

TEXTE

15/2022

Koordination und Integration von Umweltfachplanungen und ihr Verhältnis zur Stadtplanung

Abschlussbericht

von:

Stefanie Degreif, Lukas Minnich
Öko-Institut e.V., Darmstadt
Volker Diegmann, Heike Wursthorn
IVU Umwelt, Freiburg i. Br.

Heidrun Fischer, Alfred Ruther-Mehlis
IfSR, Nürtingen

Herausgeber:

Umweltbundesamt

TEXTE 15/2022

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und
Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3718 15 244 0
FB000702

Koordination und Integration von Umweltfachplanungen und ihr Verhältnis zur Stadtplanung

Abschlussbericht

Von

Stefanie Degreif, Lukas Minnich
Öko-Institut e.V., Darmstadt

Volker Diegmann, Heike Wursthorn
IVU Umwelt, Freiburg i. Br.

Heidrun Fischer, Alfred Ruther-Mehlis
IfSR, Nürtingen

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt

Wörlitzer Platz 1

06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0

Fax: +49 340-2103-2285

buergerservice@uba.de

Internet: www.umweltbundesamt.de

■/umweltbundesamt.de

■/umweltbundesamt

Durchführung der Studie:

Öko-Institut e. V.

Rheinstraße 95

64295 Darmstadt

Abschlussdatum:

August 2021

Redaktion:

Fachgebiet II 4.1 Grundsatzfragen der Luftreinhaltung

Johanna Appelhaus

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, September 2022

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren

Kurzbeschreibung: Koordination und Integration von Umweltfachplanungen und ihr Verhältnis zur Stadtplanung

Die Luftreinhalteplanung verfügt über viele inhaltliche und organisatorische Schnittstellen mit anderen umweltrelevanten Fachplanungen und der Stadtplanung. Im Forschungsprojekt „Koordination und Integration von Umweltfachplanungen und ihr Verhältnis zur Stadtplanung“ wurde auf der Basis eines umfangreichen Austauschs mit Fachpersonal aus der kommunalen Verwaltung analysiert, in welcher Weise formale Besonderheiten der Luftreinhalteplanung, aber auch andere Faktoren deren Möglichkeiten zur inhaltlichen und organisatorischen Abstimmung mit anderen Planungen beeinflussen.

Wesentliches Ergebnis des Projekts sind 16 Handlungsempfehlungen für eine verbesserte Koordination und Integration. Sie wurden auf Grundlage der Erkenntnisse aus der kommunalen Praxis entwickelt. Inhalte der Handlungsempfehlungen sind Indikatoren, Monitoring, Evaluation und „Forschung vor Ort“ zur Verstärkung der Luftreinhalteplanung, inhaltlich breiter aufgestellte Planwerke, gemeinsames Planungsverständnis, organisatorische Nähe und informeller Austausch der beteiligten Dienststellen sowie projektbezogene Teams. Es werden zudem die verbindliche Berücksichtigung von Fachkonzepten in der Bauleitplanung, eine verstärkte gegenseitige Berücksichtigung von Bebauungsplan und Verkehrsentwicklungsplanung, die Berücksichtigung der Luftqualität in der räumlichen Gesamtplanung im Siedlungsbestand sowie die frühzeitige Verankerung von Aspekten der Luftqualität in städtebaulichen Entwurfs- und Wettbewerbsverfahren empfohlen. Der Geltungsbereich von Luftreinhalteplänen soll auf Basis der Wirkungszusammenhänge abgegrenzt, möglichst vollständige und nutzbare Datengrundlagen geschaffen sowie ein regelmäßiger bundesweiter Austausch der Beteiligten der Luftreinhalteplanung initiiert werden.

Abstract: Coordination and integration of environmentally relevant sectoral plans and its relationship to urban planning

Air quality planning has many contact points with other environmentally relevant sectoral plans and urban planning in terms of content and organisation. The research project "Coordination and integration of environmental planning and its relationship to urban planning" analysed, on the basis of an extensive exchange with experts from municipal administrations, the way in which formal characteristics of air quality planning and other factors influence its possibilities for content-related and organisational coordination with other planning.

