen. Es sollten keine Mischbestände aus einheimischen und südeuropäischen Gehölzen begründet werden und darüber hinaus sollten zunächst nur insektenbestäubte Bäume verwendet werden, beides um eine Hybridisierung einheimischer mit südeuropäischen Arten zu vermeiden. Pflanzmaßnahmen von Gehölzen erscheinen generell wegen der sich in den letzten 30 Jahren abzeichnenden außerordentlichen Schnelligkeit des Wandels der Fauna unabdingbar.

#### 10.3.1 Aktueller Sachstand

Für viele deutsche Städte sind zur Umsetzung der europäischen Luftqualitätsrichtlinie und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Luftreinhaltepläne erarbeitet worden. Die Städte haben gemeinsam mit den zuständigen Behörden der Länder in diesen Luftreinhalteplänen viele Maßnahmen des Verkehrsmanagements (Einführung von Umweltzonen, Lkw-Durchfahrtsverbote) und zahlreiche Angebote zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNV sowie des Radverkehrs vorgesehen und durchgeführt. Dies hat die Feinstaubbelastung deutlich gesenkt. Die Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ ), die bereits seit 2010 gelten, werden allerdings in vielen Städten nach wie vor überschritten. Die wesentliche Ursache für die hohe  $\text{NO}_2$ -Belastung dürfte in der deutlichen Zunahme des Anteils von Diesel-Pkw an allen Fahrzeugen in den letzten 15 Jahren liegen. Sie machen mit 14,5 Mio. Pkw aktuell einen Anteil von ca. 32% am Gesamtbestand der Pkw aus.

#### Vertragsverletzungsverfahren der EU-Kommission

Die Europäische Kommission leitete wegen der  $\text{NO}_2$ -Grenzwertüberschreitungen im Juni 2015 ein Vertragsverletzungsverfahren gegen die Bundesrepublik Deutschland ein. Dieses Verfahren bezieht sich auf 28 Gebiete, in denen zwischen 2010 und 2013 der Jahresmittelwert, in drei Fällen auch der Stundenmittelwert, überschritten wurde. Die EU-Kommission kritisiert insbesondere, dass in den meisten betroffenen Gebieten die Grenzwerte für den Ausstoß von  $\text{NO}_2$  erst im Jahre 2020 oder später eingehalten werden. Damit würde der Grenzwert um zehn oder mehr Jahre nach Ablauf der Frist noch immer überschritten. Nach Auffassung der Kommission reduziert sich – angesichts der Dauer der Nichteinhaltung der

Grenzwerte – der Ermessensspielraum der zuständigen Behörden deutlich. Deshalb sollten auch weitere Zufahrtsbeschränkungen für Fahrzeuge in Betracht gezogen werden.

#### Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte

Handlungsdruck besteht auch aufgrund einer sich wandelnden Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte. Während den Behörden in früheren Entscheidungen ein breiter Gestaltungsspielraum zugebilligt wurde, wird nun zunehmend betont, dass die Behörden verpflichtet seien, Maßnahmen zur schnellstmöglichen Einhaltung der zulässigen Immissionsgrenzwerte vorzunehmen. Das bloße Aufstellen eines Luftreinhalteplans reicht nach Auffassung einiger Gerichte nicht aus. Vielmehr wird gefordert, Fahrverbote für stark emittierende Diesel-Pkw in den betroffenen Gebieten zu prüfen (VG Düsseldorf vom 13.09.2016, Bayerischer Verwaltungsgerichtshof vom 27.02.2017).

Das Bundesverwaltungsgericht hat am 27. Februar 2018 über die Sprungrevisionen der Länder Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg entschieden. Demnach sind auf der Grundlage der bisherigen bundesrechtlichen Bestimmungen zonen- und streckenbezogene Verkehrsverbote speziell für Diesel-Kraftfahrzeuge nicht zulässig. Allerdings ergibt sich nach Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts aus Europäischem Recht eine „Verpflichtung zur nächstmöglichen Einhaltung der  $\text{NO}_2$ -Grenzwerte“. Daraus folgert das Gericht, dass Fahrverbote für die Dieseldieselkraftfahrzeuge dann zulässig sind, wenn sie sich „als die einzig geeignete Maßnahme erweisen, den Zeitraum einer Nichteinhaltung der  $\text{NO}_2$ -Grenzwerte so kurz wie möglich zu halten“ (vgl. Pressemitteilung des Bundesverwaltungsgerichts vom 27.02.2018).

### **Verbesserung der Fahrzeuge – Schadstoffbekämpfung an der Quelle**

Die Automobilindustrie muss angehalten werden, möglichst bald Dieselfahrzeuge auf den Markt zu bringen, welche die geltenden Immissionswerte tatsächlich auch im Straßenverkehr einhalten. Zudem ist kurzfristig Klarheit darüber zu schaffen, welche Fahrzeuge im Bestand die Werte einhalten. Verschiedene Studien zeigen nämlich, dass es fraglich ist, dass EURO-6-Diesel-Pkw gegenüber der Abgasstufe EURO 5 eine deutliche Emissionsminderung erreichen.

### **Einführung einer blauen Plakette**

Bisher ist strittig, ob der Erlass von Fahrverboten in den von NO<sub>2</sub>-Grenzwertüberschreitungen betroffenen Gebieten bereits heute auf der Grundlage der Straßenverkehrsordnung zulässig ist. Zur Klärung dieser Frage hat das Land NRW im November 2016 in Abstimmung mit der Klägerin (Deutsche Umwelthilfe) Sprungrevision beim Bundesverwaltungsgericht gegen das o.a. Urteil des VG Düsseldorf eingelegt. Bisher wurden die Umweltzonen in Deutschland auf der Grundlage der sogenannten Kennzeichnungsverordnung (35. BImSchV) eingerichtet. Diese Verordnung erlaubt jedoch derzeit nicht, die Zufahrt in die Umweltzonen auf die saubersten Dieselfahrzeuge am Markt zu beschränken. Deshalb ist eine entsprechende Erweiterung der Kennzeichnungsverordnung dringend erforderlich. Sie muss die Einführung einer Plakette für besonders emissionsarme Dieselfahrzeuge vorsehen. Die zuständigen Behörden der Länder und die Kommunen könnten dann in den Luftreinhalteplänen begrenzte Fahrverbote für stark emittierende Dieselfahrzeuge vorsehen. Gleichzeitig sind – wie bei der Einführung der Umweltzonen – Ausnahmeregelungen für bestimmte Verkehre zu erarbeiten.

### **Förderung der Nachrüstung/der alternativen Antriebstechnologien**

Zudem steht der Bund in der Pflicht, ein Anreizprogramm für die Nachrüstung mit Filtersystemen, die den Stickoxid ausstoß bereits zugelassener Dieselfahrzeuge reduzieren, in der neuen Legislaturperiode aufzulegen. Schließlich ist die massive Förderung alternativer Antriebstechnologien unabdingbar.

### **Steuerliche Rahmenbedingungen/Dienstwagenprivileg/Sonderprogramm ÖPNV/Radverkehr**

Bund und Länder sollten dringend eine umweltgerechte Kraftstoffbesteuerung (Anhebung des Mineralölsteuer-

satzes für Dieselmotoren) prüfen. Zudem sollte die Gewährung finanzieller Privilegien für die Anschaffung und Nutzung von Dienstwagen zukünftig ausschließlich für verbrauchs- und abgasarme Fahrzeuge möglich sein.

Die zusätzlichen Einnahmen sollten für Maßnahmen des öffentlichen Personennahverkehrs und eine Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur verwandt werden. Angeregt wird in diesem Zusammenhang ein Sonderprogramm des Bundes/der Länder für einen massiven Ausbau des ÖPNV und des Radverkehrs in Deutschland. Nur wenn die Angebotspolitik in den Kommunen weiterhin deutlich verbessert wird, wird eine Reduzierung des Pkw-Verkehrs und damit der Luftbelastung in den Städten möglich sein.