The main result of the project are 16 recommendations for action for improved coordination and integration. They were developed based on the findings from municipal practice. The recommendations for action include indicators, monitoring, evaluation and "on-site research" to strengthen air quality planning, a broader sectoral planning scope, a common understanding of planning, organisational proximity and informal exchange between the departments involved, and project-based teams. It is also recommended that sectoral concepts be given binding consideration in urban land-use planning, that greater mutual consideration be given between land-use and transport development planning, that air quality be taken into account in overall spatial planning in existing urban areas, and that air quality aspects be anchored at an early stage in urban development design and competition procedures. The spatial scope of air quality plans should be defined based on spatial interrelationships, the most complete and usable database possible should be implemented, and a regular nationwide exchange between those involved in air quality planning should be initiated.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	7
Tabellenverzeichnis.....	7
Abkürzungsverzeichnis.....	8
Zusammenfassung.....	9
Summary	17
1 Einführung.....	17
1.1 Zielsetzung des Forschungsprojekts.....	24
1.2 Begriffsdefinition Integration und Koordination	24
1.3 Umweltfachplanungen und räumliche Gesamtplanung.....	25
1.4 Besonderheiten der Luftreinhalteplanung	26
1.5 Datengrundlagen, Datenverfügbarkeit und Datenaustausch	29
2 Vorgehen	30
3 Erkenntnisse aus der kommunalen Praxis	34
3.1 Strukturierung der Erkenntnisse	34
3.2 Integration – Fachliche Schnittstellen zwischen Luftreinhalteplanung und anderen Planungen	35
3.3 Koordination – Verwaltungsorganisation und formale Prozesse	36
4 Handlungsempfehlungen zur verbesserten Koordination und Integration	41
4.1 Einführung.....	41
4.2 Ziel: Verstetigung der Luftreinhalteplanung.....	41
4.3 Ziel: Einbindung der Luftreinhalteplanung in ein inhaltlich breiter aufgestelltes Planwerk ..	44
4.4 Ziel: Schnittstellen innerhalb der kommunalen Verwaltung klar definieren, um Abstimmungsprozesse zu verbessern	48
4.5 Ziel: Luftqualität verstärkt in der räumlichen Gesamtplanung berücksichtigen.....	50
4.6 Ziel: Räumliche Zusammenhänge in der Luftreinhalteplanung stärker berücksichtigen	55
4.7 Ziel: Vollständige Datengrundlage und Datenaustausch.....	59
4.8 Ziel: Bessere Vernetzung der Beteiligten der Luftreinhalteplanung.....	62
5 Quellenverzeichnis	64

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Räumliche Gesamtplanung und umweltbezogene Fachplanungen	26
Abbildung 2:	Zuständigkeit für die Luftreinhalteplanung nach Bundesländern (Stand 2019)	28
Abbildung 3:	Darstellung der Arbeitspakete im Projekt	30
Abbildung 4:	Strukturierung der Erkenntnisse aus den Expert*innengesprächen	35
Abbildung 5:	Beispiel Esslingen: Flächennutzungsplanung	52
Abbildung 6:	Beispiel Stuttgart: Rahmenplan Halbhöhenlagen	54
Abbildung 7:	Beispiel Rhein-Neckar-Region: Darstellung zum Geltungsbereich des Green City Masterplan.....	58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Liste der durchgeführten kommunalen Gespräche	31
------------	---	----

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BC	Black Carbon
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
CITEAIR	Common Information To European Air
CO	Kohlenstoffmonoxid
FNP	Flächennutzungsplan
GRZ	Grundflächenzahl
KARS	Klimaanpassung Region Stuttgart
KRdL	Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN
LGVFG	Landesverkehrsfinanzierungsgesetz
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MiD	Mobilität in Deutschland
NO₂	Stickstoffdioxid
NO_x	Stickstoffoxide
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PM10, PM2.5	Feinstaub bis ca. 10 µm bzw. ca. 2,5 µm
SO₂	Schwefeldioxid
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan
UFP	Ultrafeine Partikel
YACAQI	Year Average Common Air Quality Index

Zusammenfassung

Luftreinhalteplanung und ihre Schnittstellen

Gegenstand des Forschungsprojekts sind Verbesserungen der Koordination und Integration umweltrelevanter Fachplanungen untereinander und mit der räumlichen Gesamtplanung. Dies wird am konkreten Beispiel der Luftreinhalteplanung untersucht. Die Luftreinhalteplanung ist ein Beispiel, an dem sich das Zusammenwirken der Umweltfachplanungen mit der Stadtplanung besonders gut untersuchen lässt, denn sie ist inhaltlich mit verschiedenen anderen Fachplanungen (u. a. mit der Verkehrs- und der Grünflächenplanung) eng verbunden. **Ziel des Projekts** ist es, Ansätze zur besseren Koordination und gegenseitigen Integration verschiedener Planungen zu entwickeln.

Unter dem Begriff der **Integration** werden v. a. fachliche Aspekte des Zusammenwirkens von Luftreinhalteplanung und anderen Planungen verstanden, während **Koordination** den Bezug zu anderen Planungsprozessen oder Planungsebenen und damit vor allem prozessuale und organisatorische Aspekte adressiert.

Umweltfachplanungen haben in der Regel die Sicherung und Förderung eines spezifischen Umweltschutzgutes als Ziel (sektorale Planung). Die Stadtplanung, als räumliche Gesamtplanung, hat die Aufgaben, die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden sowie weitere Anforderungen miteinander in Einklang zu bringen. Unter **räumlicher Gesamtplanung** wird hier vor allem die Bauleitplanung (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan) als formelles Planungsinstrumentarium gesehen. Neben der Bauleitplanung werden in der Stadtplanung auch informelle Konzepte erarbeitet, um die räumliche Entwicklung zu steuern oder um den Einsatz rechtlicher und weiterer Instrumente planerisch vorzubereiten. Auch bei den **umweltbezogenen Fachplanungen** kann zwischen formellen und informellen Planungen unterschieden werden. Formelle Fachplanungen sind beispielsweise die Luftreinhalteplanung und die Lärmaktionsplanung. Daneben bestehen informelle umweltbezogene Fachplanungen, die spezifische Fachaspekte behandeln, deren Verbindlichkeit und praktische Handhabung aufgrund der fehlenden rechtlichen Verankerung jedoch in der Praxis höchst unterschiedlich ist. Beispiele sind Verkehrsentwicklungskonzepte oder Klimaschutz- und Klimaanpassungsplanungen.

Die **Luftreinhalteplanung** weist zahlreiche **fachliche und prozessuale Schnittstellen** mit anderen öffentlichen Planungen auf, verfügt jedoch im Vergleich zu diesen über **formale Besonderheiten in ihren Rechtsgrundlagen**. Die EU verabschiedete 2008 die Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG (EU 2008), die Umsetzung in nationales Recht erfolgten in Form der 39. BImSchV. 2015 wurden Änderungen einzelner Anhänge der Richtlinie von 2008 verabschiedet. In der EU-Luftqualitätsrichtlinie (EU 2008) bzw. der Richtlinie 2004/107/EG (EU 2004) und entsprechend in der 39. BImSchV sind Grenzwerte für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Feinstaub (PM₁₀, PM_{2.5}), Blei, Benzol und Kohlenmonoxid (CO) sowie Zielwerte für Ozon, Arsen, Benzo[a]pyren (BaP), Cadmium, Nickel und Quecksilber festgelegt, die die Grundlage zur Beurteilung der Luftqualität bilden. Wie in der EU-Luftqualitätsrichtlinie gefordert und in der 39. BImSchV umgesetzt, sind durch die zuständigen Behörden Luftreinhaltepläne „zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen“ zur Überwachung und Verbesserung der Luftqualität zu erstellen, wenn festgelegte Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Die Maßnahmen eines Luftreinhalteplans müssen geeignet sein, den Zeitraum einer Überschreitung von bereits einzuhaltenden Immissionsgrenzwerten „so kurz wie möglich zu halten“ (BImSchG 2017). Zeigt sich, dass diese Maßnahmen nicht ausgereicht haben oder nicht ausreichen werden, um die gesetzlichen Vorgaben zur Luftqualität zu erfüllen, so folgt eine Planfortschreibung. Wenn die

angestrebte gemessene Luftqualität erreicht ist, tritt der Luftreinhalteplan außer Kraft. Die Zuständigkeit für die Aufstellung eines Luftreinhalteplans ist im Landesrecht der jeweiligen Bundesländer geregelt. Aufstellende Behörden sind entweder die oberste Landesbehörde (Ministerium, Senatsverwaltung oder Landesverwaltungsamt), eine obere Verwaltungsbehörde (Bezirksregierung oder Regierungspräsidium) oder die Gemeinde selbst.

Um die Luftreinhalteplanung auch zukünftig zielgerichtet auf die wesentlichen Verursacher auszurichten, soll eine jeweils aktuelle und möglichst vollständige **Datengrundlage** der Emittenten zur Verfügung stehen. Ein offener und reibungsloser **Datenaustausch** ist Grundlage für die Ermittlung von Indikatoren (s. Handlungsempfehlung 2) und deren Einbindung in andere Umweltfachplanungen und in der räumlichen Gesamtplanung.

Vorgehen im Forschungsprojekt

Die wesentlichen wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden im Forschungsprojekt mit der Durchführung von individuellen kommunalen Gesprächen und einem anschließenden städteübergreifenden Workshop mit intensiver Diskussion der Erkenntnisse aus den kommunalen Gesprächen sowie in einem Fachgespräch mit Vorstellung der Handlungsempfehlungen und anschließender Diskussion erarbeitet.

Die kommunalen Gespräche wurden im Zeitraum zwischen Juni 2019 und März 2020 in neun Städten mit Vertreter*innen der kommunalen Verwaltung und eines Bundeslands geführt. Bei der Auswahl wurde darauf Wert gelegt, dass das Spektrum der einbezogenen Städte möglichst ausgewogen verschiedene Größenklassen sowie Zuständigkeiten für die Luftreinhalteplanung repräsentiert. In diesen Gesprächen sollte ermittelt werden, wo in der Praxis Hindernisse bei der Koordination und Integration verschiedener umweltrelevanter Fachplanungen untereinander und mit der räumlichen Gesamtplanung existieren bzw. an welchen Stellen diese Zusammenarbeit bereits erfolgreich praktiziert wird. Im Nachgang dieser Gespräche und bei der Ableitung von Handlungsempfehlungen wurden weitere Gespräche mit für einzelne Fragestellungen relevanten Stakeholdern und Akteur*innen geführt. Die Ergebnisse der Interviews bildeten die Grundlage der Erkenntnisse, wie sie in Kapitel 3 beschrieben werden.

Im Juli 2020 fand ein Workshop statt, in dem die Synthese der Erkenntnisse aus den Interviews vorgestellt und diskutiert wurde. Darauf aufbauend wurden Handlungsansätze entwickelt. In der weiteren Bearbeitung wurden diese Handlungsempfehlungen weiterentwickelt, durch vom Projektteam zusätzlich eingebrachte Ideen ergänzt und anschließend konkretisiert und systematisiert. Die Empfehlungen wurden intern einem kritischen juristischen Review unterzogen und in Einzelgesprächen mit einem Vertreter eines Umweltverbands, einer weiteren Person aus der planerischen Praxis und drei Vertreter*innen der Wissenschaft diskutiert.