## **10.3.2 Möglichkeiten der Städte**

Die Tatsache, dass die Städte auf die wesentlichen Ursachen der Luftverschmutzung nur wenig Einfluss haben, darf diese nicht davon abhalten, das zu tun, was sie können. Planungen und Maßnahmen zur Verkehrs- und/oder Geschwindigkeitsbeschränkung sind seit vielen Jahren Schwerpunkte einer umweltorientierten Stadt- und Verkehrsplanung. Ziel ist es, die Attraktivität und Funktionsfähigkeit der Städte als Wohnorte und Lebensraum, Zentren der Kultur, Begegnung von Wirtschaft und Handel durch eine Eingrenzung des motorisierten Individualverkehrs und des Güterverkehrs zu erhalten. Ein Ergebnis dieser Planungen und Maßnahmen ist die Bündelung des Kfz-Verkehrs auf ein festgelegtes Netz von Sammel- und Verkehrsstraßen und einer möglichst flächenhaften Verkehrsberuhigung in vielen Wohngebieten (Tempo-30-Zonen). Dabei ist allerdings sicherzustellen, dass die dadurch mögliche lokale oder streckenbezogene Konzentration an Luftschadstoffen nicht zur Überschreitung des zulässigen Immissionsgrenzwertes führt.

Angesichts der ständig zunehmenden Motorisierung kann eine erfolgreiche Umsetzung der EU-Luftqualitätsrichtlinie in der kommunalen Praxis allerdings nur dann gelingen, wenn zusätzlich zu den quellenbezogenen spezifischen Emissionsminderungen am Fahrzeug selbst sowohl planerische als auch ordnungsrechtliche Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffbelastungen ergriffen werden. So sollte eine integrierte Stadt- und Verkehrsplanung gerade im Nahbereich durch eine „Politik der kurzen Wege“ versuchen, Kraftfahrzeugverkehr zu vermeiden. Durch einen verstärkten Ausbau des ÖPNV sowie des Rad- und Fußgängerverkehrs sollte versucht werden, größere Anteile des Berufs-, Einkaufs- und Freizeitverkehrs vom Auto auf den ÖPNV zu verlagern. Der dann noch verbleibende

Kfz-Verkehr muss durch ein städtisches Verkehrs- und Mobilitätsmanagement gesenkt und gelenkt werden. Maßnahmen zur Verkehrsbeschränkung in Städten kommen erst bei der Lenkung und Ordnung des verbleibenden Verkehrs in Betracht.

Bei allen Maßnahmen ist stets zu berücksichtigen, dass sektorale Eingriffe in das Gesamtgefüge einer Stadt und einer gewachsenen Region nicht erfolgreich sein können, weil sie zu Verlagerungsprozessen oder sonstigen ungewünschten Folgen führen. Zu bedenken ist auch, dass der öffentliche Personennahverkehr gerade in den Spitzenzeiten den durch die möglichen Sperrungen hervorgerufenen zusätzlichen Beförderungsbedarf unter den heutigen Bedingungen kaum übernehmen kann. Bei einer Sperrung von einzelnen besonders belasteten Gebieten besteht die Gefahr, dass nicht erwünschte Verkehrsverlagerungen in Wohngebiete stattfinden. Zudem würden Verkehrsbeschränkungen oder -verbote in den Städten möglicherweise eine weitere Zersiedlung der Landschaft begünstigen. Wenn Städte für den Wirtschaftsverkehr nur schwer erreichbar sind, würde die Tendenz, Firmenniederlassungen und Geschäftszentren „auf der grünen Wiese“ zu errichten, weiter zunehmen und damit ein schwerer Schaden für Natur und Landschaft entstehen. Unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen gerade in den großen Städten kann deshalb eine Sperrung einzelner Stadtteile oder Straßen nur im Ausnahmefall in Betracht kommen.

Angesichts der umweltpolitischen Herausforderungen, vor denen sich die Städte durch die Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinie gestellt sehen, sollte der Förderung des Umweltverbundes noch mehr Gewicht in der Verkehrspolitik beigemessen werden. So schwer es angesichts der Kritik insbesondere des örtlichen Handels und Gewerbes, die Einnahmeverluste befürchten, erscheinen mag, vermeintlich unpopuläre Maßnahmen wie zum Beispiel die Einrichtung gebührenpflichtiger Parkplätze durchzusetzen: Aufgabe einer verantwortungsvollen Politik muss es sein, der Öffentlichkeit durch verstärkte Information den Zweck und die Bedeutung der getroffenen Maßnahmen zu erläutern, um ein Einvernehmen zwischen den Planer\_innen, den Politiker\_innen und den Betroffenen herzustellen. Nur durch eine langfristig angelegte und gezielte Förderung des Umweltverbundes können die Lebensqualität in unseren Städten und auch ihre Wirtschaftskraft gewährleistet werden.

Bei allen diesen Maßnahmen ist allerdings zu berücksichtigen, dass keine ein Allheilmittel zur Verbesserung

der Luftqualität in den Städten ist, sondern nur durch das Zusammenwirken der verschiedenen Instrumente positive Auswirkungen zu erwarten sind.

### Strategische Rahmenplanung

Die zunehmende Zersiedlung bewirkt ein erhebliches Anwachsen der Pendlerverkehre mit privaten Kraftfahrzeugen aus dem Umland. Dies führt nicht nur zu höheren Anforderungen an die Infrastruktur für den Individualverkehr (zum Beispiel Straßen, innerstädtischer Parkraum), sondern auch zu einem verstärkten Ausstoß von Luftschadstoffen.

Die Städte müssen auf diese Entwicklung mit einer verbesserten regionalen Zusammenarbeit gerade im Bereich des Umweltschutzes, der Wohn- und Gewerbeflächenplanung sowie der Verkehrspolitik reagieren. Die vorhandenen baurechtlichen und landesplanerischen Instrumente sind zu nutzen, um zum Beispiel großflächige Einkaufszentren nur noch an städtebaulich integrierten Standorten zuzulassen. Innerhalb der Städte ist verstärkt auf eine Mischung der Funktionen Wohnen, Versorgung, Arbeit und Freizeit zu achten, sowie auf eine angemessene städtebauliche Verdichtung im Bestand und bei Neuplanungen. Die Städte müssen vorhandenes Bauland im Innenbereich schnell mobilisieren.

Regional-, Stadtentwicklungs-, Bauleit- und Verkehrsplanung müssen daher im Sinne einer integrierten Gesamtplanung zukünftig enger miteinander verzahnt werden. Eine integrierte Gesamtverkehrsplanung muss versuchen, die Wege zwischen Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Freizeit zu verkürzen. Eine bessere Vernetzung der Verkehrsträger ist erforderlich. Dabei sind Planungen für den Ausbau öffentlicher Verkehrsmittel bevorzugt zu betreiben. Bei Gewerbeflächenerschließung und Wohnungsbau sind die Anschlüsse an öffentliche Nahverkehrsmittel sicherzustellen. Generell müssen der Flächenverbrauch begrenzt und zusätzliche Verkehrsbeziehungen vermieden werden.

### Technische Maßnahmen der Städte

Die Kommunen können schon heute eine Vorreiterrolle übernehmen, zum Beispiel durch:

- Nachrüstung der Schwerlastfahrzeuge kommunaler Flotten mit Partikelfiltern oder vergleichbaren, den Schadstoffausstoß reduzierenden Technologien,
- Neuanschaffung von abgasarmen/abgasfreien Fahrzeugen.

## Personenverkehr

Der motorisierte Individualverkehr, ob als Berufs-, Wirtschafts-, Freizeit- oder Einkaufsverkehr, trägt zur Anreicherung von Luftschadstoffen und klimaschädlichen Substanzen bei. Umso wichtiger sind daher Maßnahmen zur Stärkung des Umweltverbundes, wie zum Beispiel:

- Verkehrs- und Mobilitätsmanagement,
- Verkehrssteuerung und umweltabhängige Verkehrsbeeinflussung,
- Förderung des ÖPNV,
- Förderung des Radverkehrs,
- Parkraummanagement,
- Förderung des Umweltverbundes.

### *Verkehrs- und Mobilitätsmanagement*

Durch Verkehrs- und Mobilitätsmanagement soll das bestehende, weitgehend unkoordinierte Nebeneinander der Verkehrsmittelwahl – hier motorisierter Individualverkehr, dort Fußgänger-, Rad- und öffentlicher Verkehr – überwunden werden. Ziel ist die deutliche Reduzierung des motorisierten Straßenverkehrs, ohne die soziale, wirtschaftliche und kulturelle Funktion des städtischen Gemeinwesens zu gefährden. Dabei müssen die wechselseitigen Einflüsse bei der Verkehrsmittelwahl bewusst in das Gesamtmanagement der Mobilität eingebracht werden – mit klaren Zielen und ohne Scheuklappen.