Im Rahmen eines ganztägigen Fachgesprächs im Mai 2021 wurden Entwürfe der Handlungsempfehlungen unter Teilnahme der o. g. Interviewpartner*innen, sowie weiterer interessierter Städte, Landesministerien und Mittelbehörden sowie Personen aus der Wissenschaft und des Umweltbundesamts diskutiert. Nach Auswertung dieses Fachgesprächs wurden die in Kapitel 4 dargestellten Handlungsempfehlungen zur verbesserten Koordination und Integration als Ergebnis des Gesamtvorhabens formuliert.

Erkenntnisse aus der kommunalen Praxis

In Fachgesprächen mit Expert*innen aus der kommunalen Verwaltung wurde deutlich, welche **fachlichen Schnittstellen zwischen Luftreinhalteplanung und anderen Planungen (Integration)** besonders relevant sind. Die größten inhaltlichen Schnittmengen und Zielsynergien bestehen mit der Lärmaktions- bzw. Lärminderungsplanung sowie der Grün- und Freiflächenentwicklung. Auch die Verkehrsentwicklungs- bzw. Mobilitätsplanung verfolgt

heute vermehrt Nachhaltigkeitsziele und bietet damit ebenfalls inhaltliche Synergien mit der Luftreinhalteplanung. Die Schnittstelle zur räumlichen Gesamtplanung auf der kommunalen Ebene wird trotz potenzieller Zielsynergien vorwiegend als Spannungsfeld wahrgenommen. In Einzelfällen treten auf Ebene einzelner Projekte oder Maßnahmen auch „interne“ Konflikte zwischen verschiedenen Maßnahmen der Luftreinhaltung auf.

Oftmals können das vorhandene Bewusstsein für fachliche Berührungspunkte und das Wissen über Zielsynergien nicht ausreichend in eine gute Zusammenarbeit zwischen den Fachdisziplinen und gute Planungsergebnisse umgemünzt werden, vor allem, weil interdisziplinäre Maßnahmen oftmals stärker in der Mittel- bis Langfristperspektive zum Tragen kommen. Aufgrund formaler Besonderheiten der Luftreinhalteplanung zielt diese jedoch primär auf die kurzfristige Wirksamkeit ab.

Insgesamt ist festzustellen, dass in der kommunalen Planungspraxis die **Verwaltungsorganisation und die formalen Prozesse (Koordination)** eine größere Rolle für die hier untersuchte Thematik spielen als die inhaltlich-fachlichen Aspekte (Integration). In einer verbesserten **sektoralen Koordination mit anderen umweltrelevanten Fachplanungen** lägen große Potenziale, diese Koordination wird jedoch als aktuell wenig ausgeprägt bewertet. Die vielerorts hohe Zahl von Planwerken und -prozessen mit fachlichen Schnittstellen zum Thema Luftqualität erschwert eine solche Koordination stark und wegen ihrer Anlassbezogenheit kann die Luftreinhalteplanung planerische und politische Gelegenheitsfenster weniger strategisch nutzen als andere Planungen. Eine indirekte Wirkung auch auf andere kommunale Planungsprozesse entfaltet sie jedoch, weil sie mit ihrer hohen Dringlichkeit und Verbindlichkeit als Motivator vor allem für Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit im Mobilitätsbereich dient.

Oftmals ist die Zusammenarbeit verschiedener Dienststellen weiterhin eher in Form von gegenseitigen Stellungnahmen organisiert, verbessertes gegenseitiges Verständnis und das Ziel eines „gemeinsamen Planens“ werden jedoch im Sinne einer verstärkten Koordination angestrebt. Gute Kontakte und Gesprächskanäle auf Sachbearbeiter*innenebene werden im Hinblick auf eine gute Koordination im Planungsprozess als wichtiger wahrgenommen als formalisierte schriftliche Abstimmungsverfahren. Wenn die Dienststellen, die an der Luftreinhalteplanung mitwirken oder besonders ausgeprägte Schnittmengen mit dieser haben, in derselben Behörde angesiedelt sind, vereinfacht dies eine gute Zusammenarbeit. Da aktuell der Verkehr beim Luftschadstoffausstoß dominiert, ist somit vor allem die Zuständigkeit derselben Behörde für Verkehrsentwicklung und für Luftreinhaltung von Vorteil. Kooperationsdefizite entstehen, wenn Planung und (bauliche bzw. administrative) Umsetzung von Maßnahmen in verschiedenen Dienststellen oder sogar verschiedenen Gebietskörperschaften angesiedelt sind.

Stabsstellen, z. B. für nachhaltige Mobilität, können in der Hinsicht positiv wirken, dass sie verschiedene Planer*innen zusammenbringen und als zentrale Kontaktstelle der kommunalen Verwaltung nach außen hin dienen können. Jedoch mangelt es diesen Organisationseinheiten teils an Umsetzungsstärke und Praxisnähe. Auch neue integrierende Planwerke und Konzepte wie „Green-City-Masterpläne“ können positive Wirkungen entfalten, wenn die Umsetzung der Maßnahmen und die Kontinuität der dadurch geschaffenen Austauschformen gewährleistet werden.