Verkehrs- und Mobilitätsmanagement ist kein theoretisches Modell, sondern ein Verfahren zur effizienten und stadtverträglichen Lösung der Verkehrsaufgaben. Ob Neuordnung des Berufs- oder Tourismusverkehrs, Förderung des Fußgänger- und Fahrradverkehrs, Optimierung der ÖPNV-Angebote oder auch die Einrichtung einer Mobilitäts(service)zentrale: Verkehrs- und Mobilitätsmanagement kann zu konkreten, dauerhaft umwelt- und gesundheitserträglichen sowie finanzierbaren Lösungen beitragen.

Ein Anwendungsbeispiel ist das betriebliche Mobilitätsmanagement, also die intelligente Organisation von umweltfreundlichen, gesunden und sicheren Arbeits- und Geschäftswegen. Europaweit gesammelte Erfahrungen zeigen, dass Unternehmen und Beschäftigte davon profitieren: Wer mit dem Fahrrad zur Arbeit fährt, ist weniger krank, wer mit dem Bus fährt, verliert keine Arbeitszeit durch die Parkplatzsuche, und wer seine Beschäftigten in der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel unterstützt, spart die Ausgaben für Parkplätze. Die Erfahrungen zeigen aber auch, dass Unternehmen, Kommunen und Verkehrsbetriebe nur gemeinsam etwas bewegen können.

Um die Ziele des Verkehrs- und Mobilitätsmanagements zu realisieren, ist es daher notwendig, die Aufgaben der Institutionen und Funktionsträger, die in Planungs- und Umsetzungsphasen involviert sind, zusammenzuführen und stärker als bisher zu koordinieren. Nur so werden sich die knapper gewordenen Ressourcen in Zukunft wirkungsvoller nutzen und die gesetzlichen Auflagen überhaupt bewältigen lassen.

### *Verkehrssteuerung und umweltabhängige Verkehrsbeeinflussung*

Hauptzielsetzung der Verkehrssteuerung ist die Vermeidung von Staus. Hierbei gilt es, mit den bekannten betrieblichen Einflussmöglichkeiten die gefahrenen Geschwindigkeiten zu verstetigen, sodass der Verkehrsablauf nicht stadtunverträglich beschleunigt, jedoch auch nicht gezielt behindert wird.

Dynamische Verkehrsbeeinflussungssysteme sind bisher im Wesentlichen im Fernstraßennetz eingesetzt worden, u. a. als Wechselwegweisungsanlagen, um kritische Spitzenbelastungen auf Teilstrecken durch eine entsprechende Verteilung des Verkehrs im Netz zu vermeiden. Analog dazu bieten sich im städtischen Netz zur Einhaltung der Luftschadstoffgrenzwerte verkehrslenkende bzw. beeinflussende Maßnahmen an, die sowohl kleinräumige als auch großräumige Emissions- und damit Immissionsverlagerungen bewirken können.

### *Förderung des ÖPNV*

Der Ausbau der ÖPNV-Infrastruktur und die Erneuerung des Fahrzeugparks der Verkehrsunternehmen können die Kundenakzeptanz weiter erhöhen. Die Renaissance der Straßenbahn wird derzeit in verschiedenen Städten geplant oder bereits umgesetzt. Andere bauen ihre vorhandenen Stadtbahnen aus und entlasten dadurch ihre Zentren vom Autoverkehr. Auch der Einsatz von neuen Niederflurbussen und Straßenbahnen mit Niederflurtechnik, die heute in den meisten Fällen von den Verkehrsunternehmen bestellt werden, bedeutet für den Fahrgast einen Komfortgewinn. Gerade Neufahrzeuge stellen eine „Visitenkarte“ des ÖPNV dar und fördern die Kundenakzeptanz, insbesondere wenn sie durch umweltfreundliche Antriebssysteme (Elektro, Erdgas, CRT-Filter für Dieselmotoren) einen Beitrag zu Verbesserung der Luftqualität leisten. Der Einsatz von Schienenfahrzeugen, die sowohl auf Eisenbahn- als auch auf Straßenbahnstrecken fahren können, führt zu einer erheblichen Netzverdichtung. Durch den Einsatz dieser sogenannten Zweisystemfahrzeuge erfolgt eine enge Verknüpfung der Ballungsräume mit ihrem Umland.

Auch über eine Verbesserung der Reisegeschwindigkeit öffentlicher Verkehrsmittel können zusätzliche Fahrgäste gewonnen werden. Beschleunigungsmaßnahmen, die Schaffung oder Erweiterung eigener Fahrwege für Straßen- und Stadtbahnen, die Verringerung der Fahrzeitverluste an Lichtsignalanlagen, die Anlage von Busspuren und die rasche Erreichbarkeit von Haltestellen sind wichtige Maßnahmen kommunaler Nahverkehrsplanung.

Weiterhin müssen die Fahrpläne der Verkehrsunternehmen verbessert werden. Durch eine Taktverdichtung wird die Angebotsqualität im ÖPNV erheblich verstärkt. Die Abfahrzeiten der Busse und Bahnen müssen für die Kund\_innen leicht verständlich sein. Wichtig sind sorgfältige Abstimmungen der Ankunfts- und Abfahrzeiten in Abhängigkeit von der Verkehrsdichte und den Mobilitätsbedürfnissen der Fahrgäste. Ein Wechsel zwischen einzelnen Verkehrsmitteln, um zum Zielort zu gelangen, sollte für die Kund\_innen möglichst vermieden werden. Wo dies nicht möglich ist, sollten die Wartezeiten auf das nächste Fahrzeug minimiert werden.

Die heutigen Fahrpreissysteme für den ÖPNV sind häufig äußerst komplex und regional sehr unterschiedlich. Integrierte und harmonisierte Fahrscheinsysteme stellen für den Benutzer, die Benutzerin eine erhebliche Erleichterung dar. Aktuelle Erfahrungen von Verkehrsverbänden, die in der Regel ein einziges Fahrscheinsystem und eine einzige Preisstruktur anbieten, zeigen eine hohe Zustimmung der Fahrgäste zu solchen Tarifsystemen.

Der Einsatz von elektronischen Informationssystemen im Verkehr kann die Vorrangrolle des ÖPNV im Stadtverkehr der Zukunft unterstützen. Neben dem Aufbau rechnergestützter Betriebsleitsysteme für den ÖPNV und der Steuerung von Lichtsignalanlagen mit ÖPNV-Bevorrechtigung kommt der Verbesserung von Fahrgastinformationen eine erhebliche Bedeutung zu. Städte und Verkehrsunternehmen werden in den nächsten Jahren die vielfältigen Möglichkeiten nutzen müssen, um mehr Fahrgäste zu gewinnen und dadurch ihre Zentren vom Autoverkehr zu entlasten.

#### *Förderung des Radverkehrs*

Der Anteil des Fahrrads an der Gesamtzahl der Verkehrswege in einer Stadt muss in den nächsten Jahren erheblich gesteigert werden. Nach allen Untersuchungen liegen zum Beispiel rund 50% aller Pkw-Fahrten im Berufsverkehr in einem Entfernungsbereich von weniger als fünf Kilometern. Diese Zahl belegt, dass hier erhebliche Verlagerungspotenziale bestehen. Wesentliche Hemmnisse für

eine zunehmende Fahrradnutzung durch die Bevölkerung liegen in der Belästigung und Gefährdung durch den motorisierten Verkehr und in einer fehlenden oder schlechten Infrastruktur für Fahrradfahrer\_innen. Im Mittelpunkt kommunaler Radverkehrsplanung muss der Aufbau eines möglichst lückenlosen und bequemen Radverkehrsnetzes stehen, das anschließend mit den angrenzenden Gemeinden abzustimmen und in regionale Radwegenetze einzubeziehen ist.

Weiterhin muss die Verkehrssicherheit für die Radfahrer\_innen erhöht werden. Da für die meisten Städte ein massiver Ausbau der Infrastruktur heute aus finanziellen Gründen nicht mehr in Betracht kommt, sollten alle kostengünstigen Maßnahmen der Straßenverkehrsordnung (StVO) zur Radverkehrsförderung ausgeschöpft werden. Die Einrichtung von Tempo-30-Zonen sollte dabei oberste Priorität haben. Dadurch werden radverträgliche Geschwindigkeiten erzielt und die Verkehrssicherheit für Radfahrer\_innen erhöht. Durch eine flächenhafte Verkehrsberuhigung kann die Grundlage für ein gesamtstädtisches Radwegenetz geschaffen werden. Daneben bietet sich die Einrichtung von sogenannten Fahrradstraßen, die Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr, der Fahrradverkehr in Gegenrichtung auf Einbahnstraßen oder die Anlage von Radfahrstreifen als eine kostengünstige und sichere Maßnahme zur Förderung des Fahrradverkehrs an. Die Schaffung von Bike & Ride-Anlagen stärkt die Attraktivität des Fahrradverkehrs weiter.

Im Mittelpunkt kommunaler Radverkehrsplanung sollten also folgende Maßnahmen stehen:

- Aufbau eines möglichst lückenlosen Radverkehrsnetzes,
- flächenhafte Verkehrsberuhigung,
- Einrichtung von Fahrradstraßen,
- Freigabe von Fußgängerzonen für den Radverkehr,
- Freigabe der Gegenrichtung von Einbahnstraßen für den Radverkehr,
- Anlage von Radfahrstreifen,
- Schaffung von Bike & Ride-Anlagen.

#### *Parkraummanagement*

Ein wesentlicher Bestandteil einer umweltorientierten Verkehrsentwicklungsplanung ist der intelligente Umgang mit dem ruhenden Verkehr, denn die erhöhte Mobilität lässt auch den Bedarf an Parkplätzen steigen, wenngleich unmissverständlich feststeht, dass die wachsende Nachfrage nicht mit der Bereitstellung von mehr öffentlichen Stellplätzen zu befriedigen ist.

Im Umgang mit den Parkplätzen sind insbesondere drei entscheidende Faktoren zu beachten:

- Tatsächlich ist städtischer Parkraum ein knappes Gut und sollte daher nicht kostenlos bereitgestellt werden. Die Parkraumbewirtschaftung ist deswegen keine Gängelung, sondern für die Funktionsfähigkeit einer Stadt dringend notwendig. Durch Gebühren wird gewährleistet, dass Parkplätze nicht dauerhaft belegt werden.
- Zum anderen muss der unnötige Verkehr, der durch die Parkplatzsuche entsteht und sich immer dann entwickelt, wenn eine zeitlich und räumlich abgestufte Parkraumbewirtschaftung für den öffentlichen und für den privaten Raum fehlt, durch ein konsequentes Stellplatzkonzept wirksam eingeschränkt werden. Dieser Parksuchverkehr kann zu bestimmten Zeiten 50 bis 80% des gesamten Innenstadtverkehrs ausmachen – mit all seinen negativen Konsequenzen für Menschen und Umwelt.
- Ein vernünftiges kommunales Parkraumkonzept räumt gleichzeitig den umweltfreundlichen Verkehrsarten wie Fußgänger\_innen, Radfahrer\_innen und den öffentlichen Verkehrsmitteln Vorrang gegenüber einer autoorientierten Befriedigung der Parkraumnachfrage im Straßenraum ein.
- Für die Preisgestaltung gilt als Grundsatz: Je näher ein Parkplatz am Zentrum liegt, umso teurer muss er werden. Die im öffentlichen Straßenraum erhobenen Parkgebühren sollten dabei über denen der Parkhäuser liegen, um deren Kapazitäten voll auszuschöpfen.

Problematisch ist jedoch, dass es wenig Einsicht für die Notwendigkeit gibt, gebührenpflichtige Parkplätze zu schaffen. In der Öffentlichkeit wird immer wieder Kritik laut und besonders der örtliche Einzelhandel befürchtet Einnahmeverluste. Hier gilt es, der Öffentlichkeit durch verstärkte Information den Zweck und die Bedeutung von Parkgebühren zu erläutern und ein Einverständnis zwischen den Planer\_innen, den Politiker\_innen und den Betroffenen herzustellen. Schließlich verbessern sich die Parkraumsituation und die städtische Erreichbarkeit durch bewirtschaftete Stellplätze enorm. Mit einer wirkungsvollen Parkraumbewirtschaftung kann ein stadtverträglicher Autoverkehr erreicht werden, der die Lebensqualität und die Wirtschaftskraft unserer Stadtzentren gewährleistet.

## Güterverkehr

Der Schwerlastverkehr ist einer der wesentlichen Verursacher von Luftverunreinigungen und Lärmbelastigungen in den Städten. Erschwerend kommen zurzeit Verdrängungseffekte aufgrund der Erhebung der Lkw-Maut auf Bundesautobahnen hinzu.

### *Maßnahmen zur verbesserten Abwicklung/Reduzierung des Güterverkehrs*

Neben den abgasreduzierenden Maßnahmen an den Fahrzeugen, die nach Aussagen aller bekannten Untersuchungen und Studien das höchste Wirkungspotenzial bieten, sind alle Möglichkeiten zu nutzen, die zu einer verbesserten Abwicklung bzw. zu einer Reduzierung des Schwerlastverkehrs insgesamt führen und damit einen Beitrag zu einer nachhaltigen Abwicklung des Güterverkehrs leisten.

Umweltfreundliche Infrastrukturen, die das Ziel der modalen Veränderung im Güterverkehr haben, sind u. a.:

- Güterverkehrszentren als Transportgewerbegebiete mit Schnittstellen zwischen den einzelnen Verkehrsträgern,
- Häfen als Nukleus von Güterverkehrszentren,
- Gewerbe- und Industriegebiete mit Gleisanschlüssen und
- Güterverteilzentren als Umschlagknoten zwischen Fern- und Nahverkehr, die u. a. die Voraussetzung für eine zielspezifische Bündelung von Güterverkehr und damit eine Voraussetzung für City-Logistik-Konzepte darstellen.

Güterverkehrszentren sind größere Transportgewerbegebiete mit Infrastruktureinrichtungen für den kombinierten Verkehr, die es den Unternehmen des Verkehrssektors, Speditionen, Lagerhaltern und den Nebenbetrieben ermöglichen, in enger räumlicher Zuordnung zusammenzuarbeiten. Fuhrunternehmen und Speditionsbetriebe können so ihren Betrieb aus den Innenstädten auslagern. Dadurch werden die Städte von den großen Fern-Lkw befreit. Andererseits wird die Anzahl der Fahrten von kleineren Lastkraftwagen in die Innenstädte zunehmen. Fahrzeuge bis zu einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 t können jedoch bereits heute mit umweltfreundlicher Technik ausgestattet werden, sodass diese kleinen Lastkraftwagen eine geringere Belastung für Städte darstellen sollten.

Güterverkehrszentren müssen ergänzt werden durch dezentrale Logistik-Schnittstellen in den Regionen (Güter-

verteilzentren). In diesen Umschlagknotenpunkten zwischen Fern- und Nahverkehr werden die Sendungen verschiedener Lieferanten zusammengeführt und an Großkunden oder Einzelhandelsgeschäfte in den Städten ausgeliefert. Ein dichtes Netz von kleineren Umschlaganlagen für Waren und Produkte sorgt für eine Bündelung des Güterverkehrs auch außerhalb der Ballungsräume. Die Ausweisung öffentlicher Verkehrsflächen für Güterverkehrszentren ist nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) förderfähig.

Umweltfreundliche Infrastrukturen (Gleisanschluss und Häfen) sind bei der Ansiedlung vor allem von Gewerbe und Industrie zu priorisieren. Vorhandene und reaktivierbare Infrastrukturen (zum Beispiel Umschlaganlagen, Gleise oder Privatanschlüsse) sind dabei verstärkt in die Planungen einzubeziehen. Bei neuen Gewerbe- und Industriegebieten sind von vorneherein Gleisanschlüsse zu planen.

City-Logistik-Konzepte, die von den Städten gemeinsam mit dem Umland und den betroffenen Unternehmen erarbeitet werden, können zu einer verbesserten Organisation der Güterverkehrsfahrten beitragen, indem sie durch eine erhöhte Auslastung der Fahrzeuge (Bündelung und Koordinierung des Ver- und Entsorgungverkehrs) die Anzahl der Fahrten gerade in den Städten reduzieren. City-Logistik-Konzepte dürfen in ihrer Wirksamkeit allerdings nicht überschätzt werden, da sie in besonderem Maße auf der Bereitschaft der verladenden Wirtschaft zur Kooperation mit den Speditionen beruhen. Konzepte zur Bewältigung des Güterverkehrs in den Städten/Regionen sollten daher unter Beteiligung der betroffenen Kreise in sogenannten Güterverkehrsrunden diskutiert werden.