An der **Schnittstelle zwischen der Luftreinhalteplanung und der räumlichen Gesamtplanung** leidet die Koordination zum einen darunter, dass nicht in jeder betroffenen Gemeinde die für die Luftreinhalteplanung zuständige Dienststelle in die Bauleitplanung eingebunden wird. Zudem wird oft kritisiert, dass die Luftreinhalteplanung als reaktive, der

Siedlungsplanung und allgemeinen Entwicklung folgende „Auffangplanung“ verstanden wird. Allgemein sind zu dem Zeitpunkt, wenn umweltrelevante Fachplanungen in Prozesse der räumlichen Gesamtplanung einbezogen werden, viele städtebauliche Entscheidungen bereits gefallen und der Planungsprozess ist weit fortgeschritten. Auch die Lenkungswirkung und insgesamt die Relevanz des Flächennutzungsplans, der als Instrument der Koordination von Fachthemen dienen könnte, sind vielerorts zurückgegangen.

Wo die Aufstellung des Luftreinhalteplans nicht auf Gemeindeebene erfolgt, kann im Idealfall die Gemeindeverwaltung mit ihrer Praxisnähe geeignete Luftreinhaltungsmaßnahmen entwickeln und umsetzen, während die übergeordnete Ebene die juristische Kompetenz bündelt und die mit dem Thema verbundene Drucksituation und Konfrontation abfedert. Inwieweit diese Vorteile geteilter Zuständigkeiten die Nachteile zusätzlicher Abstimmungsbedarfe überwiegen, lässt sich aus dem Projekt heraus nicht beantworten. Kritisiert wird, dass Bundesländer bzw. Mittelbehörden die Beteiligten in der kommunalen Verwaltung nicht im erhofften Umfang unterstützen, indem sie Maßnahmenansätze und Erfahrungen zwischen den Gemeinden transferieren und einen Austausch organisieren. Erfolgsfaktoren für eine **gute vertikale Koordination** zwischen Gemeinde und übergeordneter Ebene sind, dass ein systematischer, kontinuierlicher und umfassender Informationsfluss zwischen den entsprechenden Planungsebenen sichergestellt wird, dass Schnittstellen klar definiert sind und zentrale Ansprechperson existieren.

Bei der **horizontalen Koordination**, also der Gemeindegrenzen überschreitenden Zusammenarbeit in der Luftreinhalteplanung, sind deutliche Defizite feststellbar. Maßnahmenentwicklung und -umsetzung erfolgen meist weitgehend auf der Ebene der einzelnen Gemeinde, obwohl die Ursachen der vor allem verkehrlichen Luftqualitätsprobleme eher in regionalen Zusammenhängen liegen. Die Aufstellung des Luftreinhalteplans kann jedoch genutzt werden, um eine verbesserte Abstimmung zwischen benachbarten Gemeinden zu erreichen.

Wie gut die **Zusammenarbeit und der Informationsaustausch zwischen kommunaler Politik** und Verwaltung funktionieren, ist vielerorts ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Berücksichtigung der Luftreinhaltung in planerischen Prozessen. Es erleichtert eine koordinierte Planung, wenn auf der gesamtstädtischen Ebene keine einseitigen politischen Prioritäten ohne Bewusstsein für die Implikationen für bestimmte Fachplanungen gesetzt werden und wenn auch auf Projektebene keine frühzeitigen Vorfestlegungen erfolgen.

Auch wenn die Praxis von **Datennutzung und -austausch** aus Sicht der Beteiligten nicht der relevanteste Ansatzpunkt für eine verbesserte Koordination verschiedener Planungsdisziplinen ist, müssen Defizite benannt werden: Diese liegen weniger bei der grundsätzlichen Verfügbarkeit der für die Planung benötigten Daten als vielmehr bei deren Pflege und Aktualisierung. Dieser Aspekt steht auch in Zusammenhang mit der immer wieder thematisierten angespannten personellen und finanziellen Ausstattung der zuständigen Stellen in der kommunalen Verwaltung, in der Koordination und Integration zunächst einen Mehraufwand darstellen.

Handlungsempfehlungen zur verbesserten Koordination und Integration

Auf der Basis des Dialogs mit den kommunalen Planer*innen und der Diskussion mit weiteren Fachexpert*innen werden 16 Handlungsempfehlungen (HE) präsentiert, die dem Zweck einer verbesserten Koordination und Integration zwischen Luftreinhalteplanung, anderen umweltrelevanten Fachplanungen und der räumlichen Gesamtplanung dienen können. Sie lassen sich sieben übergeordneten Zielen zuordnen. Die Wirkung der Handlungsempfehlungen soll teilweise in Praxistests untersucht werden.

Um die Luftqualität auch zukünftig, selbst bei einer Einhaltung von Grenzwerten, in der Planung berücksichtigen zu müssen, soll eine **Verstetigung der Luftreinhalteplanung** erreicht werden.

Dafür soll die **Bedeutung der Luftqualität gestärkt werden (HE 1)**, indem eine hohe Luftqualität als Belang grundsätzlich in Umweltfachplanungen und die räumliche Gesamtplanung verbindlich aufgenommen wird. Damit die Belange der Luftqualität zukünftig besser in andere Planungen integriert werden können, sollen handhabbare **Indikatoren für die Luftqualität (HE 2)** entwickelt und definiert werden, die geeignet sind, die Luftqualität auch unterhalb von Grenzwerten kontinuierlich zu bewerten. Ein **Monitoring und** darauf aufbauend **eine Evaluierung der Maßnahmen (HE 3)** sind notwendig, damit die Wirkungen von Maßnahmen eines Luftreinhalteplans bewertet werden können und auch für weiterführende Anwendungen nutzbar sind. Ebenso sollen die Handlungsmöglichkeiten der kommunalen Planung hinsichtlich der Verbesserung der Luftqualität erweitert werden, indem temporäre Maßnahmen als „**Forschung vor Ort**“ **(HE 4)** häufiger eingesetzt und gefördert werden.