#### *Lkw-Führungskonzepte*

Lkw-Führungskonzepte sind in den zurückliegenden Jahren in einigen Städten umgesetzt worden mit dem Ziel, Schwerlastverkehre so zu leiten, dass die Beeinträchtigungen der Bevölkerung vermindert werden. Diese Konzepte waren im Wesentlichen darauf ausgerichtet, die Wohnbevölkerung vor Lärmbelastigungen zu schützen. Lkw-Führungskonzepte wurden sowohl im Rahmen einer gesamtstädtischen Netzkonzeption als auch als kleinräumige Entlastungsmaßnahme für einzelne hoch belastete Straßen entwickelt.

Die Grenzwerte für Luftschadstoffe gebieten es, diese Ansätze aufzugreifen und fortzuschreiben. Es müssen insbesondere Einzelmaßnahmen zur Reduzierung der

Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Luftqualität ergriffen werden. Die Effekte von möglichen Verkehrsverlagerungen als Folge dieser Maßnahmen sind dabei in einem größeren räumlichen Kontext zu berücksichtigen und abzuwägen. Sinnvoll ist eine gemeinsame Bearbeitung von verkehrlichen Maßnahmen zur Luftreinhaltung und zur Lärmreduzierung in einem integrierten Planungsprozess, um ggf. Synergieeffekte zu nutzen und gegenläufige Maßnahmen auszuschließen.

Die bisherige Strategie der Verkehrsplanung, Verkehre auf wenigen Hauptstraßen zu bündeln und dadurch möglichst viele Wohngebiete vor Lärm und Verkehr zu entlasten, sollte beibehalten werden. Eine Rückverlagerung von Verkehren in die Fläche und damit verbunden eine Verteilung der Belastung ist auch unter Umweltschutzgesichtspunkten kontraproduktiv.

Lkw-Führungskonzepte zur nachhaltigen Bewältigung des für die Städte notwendigen Güterverkehrs sollen deshalb integraler Bestandteil von Verkehrsentwicklungskonzepten sein, da je nach Situation nicht nur Verkehrsverbote und verkehrslenkende Maßnahmen Gegenstand solcher Konzepte sein werden, sondern auch Straßennetzergänzungen, um zum Beispiel relevante Lkw-Durchgangsverkehre aus hoch belasteten Hauptverkehrsachsen herausnehmen zu können.

#### *Ordnungsrechtliche Maßnahmen*

Das Straßenverkehrsrecht gibt als Verhaltensrecht den Städten Steuerungsinstrumente an die Hand, bei deren Anwendung zwingend der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit im Sinne eines Abwägungsgebotes zu berücksichtigen ist.

Auf der Grundlage von § 45 Abs. 1 Nr. 3 der Straßenverkehrsordnung (StVO) können folgende Maßnahmen zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen ergriffen werden:

- Beschränkungen oder
- Sperrungen bestimmter Straßen oder Straßenstrecken (eventuell zu bestimmten Zeiten, Nachtfahrverbote) für den Lkw-Verkehr.

Verkehrsverbote bzw. Fahrverbote haben allerdings weitreichende Folgen für das Gesamtnetz und müssen deshalb vorab sehr sorgfältig auf ihre Wirkungen geprüft und im Hinblick auf die Kosten abgewogen werden, die durch die Vermeidung von Umweltbelastungen an anderen Stellen entstehen.

Verkehrsverbote durch Sperrung einzelner Gebiete oder einzelner Straßen können zu erheblichen Problemen beim Wirtschafts- und Berufsverkehr führen. Die Sperrung von besonders belasteten Stadtteilen birgt überdies die Gefahr, dass nicht erwünschte Verkehrsverlagerungen in Wohngebiete stattfinden. Schließlich kann der öffentliche Personennahverkehr in den Spitzenzeiten den durch eine mögliche Sperrung hervorgerufenen zusätzlichen Beförderungsbedarf unter den heutigen Bedingungen noch nicht übernehmen. In den Zentren dürfte daher ein generelles Verkehrsverbot zurzeit nur schwer durchsetzbar sein. Verkehrsbeschränkungen oder -verbotsmaßnahmen sollten deshalb nur als letzter Baustein in der Kette der erforderlichen Schritte zur Eingrenzung der Umweltbelastungen des Kraftfahrzeugverkehrs angesehen werden. Entscheidet sich die Stadt dennoch für eine solche Maßnahme, so wären die folgenden Überlegungen zu berücksichtigen:

- Die Verkehrsplanungsämter müssten gemeinsam mit der Verkehrsbehörde die Begrenzung, das heißt, die räumliche Abgrenzung des Bereichs, vornehmen, für den Verkehrsbeschränkungen ausgesprochen werden sollen. Vor einer Entscheidung sind ihre Auswirkungen dezidiert zu prüfen, notwendige ergänzende Maßnahmen zu erarbeiten, zu berücksichtigen und zu bewerten.

- Schadstoffreduzierende Effekte können sich bereits bemerkbar machen, wenn Verkehrsverbote zeitlich beschränkt ausgesprochen werden (zum Beispiel zwischen 6:00 und 9:00 Uhr morgens). Ein zeitlich beschränktes Verkehrsverbot an bestimmten Wochentagen (zum Beispiel an verkaufsoffenen Sonntagen) führt ebenfalls zur Schadstoffreduzierung.
- Für bestimmte Fahrzwecke (zum Beispiel für alle Aufgaben der öffentlichen Daseinsvorsorge) bzw. für bestimmte Fahrzeuge (zum Beispiel Krankenwagen, Feuerwehr und Post) müssen Ausnahmegenehmigungen erteilt werden.
- Die Polizei muss die Einhaltung der Verkehrsverbote für den fließenden Verkehr kontrollieren.

Ordnungsrechtliche Steuerungsinstrumente sind ein wesentliches Mittel zur Umsetzung einer stadtverträglichen Güterverkehrsabwicklung. Begleitend dazu können durch die Straßenverkehrsbehörden Kaufanreize für umweltfreundliche Lkw geschaffen werden, indem zum Beispiel umweltschonende Fahrzeuge von Fahrverboten oder Verkehrsbeschränkungen nach § 45 StVO ausgenommen werden. In besonders sensiblen Wohnbereichen der Städte sollten schadstoffarmen und geräuschärmeren Nutzfahrzeugen des Liefer- und Entsorgungsverkehrs ebenfalls Benutzervorteile eingeräumt werden. Das setzt allerdings die Einführung eines entsprechenden Verkehrszeichens durch den Bund voraus.

Lärm ist immer wieder der Grund für Beschwerden der Bevölkerung. Rund 20% der Bevölkerung Westeuropas ist Geräuschpegeln ausgesetzt, die Wissenschaftler\_innen und Gesundheitsexpert\_innen für unzumutbar halten und die von den meisten Menschen als Belästigung empfunden werden. Die größte Lärmquelle ist laut allen Untersuchungen der Verkehrslärm. Der durch den Straßen-, Schienen- und Flugverkehr verursachte Lärm ist das größte Immissionsschutzproblem in den Städten. Wirksame Lärminderungsmaßnahmen können derzeit aufgrund der hohen Kosten von den Städten nicht hinreichend in Angriff genommen werden. Deshalb müssen die notwendigen gesetzlichen und finanziellen Grundlagen auf der europäischen, der Bundes- sowie der Länderebene geschaffen werden. Hierzu gehören zum Beispiel Lärmschutzmaßnahmen „an der Quelle“ (zum Beispiel striktere Lärmgrenzwerte für Pkw, Lkw und Flugzeuge), aber auch die Bereitstellung von ausreichenden Finanzmitteln für Lärmsanierungsmaßnahmen in den Städten.

Daneben halten die Städte eine Verbesserung des Fluglärmschutzes der Bevölkerung für dringend erforderlich. Das novellierte Fluglärmgesetz entspricht den heutigen Anforderungen nicht und muss deshalb geändert und zu einem Fluglärmschutzgesetz entwickelt werden. Im Rahmen eines solchen Gesetzgebungsverfahrens muss auch eine kommunale Beteiligung bei der Flugroutenfestlegung gesichert werden, da die Bevölkerung gerade in dicht besiedelten Gebieten durch eine häufige Änderung der Flugrouten unter einer zunehmenden Lärmbelastung leidet.

### 10.4.1 EU-Umgebungslärmrichtlinie

Die Europäische Kommission hat in ihrem Grünbuch „Künftige Lärmschutzpolitik“ darauf hingewiesen, dass die Aufstellung von Schallimmissionsplänen und Lärm-

minderungsplänen eines der effektivsten Instrumente zur Lärminderung vor Ort darstellt. Derartige Pläne sollten europaweit mit dem Ziel harmonisiert werden, die Lärmbelastung insbesondere durch Verkehrslärm in den städtischen Gebieten zu senken.

Die am 18.07.2002 im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft veröffentlichte Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.06.2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Richtlinie 2002/49/EG) hat diesen Grundgedanken aufgegriffen. Mit der Richtlinie soll ein europaweites Konzept festgelegt werden, um schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern. Hierzu sollten schrittweise folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Ermittlung von Umgebungslärm durch Lärmkarten nach europaweit einheitlichen Bewertungsmethoden.
- Verabschiedung von Aktionsplänen durch die Mitgliedstaaten mit dem Ziel, Umgebungslärm zu verhindern oder zu mindern.
- Umfangreiche Informationen der Öffentlichkeit über Umgebungslärm.

Gleichzeitig soll die Richtlinie eine Grundlage für europaweite Maßnahmen zur Lärminderung an den Lärmquellen insbesondere im Verkehrsbereich darstellen.

#### Lärmkarten

Bis zum 30. Juli 2007 sollten europaweit Lärmkarten für das vorangegangene Kalenderjahr für sämtliche Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohner\_innen

sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 6 Mio. Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr und Großflughäfen in ihrem Hoheitsgebiet von den zuständigen Behörden ausgearbeitet werden. Bis zum 30. Juli 2005 sollten die Mitgliedstaaten der Kommission die betreffenden Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken sowie Großflughäfen melden. Spätestens bis zum 30. Juni 2012 hatten die Mitgliedstaaten sicherzustellen, dass für sämtliche Ballungsräume, Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken in ihrem Hoheitsgebiet Lärmkarten ausgearbeitet werden. Die Mindestanforderungen für die Ausarbeitung strategischer Lärmkarten ergeben sich aus dem Anhang IV der Richtlinie. Die Lärmkarten werden in einem Zeitraum von fünf Jahren überprüft und bei Bedarf überarbeitet (vgl. Art. 7 der Richtlinie).

### Aktionspläne

Bis zum 18. Juli 2008 sollten von den zuständigen Behörden in den Mitgliedstaaten Aktionspläne ausgearbeitet werden, mit denen Lärmproblemen und Lärmauswirkungen für die oben angegebenen Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken sowie Großflughäfen in den betroffenen Gebieten (alle Ballungsräume mit mehr 250.000 Einwohner\_innen) sowie Orte in der Nähe der oben angegebenen Verkehrsinfrastruktur begegnet werden kann. Entsprechend dem Subsidiaritätsprinzip sind die in diesen Plänen genannten Maßnahmen in das Ermessen der zuständigen Behörde gestellt. Bis zum Jahre 2013 sollten Aktionspläne insbesondere zur Durchführung vorrangiger lärmbekämpfender oder lärmverringender Maßnahmen für alle Ballungsräume vorliegen. Auch diese Pläne sind alle fünf Jahre neu zu erstellen (vgl. Art. 8 der EU-Richtlinie).

### Information der Öffentlichkeit

Die Mitgliedstaaten werden nach der EU-Richtlinie (Art. 9) dazu angehalten, die Öffentlichkeit umfangreich entsprechend der Bestimmungen der Richtlinie über den freien Zugang zu Informationen über die Umwelt aus dem Jahre 1990 über die strategischen Lärmkarten sowie die ausgearbeiteten Aktionspläne zu informieren. Danach sollen Vorschläge der Öffentlichkeit für Aktionspläne gehört werden, damit diese aktiv an der Ausarbeitung und Überprüfung der Pläne mitwirken kann (vgl. Art. 8 Abs. 7 der EU-Richtlinie).

### Umsetzung in den Städten

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie ist aus städtischer Sicht zu begrüßen, da sie erstmals einen europaweiten rechtlichen Rahmen für die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm schafft.

Mit dem alten § 47 a Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) existierte seit 1990 – bis zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in nationales Recht – bereits in Grundzügen eine vergleichbare nationale Regelung, die letztlich dasselbe Ziel wie die EU-Richtlinie verfolgte. Nach dieser Regelung waren die deutschen Kommunen gesetzlich verpflichtet, Lärminderungspläne zu erstellen. Sie haben die Verpflichtung mit erheblichem Aufwand und Engagement umgesetzt. Deshalb verfügen insbesondere die Ballungsräume bereits über umfangreiche Erfahrungen der Lärmkartierung und Lärminderungsplanung. Gleichwohl sind Maßnahmen auf kommunaler Ebene – wie bereits einleitend erwähnt – nur begrenzt geeignet, Umgebungslärm zu verhindern. Umgebungslärm beruht hauptsächlich auf Verkehrslärm. Eine nachhaltige Bekämpfung des Verkehrslärms erfordert jedoch neben einer Verschärfung der heute geltenden Grenzwerte großflächigere Lösungsansätze, etwa die Entwicklung alternativer Verkehrskonzepte. Da abzusehen ist, dass Warenaustausch und damit auch Warenverkehr innerhalb der Europäischen Union zunehmen, wären unionsweite Konzepte zur Bekämpfung des Umgebungslärms – so wie in Art. 1 Abs. 2 der EU-Richtlinie angesprochen – äußerst sinnvoll. Diese Konzepte müssen begleitet werden durch umfangreiche finanzielle Unterstützung durch die Europäische Union, den Bund und die Länder. Nur so wird eine nachhaltigere Verringerung des Umgebungslärms auch auf der kommunalen Ebene erreicht werden können.

Der Deutsche Städtetag hat gegenüber dem Bund und den Ländern in der Vergangenheit stets deutlich gemacht, dass die Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in nationales Recht aus kommunaler Sicht nicht befriedigend gelöst worden ist. Einerseits sind die Erstellung der Lärmkarten gemäß § 47 c sowie der Lärmaktionspläne gemäß § 47 d BImSchG Pflichtaufgaben der Städte, andererseits hat der Gesetzgeber es versäumt, die Kommunen mit einer entsprechenden Finanzierung für die Verwaltungsaufgaben sowie die Umsetzung der Lärmaktionspläne auszustatten. Eine effektive Lärmschutzpolitik ist gerade in den großen Städten jedoch aus stadtentwicklungs-, umwelt- und gesundheitspolitischer Sicht dringend notwendig.

## Lärmkartierung

Der überwiegende Anteil der Städte hat die Lärmkartierungsarbeiten bis zum 30. Juni 2007 fristgemäß abgeschlossen. Grund für die Verspätung sind die Verzögerungen im Gesetzgebungsverfahren, da die EU-Umgebungslärmrichtlinie in Deutschland mit einem Jahr Verspätung in nationales Recht umgesetzt worden ist. Darüber hinaus sind die Städte auf die Mitwirkung verschiedenster Stellen aus der Landes- und Bundesebene angewiesen, um die Eingangsdaten (u. a. Immissionsangaben für Gewerbe- und Industriegebiete, Höhe und Art von Lärmschutzmaßnahmen an den Autobahnen) für die Lärmkartierung zu erhalten.

Die Lärmkarten sind den Ländern nach Fertigstellung zur Weitergabe an die EU-Kommission vorgelegt worden.

## Schwerpunkte für die Lärmaktionsplanung

Die größten Lärmverursacher in den Städten sind nach wie vor der Straßen- und Schienenverkehr. Die Aktionsplanung wird sich deshalb insbesondere auf diese Lärmquellen konzentrieren und den Bereichen des Stadtgebietes, in denen die Bevölkerung durch mehrere Lärmquellen betroffen ist, eine besondere Priorität einräumen. Folgende Schwerpunkte stehen hierbei im Vordergrund:

- verstärkte Berücksichtigung von Lärmschutz in der Bauleit- und Straßenplanung,
- Änderung der Straßenfahrbahnen (lärmarme Beläge, „Flüsterasphalt“),
- Förderung von Schallschutzfenstern,
- Bau zusätzlicher Lärmschutzwände,
- Reduzierung der Verkehrsstärke (Pkw- und Lkw-Verkehr),
- Reduzierung der Fahrzeuggeschwindigkeit (Straßenraumumgestaltung, straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen),
- Schutz bestimmter „lärmarmen Gebiete“ in der Stadt,
- Förderung des Umweltverbundes aus ÖPNV, Radfahrern und Fußgängern,
- Änderung des Vorbehaltstraßennetzes (Integration bestimmter Hauptstraßen in Tempo-30-Zonen),
- Parkraumbewirtschaftung.