Oftmals werden parallel bei der Luftreinhalteplanung und in fachlich verwandten Planaufstellungsprozessen ähnliche Problemlagen, Wirkmechanismen, Gegenmaßnahmen und Positionierungen von beteiligten Interessensträgern behandelt. Dies führt zu Ineffizienzen im Verwaltungshandeln. Zielsynergien werden somit nicht gehoben, Zielkonflikte werden nicht transparent. Ziel ist es daher, **die Luftreinhalteplanung in ein inhaltlich breiter aufgestelltes Planwerk** einzubinden. Wenn verschiedene Zieldimensionen wie Luftqualität, Lärmreduktion und Klimaschutz in eine Maßnahmenbewertung einfließen, verbessert dies das Wissen zu Zielkonflikten, -synergien und multidimensionaler Maßnahmenwirksamkeit und erleichtert die Begründung sinnvoller synergetisch wirkender Maßnahmen.

Bei der empfohlenen **Erprobung fachlich erweiterter Planwerke (HE 5)** ist die wichtigste offene Frage, mit welchen Fachdisziplinen die Luftreinhalteplanung integriert werden. Angesichts der aktuell dominierenden verkehrlichen Quellen liegt eine enge Verknüpfung mit der Verkehrsentwicklungsplanung nahe. Der Nachteil dieses mobilitätsbezogenen Integrationsansatzes besteht aber in dem Risiko, dass die nicht-verkehrlichen Ursachen der Luftschadstoffbelastung nicht in ausreichender Tiefe behandelt werden. Ein möglicherweise besser geeigneter alternativer Integrationsansatz kann somit sein, die Luftreinhalteplanung gemeinsam mit den Themen Lärm, Frischluft, Stadtklima, Klimafolgenanpassung und Gesundheit zu behandeln. Verbindendes Element der zwei Ansätze der fachlichen Integration ist eine engere Verknüpfung mit der Lärmaktionsplanung. Im Rahmen eines Praxistests sollen verschiedene Möglichkeiten einer mit anderen Fachplanungen zusammengefassten Luftreinhalteplanung getestet und evaluiert werden. Dabei könnten verschiedene potenzielle Ausgestaltungen in Bezug auf inhaltliche Aspekte, Zuständigkeiten und Prozessgestaltung verglichen werden.

Viele öffentliche Verwaltungen bearbeiten Planungsprozesse im Rahmen der Zuständigkeit der jeweiligen Dienststelle und Fachdisziplin, indem Stellungnahmen anderer Dienststellen eingeholt oder auf Anfrage Stellungnahmen abgegeben werden. Diese Stellungnahmen werden dann von der für den Planungsprozess zuständigen Dienststelle verarbeitet, indem geprüft wird, inwieweit aufgrund rechtlicher Vorgaben, politischer Beschlüsse oder fachlicher Einschätzungen eine Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen in dem Planwerk erfolgt. Die Berücksichtigung der jeweiligen fachlichen Stellungnahmen erfolgt bei diesem Vorgehen vielfach nicht im Diskurs zwischen den Beteiligten, sondern bei der zuständigen Stelle. Um umweltfachplanerische Inhalte innerhalb von Planungsprozessen möglichst wirksam gegenseitig berücksichtigen zu können, sind funktionierende Schnittstellen innerhalb der kommunalen Verwaltung notwendig. Ziel ist, **diese Schnittstellen und Kommunikationsroutinen klar zu definieren** und regelmäßig im Dialog der Beteiligten

nachzujustieren, um **bessere**, nachvollziehbare und verständliche **Abstimmungsprozesse zu erreichen**.

Hierzu soll **ein gemeinsames Planungsverständnis innerhalb der Verwaltung hergestellt werden (HE 6)**, wobei die **organisatorische Nähe und der informelle Austausch der beteiligten Dienststellen (HE 7)** eine große Rolle spielen. Auch das Zusammenarbeiten in **projektbezogenen Teams mit klar strukturierten Prozessen (HE 8)** und transparenten Kompetenzen stellt einen erfolgversprechenden Ansatz für Koordination und Integration von Fachplanungen dar.

Die inhaltliche und prozedurale Verzahnung zwischen Luftreinhalteplanung und der räumlichen Gesamtplanung wird allgemein als wenig ausgeprägt eingeschätzt. Aspekte von Luft und Lärm sowie stadtklimatologische Aspekte, wie Kaltluftbahnen, klimarelevante Freiflächen oder Klimasanierungsflächen, werden häufig im Rahmen von informellen Planungen identifiziert, aber vielfach unzureichend an andere Planungen kommuniziert. In der Folge fließen diese Aspekte dann nicht adäquat in die Aufstellung der Bauleitpläne ein. Um die **Luftqualität verstärkt in der räumlichen Gesamtplanung zu berücksichtigen**, sollen Aspekte von Luft und Lärm mit derselben Relevanz wie andere Belange in die räumliche Gesamtplanung Eingang finden. Eine gute Abstimmung innerhalb der Verwaltung ist eine wesentliche Voraussetzung, um umweltrelevante Belange zu identifizieren, abzustimmen und vorbereitend abzuwägen. Auch die Instrumente der Stadtplanung müssen ausreichend Möglichkeiten bieten, um fachplanerische Inhalte aus den Bereichen Luft und Lärm in die Gesamtplanung zu integrieren. Das bestehende Instrumentarium ist grundsätzlich ausreichend, muss aber entsprechend angewandt werden.

Beschlossene umweltbezogene **Fachkonzepte sollen verbindlich in der Bauleitplanung berücksichtigt werden (HE 9)**. Unterstützend dient hier im Bereich der Luftqualität eine praktikable Operationalisierung, so dass deren Berücksichtigung in der Bauleitplanung verbessert und eine stärkere Bindungswirkung von Konzepten zu Luft, Lärm und Stadtklima erreicht werden kann. Es soll geprüft werden, in das BauGB ergänzend zu den bereits genannten zusätzlich städtebaulich relevante Umweltfachplanungen ausdrücklich aufzunehmen. Der Flächennutzungsplan kann durch die Berücksichtigung von Fachplanungen mit Bezug zur Luftqualität als Grundlage für Darstellungen eine große Präventionswirkung entfalten. **Neue Darstellungen im Flächennutzungsplan sollen Aspekte der Luftqualität berücksichtigen (HE 10)**, wie eine Verbesserung des Luftaustauschs oder die Sicherung von Belüftungsbahnen. Diese können sich auch auf den Siedlungsbestand beziehen. Hier können beispielsweise Gebiete definiert werden, in denen aus Gründen der Luftqualität keine weitere bauliche Verdichtung oder eine geringere Dichte anzustreben sind. Bei der Bebauungsplanung kommt es darauf an, v. a. die **gegenseitige Berücksichtigung von Bebauungsplan und Verkehrsentwicklungsplanung zu stärken (HE 11)**. Flächenplanung und Infrastrukturplanung sollen für Teilräume und ggf. auch zeitlich besser aufeinander abgestimmt werden, um positive Umwelteffekte zu generieren. Ein Bebauungsplan beeinflusst i. d. R. die Mobilitätsanlässe. Die kumulierten verkehrlichen Wirkungen mehrerer Bebauungspläne und damit auch deren Auswirkungen auf die Luftqualität lassen sich nicht allein durch eine Mitwirkung der Verkehrsplanung beim jeweiligen Einzelplan erfolgreich bewältigen. Räumlich übergreifende Wechselwirkungen erfordern auch eine räumlich und fachlich übergreifende Zusammenarbeit. Das „aktive Mitplanen“ der Verkehrsfachleute unterstützt hier maßgeblich Lösungen zugunsten von Umweltaspekten. Großes Potenzial verspricht auch die **Berücksichtigung der Luftqualität in der räumlichen Gesamtplanung im Siedlungsbestand (HE 12)**. Städte sind von bestehenden baulichen Strukturen geprägt. Um Aspekte der Luftqualität in der räumlichen Gesamtplanung auch im Siedlungsbestand zu berücksichtigen,

können beispielsweise in einem Bebauungsplan Festsetzungen, die der Luftqualität dienen, verbindlich verankert werden. Auch die **frühzeitige Verankerung von Aspekten der Luftqualität in städtebaulichen Entwurfs- und Wettbewerbsverfahren (HE 13)** im Sinne eines aktiven Begleitens lässt eine deutlich verstärkte Berücksichtigung von Umweltbelangen im Städtebau erwarten.

Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität finden bisher vorwiegend auf lokaler Ebene statt, während die Ursachen oftmals regionaler Natur sind. Nachbarkommunen müssen bei der Luftreinhalteplanung zwar beteiligt werden. Eine den ursächlichen Zusammenhängen entsprechende, gleichberechtigte und dauerhafte Zusammenarbeit findet jedoch kaum statt. In Zukunft soll daher ein integrativer Planungsprozess in gemeinsamer Verantwortung der beteiligten Gemeinden stattfinden, der **räumliche Zusammenhänge in der Luftreinhalteplanung stärker berücksichtigt**. Grundlage sollen die ursächlichen Zusammenhänge der Luftqualitätsproblematik sein, sodass die Pläne in aller Regel über Gemeindegrenzen hinaus aufgestellt werden. Die EU-Luftqualitätsrichtlinie soll dahingehend konkretisiert werden. Auf diese Weise können passgenaue Lösungen entwickelt werden.

Grundlage einer **Luftreinhalteplanung für auf Basis der Wirkungszusammenhänge abgegrenzte Ballungsräume (HE 14)** ist die Einrichtung einer Arbeitsgruppe für den gesamten betroffenen Ballungsraum, die mit regelmäßigen Treffen einen kontinuierlichen Austausch gewährleistet und u. a. auch Fortschreibungen des Plans koordiniert. Die Verantwortlichkeiten der Luftreinhalteplanung können innerhalb eines Ballungsraums auf unterschiedlichen Ebenen liegen, wenn der Raum Gemeinden aus mehreren Bundesländern umfasst. Die Umsetzung der ballungsraumbezogenen Luftreinhalteplanung soll im Rahmen eines Praxistests erprobt und offene Fragen beantwortet werden, z. B. wie der fachlich integrierte Ansatz der Planung mit dem regional integrierten Ansatz kombiniert werden kann. Zudem sind formale Aspekte zu untersuchen, etwa zur Verbindlichkeit von Beschlüssen der Arbeitsgruppe für Maßnahmenentscheidungen einzelner Gemeinden. Zu klären wären auch generell eine sinnvolle Zusammensetzung, Leitung und Entscheidungsstrukturen des Gremiums.