Nach Abschluss der Lärmkartierung haben die Städte die Bevölkerung umfassend über die Ergebnisse informiert und die Bürger\_innen aufgefordert, Vorschläge zur Lärmreduzierung an die Verwaltung zu richten. Diese Anregungen sind gemeinsam mit den Verkehrsunternehmen, den Handwerkskammern, den Industrie- und Handelskam-

mern und Umweltorganisationen diskutiert, zusammengefasst und bewertet worden. Anschließend sind die Empfehlungen für einen Lärmaktionsplan in den kommunalpolitischen Gremien diskutiert und in manchen Kommunen bereits beschlossen worden. Insgesamt ist also davon auszugehen, dass eine breite Beteiligung der Öffentlichkeit in den Städten erfolgt ist.

Die Erfahrungen der Städte mit den Lärminderungsplänen nach § 47 a BImSchG haben gezeigt, dass solche Vorhaben nur als mehrjährige, integrierte Prozesse gelingen und Akzeptanz in der Öffentlichkeit finden können. Umfassende und nachhaltige Aktionspläne müssen konkrete, aufeinander abgestimmte Maßnahmen enthalten, die sowohl politisch als auch praktisch umgesetzt werden können. Hierzu ist politische Überzeugungsarbeit zu leisten und gleichzeitig der Nachweis der Wirksamkeit durch entsprechende Detailuntersuchungen und Modellstudien zu führen. Darüber hinaus sind die Maßnahmen zwischen den Kommunen als Träger der Planungshoheit, den Verursachern der Geräuschbelastung bzw. den Trägern der Baulast im Falle von Verkehrswegen sowie den staatlichen Behörden, deren Zuständigkeit von den jeweiligen Maßnahmen berührt wird, abzustimmen. Diese Abstimmungen sind im Regelfall äußerst umfangreich. Die Frist zur Erstellung der Aktionspläne hätte deshalb deutlich verlängert werden müssen.

Ursprünglich war im vom Bundestag verabschiedeten Gesetzentwurf zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie eine Finanzierung der Lärmkartierung bzw. der Umsetzung von Maßnahmen aus den Lärmaktionsplänen über das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz vorgesehen. Im Vermittlungsausschuss wurde diese Regelung jedoch seinerzeit gestrichen. Deshalb ist es dringend erforderlich, dass der Bund gemeinsam mit den Ländern ein Lärmsanierungsprogramm für Straßen in kommunaler Trägerschaft auflegt. Ohne Finanzhilfen des Bundes und der Länder werden die Städte die Aktionspläne nicht wirksam umsetzen können. Dies hätte im Ergebnis die fatale Konsequenz, dass durch einen enormen Verwaltungs-, Zeit- und Finanzaufwand die bestehenden Lärmprobleme zwar besser verwaltet, aber nicht gelöst werden können. Ein solches Ergebnis würde die Politikverdrossenheit der Bürger\_innen weiter verstärken.

Angesichts der Diskussionen um das Konjunkturpaket II wurden die Überlegungen zur Verabschiedung eines Lärmsanierungsprogramms für Straßen in kommunaler Trägerschaft zunächst nicht weiter verfolgt. Allerdings sah das Gesetz zur Umsetzung von Zukunftsinvestitionen der Kommunen und Länder (Zukunftsinvestitionsgesetz –

ZulnvG) im Bereich des Investitionsschwerpunkts Infrastruktur die Förderung von Lärmschutzmaßnahmen an kommunalen Straßen (§ 3 Abs. 1 Nr. 2 ZulnvG) für die Jahre 2009 und 2010 vor. Somit bot das Konjunkturpaket II für die Städte die Möglichkeit, einige wichtige Maßnahmen im Bereich des Lärmschutzes durchzuführen. Es muss jedoch betont werden, dass diese Infrastrukturmittel auf zwei Jahre begrenzt waren.

Der Bund hat im Jahr 2015 das Sondervermögen „Kommunalinvestitionsförderungsfonds“ eingerichtet. Hiermit sollen zusätzliche Investitionen in finanzschwachen Kommunen in den Jahren 2015 bis 2018 mit bis zu 90% der Kosten gefördert werden. Das Gesamtvolumen des Fonds beträgt 3,5 Mrd. Euro. Der Fonds enthält einen Förderbereich für Investitionen mit dem Schwerpunkt Infrastruktur. Hierzu gehören auch Lärmschutzmaßnahmen in den Städten, sodass die Kommunen nach Auslaufen des Zukunftsinvestitionsgesetz weitere Gelder für den Lärmschutz an kommunalen Straßen erhalten können.

### 10.4.2 Fluglärm belastet die Gesundheit der Anwohner\_innen

Fluglärm wird von den Bürger\_innen zunehmend als störend empfunden. Nach dem Straßenverkehr ist der Luftverkehr die bedeutendste verkehrsbedingte Ursache für Lärmbelastungen in Deutschland. Bundesweit fühlt sich fast jede\_r Dritte durch Fluglärm belästigt. Hauptquellen des Lärms sind die Triebwerke, aber auch das Fahrwerk und die das Flugzeug umströmende Luft. Trotz positiver Entwicklungen bei der technischen Lärminderung, vornehmlich am Flugzeug selbst, nehmen die Belastungen der Bevölkerung durch Fluglärm weiter zu. Grund ist die Zunahme der Flugbewegungen, das Fehlen früher vorhandener Flugpausen und das Heranrücken der Wohnbebauung an die Flughäfen.

- *Standort Deutschland*  
Als Wirtschafts- und Transitland mit günstigen Umweltbedingungen und hoher Lebensqualität kann der Standort Deutschland wettbewerbsfähig weiterentwickelt werden, ohne dass Fluglärm Auswirkungen ansteigen. Hierzu bedarf es aber einer Neustrukturierung der Zusammenarbeit der Flughäfen untereinander – insbesondere der Flughäfen mit internationalen Verbindungen – verstärkter Infrastrukturmaßnahmen anderer Verkehrsträger (Intermodalität, Verkehrsanbindung, Logistik) und umsetzbarer Konzepte für effiziente Personen- und Frachtmobilität sowie der bereits im Flughafenkonzept 2009 angesprochenen anderen

Lärminderungskonzepte. Es sind auch ökonomische Steuerungsinstrumente und Anreizmechanismen zu entwickeln.

- *Verbesserung der Zusammenarbeit von Bund, Ländern, Kommunen und Verkehrsträgern*  
Zur Lösung von Konflikten der Raum- und Verkehrsplanung sind neue Strukturen und Verfahren zu entwickeln sowie vorhandene Einrichtungen (zum Beispiel verbindliche Beteiligung der Fluglärmkommissionen im Rahmen der Festlegung von Flugrouten auch bei relevanten militärischen Flugplätzen) zu stärken. Beispielfähig könnten Flugverfahren und Flugrouten im Rahmen von Mediationsverfahren, die unabhängig von Planfeststellungsverfahren sind, bewertet und geändert werden.
- *Festlegung von Flugrouten*  
Die Belastung der Bevölkerung durch zivilen und militärischen Fluglärm wird maßgeblich durch die Festlegung der An- und Abflugrouten beeinflusst. Im Gegensatz zu Autobahnen oder Schienenverkehrswegen erfolgt die Festlegung von Flugrouten durch Rechtsverordnungen und damit ohne die Beteiligung der betroffenen Kommunen. Die im derzeitigen Verfahren beteiligten Fluglärmkommissionen werden nur beratend gehört. Um die Betroffenen in den Planungsprozess einzubeziehen und die Auswirkungen der Routenfestlegung umfassend zu untersuchen, sollte die Festlegung von An- und Abflugstrecken im Flughafenbereich im Gegensatz zur bisherigen Praxis im Benehmen mit den Fluglärmkommissionen und den betroffenen Gemeinden als Träger öffentlicher Belange erfolgen. Noch besser wäre es allerdings, wenn die Festlegung der Flugverfahren bereits Bestandteil der Planfeststellung würde, wenngleich in diesem Falle eine ausreichende Flexibilität bei der Anpassung von Flugverfahren sicherzustellen wäre.
- *Schutz der Bevölkerung vor nächtlichem Fluglärm*  
Im Einzelfall sollten Nachtflugregelungen in Mediationsverfahren erörtert werden. Insbesondere über dicht besiedelten Ballungsräumen sollten nächtliche Flugbewegungen vermieden werden. Bei der Festlegung der Flugverfahren sollten die Luftaufsichtsbehörden verpflichtet werden, insbesondere im Nachtzeitraum den Lärminteressen der Bevölkerung Vorrang vor wirtschaftlichen Interessen einzuräumen.
- *Fluglärmmonitoring*  
Die Flughäfen sollten auf die Installation eines umfassenden und aussagekräftigen Lärmmonitorings, das

heißt auf die fortlaufende Ermittlung, Darstellung und Kommunikation bestimmter fluglärmrelevanter Situationen und Gegebenheiten, verpflichtet werden. Dabei sollte gewährleistet werden, dass auch die Bevölkerung Zugang zu den Daten erhält.

### 10.4.3 Lärmschutz und Sportentwicklung

Wohnen und Sport stellen wesentliche Elemente von Urbanität und Lebensqualität in unseren Städten dar. Sie sind sich ergänzende Nutzungen, die in räumlicher Nähe möglich sein müssen. Die seit 1991 geltende Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) ist auf den Ausgleich der verschiedenen Interessen ausgerichtet und hat sich in der kommunalen Praxis grundsätzlich bewährt. Mit ihr werden Sportanlagen, entsprechend dem politischen Ziel der Förderung von Schul- und Vereinssport, gegenüber anderen Nutzungsformen wie beispielsweise Freizeit- und Gewerbeanlagen privilegiert. Gleichwohl haben sich in den letzten Jahren Konflikte beim Nebeneinander von Sport- und Wohnbedürfnissen ergeben, und zwar sowohl rund um sportliche Anlagen als auch bei Jugendspieleinrichtungen außerhalb dieser Anlagen.

#### Konfliktursachen

Ursächlich für die Konflikte ist eine Vielzahl von Entwicklungen. Unter anderem zählen dazu die bauliche Verdichtung im städtischen Raum verbunden mit heranrückender Wohnbebauung, zusätzliche Auflagen und Anforderungen an den passiven Lärmschutz, die Gefährdung bzw. der Verlust des sogenannten „Altanlagenbonus“ bei Modernisierungen von Sportanlagen mit der Gefahr von Nutzungseinschränkungen oder Schließungen sowie die zunehmende Nutzung von Sportanlagen an späten Nachmittags- und Abendstunden sowie an Wochenenden. Letztere wird beispielsweise durch Veränderungen im Schulalltag im Zuge des G8-/Ganztagsschulausbaus befördert, aber auch durch Änderungen in der Arbeitswelt, aus denen wiederum ein verändertes Freizeit- und Sportverhalten resultiert.

#### Lösungsansätze

Notwendig ist ein fairer und langfristig tragfähiger Ausgleich zwischen den Interessen von Sporttreibenden an (möglichst) wohnungsnahen Sportanlagen auf der einen Seite und – auf der anderen Seite – dem ebenso berechtigten Ruhebedürfnis der Nachbarschaft solcher Anlagen. Ein solcher Ausgleich schließt eine unbeschränkte Nutzung von Sportanlagen ebenso aus wie deren Verdrän-

gung an die Peripherie der Städte. Der Koalitionsvertrag für die 18. Legislaturperiode des Deutschen Bundestages enthält das Ziel, die Interessen des Sports in immissionschutzrechtlichen Konfliktlagen angemessen zu berücksichtigen und eine Änderung der einschlägigen rechtlichen Bestimmungen zu prüfen. Auch der Deutsche Städtetag (DST) hat sich mit dem Thema befasst und hält folgende Änderungen immissionschutzrechtlicher Regelungen für erforderlich:

- Sicherung des sogenannten „Altanlagenbonus“ für vor 1991 errichtete Sportanlagen bei einer Änderung/Modernisierung auf einer Sportanlage (zum Beispiel Umwandlung eines Tennisspielfeldes in einen Kunstrasenplatz),
- Veränderung der Mittagsruhezeit an Sonn- und Feiertagen (Wegfall der Ruhezeit zwischen 13:00 und 15:00 Uhr gemäß § 2 Abs. 5 18. BImSchV) mit Blick auf veränderte Sport- und Freizeitgewohnheiten.

Weiter hat sich der DST dafür ausgesprochen, an einer bundesweit geltenden Regelung zum Immissionschutz bei Sportanlagen festzuhalten. Die Einführung einer Ländereffizienzklausel birgt die Gefahr einer Verlagerung der Konflikte auf Länder und Kommunen, einer Zersplitterung des Rechts und weiterer Rechtsunsicherheiten. Eine entsprechende Novelle der 18. BImSchV tritt am 9.9.2017 in Kraft.

Darüber hinaus ist es erforderlich, dass Bund, Länder und Kommunen gemeinsam rechtssichere und vollzugstaugliche Regelungen bei Jugendspieleinrichtungen (zum Beispiel Bolz-/Streetballplätze) mit Blick auf die sozialen Funktionen dieser Anlagen prüfen. Die Kinderlärmprivilegierung von 2011, nach der Kinderlärm von Kindertageseinrichtungen und Spielplätzen als sozialadäquat gilt, war ein erster richtiger Schritt. Der Städtetag fordert, eine Erweiterung dieser Privilegierung auch auf Sport- und Freizeitanlagen zu prüfen. Diese Forderungen erheben auch der „organisierte Sport“ wie der Deutsche Olympische Sportbund, die Landessportbünde und die Sportministerien der Länder. Den Mitgliedsstädten empfiehlt der DST, Interessenausgleiche und Konfliktlösungen nach Möglichkeit in einem Bebauungsplanverfahren herzustellen und dadurch nachhaltig wirksam zu sichern. Weiterhin ist die enge Zusammenarbeit der zuständigen kommunalen Fachämter, insbesondere der Umwelt- und Sportämter, mit den Vereinen und Anwohner\_innen erforderlich. Dies hat sich in der Vergangenheit bei der Lösung bzw. Entschärfung von Konflikten bewährt. Darüber hinaus sollten die Sportvereine aus Rücksicht gegenüber den Anwohner\_innen die Anzahl der Feste an den Wochenenden begrenzen.

### 10.4.4 Weitere rechtliche Grundlagen zum Lärmschutz

Auch auf der nationalen Ebene existiert in Deutschland eine Vielzahl von Normen, die der Lärmbekämpfung dienen. Grundlegende Vorschrift zur Lärmbekämpfung in Deutschland ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz, das zahlreiche lärmvermeidende Normen – wie zum Beispiel Lärmschutzmaßnahmen bei Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen – festlegt. Das Gesetz wird ergänzt durch Verordnungen wie zum Beispiel die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) oder die 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzverordnung). Weitere wichtige und gesetzliche Normen sind die TA-Lärm oder die 18. BImSchV (Sportanlagenschutzverordnung).

Ein weiteres Beispiel dieser untergesetzlichen Regelungen ist die Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV), die am 06. September 2002 in Kraft getreten ist. Diese Verordnung setzt eine europäische Richtlinie (2000/14/EG) in deutsches Recht um und gilt für 57 unterschiedliche Geräte- und Maschinenarten.

Ein wachsendes Problem stellen Lärmbelästigungen durch Laubbläser und ähnliche Geräte dar. Von der Bevölkerung wird immer häufiger die Forderung erhoben, den Einsatz solcher Geräte, deren Lärmpegel dem eines Presslufthammers entsprechen kann, generell zu untersagen. Für ein solches Verbot existiert jedoch keine Rechtsgrundlage. Die Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung enthält lediglich Betriebszeitbeschränkungen. Der Bund sollte daher für Laubbläser, Laubsauger, Freischneider und ähnliche Geräte zumindest bestimmte Grenzwerte vorschreiben.

#### **Axel Welge**

ist Hauptreferent beim Deutschen Städtetag in Köln.