Aus der planerischen Praxis der Luftreinhalteplanung werden teilweise Defizite hinsichtlich der Datenlage zu Emissionskatastern identifiziert. Dies betrifft vor allem verschiedene Fraktionen des Feinstaubes, z. B. aus dem Hausbrand, dem Schiffsverkehr und der Landwirtschaft. Zudem werden Aktualität und Vollständigkeit von Daten zum Kfz-Verkehr bemängelt. Für Planungen von Maßnahmen im Straßenverkehr ist ein möglichst aktuelles Verkehrsmodell erforderlich. Um die Luftreinhalteplanung auch zukünftig zielgerichtet auf die wesentlichen Verursacher auszurichten, sollen die notwendigen **Datengrundlagen möglichst aktuell und vollständig** aufgebaut sein und über einen entsprechenden **Datenaustausch** zur Verfügung stehen.

Für die **Schaffung von möglichst vollständigen und nutzbaren Datengrundlagen (HE 15)** sind vorhandene Defizite bei den Informationen zu den Quellen der gesundheitlich relevanten Komponenten des Feinstaubes zu beseitigen und soll den Städten ein aktuell gehaltenes Verkehrsmodell dauerhaft zur Verfügung stehen. Sowohl für den initialen Aufbau als auch für die Pflege eines Verkehrsmodells sollen Kapazitäten langfristig bereitgestellt werden. Für kleinere und auch mittelgroße Gemeinden sollen Strukturen entwickelt werden, die den Zugang zu einem nutzbaren Verkehrsmodell erschwinglich machen. Die Rechte an dem Verkehrsmodell, auch zur Weitergabe an Dritte, sollen immer auch bei den Gemeinden liegen. Den Städten und Gemeinden soll ein einfacher und möglichst kostengünstiger Zugang zu Online-Erhebungen von Verkehrsmengen und der sich im Verkehr befindlichen Fahrzeugflotte gewährleistet werden. Für mögliche Probleme des Datenschutzes, die bei verschiedenen Datenerhebungen von Kfz entstehen könnten, sollen den Gemeinden zentral erstellte Lösungsmöglichkeiten bereitgestellt werden. Daten zu Kleinf Feuerungsanlagen in Haushalten (z. B. Kamine, Kaminöfen) und teilweise

zum Nutzungsverhalten werden durch das Schornsteinfegerhandwerk kontinuierlich erfasst. Hier sollen Prozesse einer vereinheitlichten Datenerfassung und eines Datenaustauschs verbessert bzw. geschaffen werden. Die Datenerhebung und -bereitstellung von Daten zur Landwirtschaft und für den Schiffsverkehr soll auf übergeordneter Ebene (Bundesland) erfolgen.

Aufgrund von Zeit- und Personalmangel findet heute kein regelmäßiger Austausch zwischen Vertreter*innen von Städten, in denen Luftreinhaltepläne aufgestellt werden, statt. In mehreren Bundesländern wurde dies initiiert, hat sich jedoch nicht dauerhaft etabliert. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts zeigte sich eine große Teilnahmebereitschaft und Offenheit für Austauschformate. Zukünftig sollen daher die **an der Luftreinhalteplanung beteiligten Personen besser vernetzt** werden, um einen besseren, schnelleren und intensiveren Austausch untereinander zu ermöglichen.

Ein **regelmäßiger bundesweiter Austausch der Beteiligten der Luftreinhalteplanung (HE 16)** soll dazu etabliert werden. Es ist darauf zu achten, dass dieses Format auch für Vertreter*innen von Gemeinden unter 100.000 Einwohner*innen zugänglich und attraktiv ausgestaltet wird. Der dadurch initiierte Netzwerkaufbau soll auch den bilateralen Austausch zwischen den betroffenen Gemeinden verstärken. Mögliche Inhalte sind rechtliche Regelungen und Änderungen, Fortbildungen und Informationsmaterialien, wissenschaftliche Erkenntnisse, sowie Ergebnisse von Praxistests und „Forschung vor Ort“. Abhängig von der thematischen Schwerpunktsetzung sollen auch Personen aus anderen beteiligten Planungsebenen, weiteren Fachplanungen und der räumlichen Gesamtplanung sowie Kommunalpolitiker*innen sowie Fachexpert*innen aus Wissenschaft und Beratung teilnehmen.

Summary

Air quality planning and its interfaces

The object of the research project is to improve the coordination and integration of environmentally relevant sectoral plans with each other and with overall spatial planning. This is examined using the concrete example of air quality planning (Luftreinhalteplanung). Air quality planning is an example that is particularly suitable for investigating the interaction of environmental planning with urban planning, because it is closely linked to various other planning disciplines (including transport and green space planning). The **aim of the project** is to develop approaches for a better coordination and mutual integration of different planning activities.

The term **integration** refers primarily to the content-related aspects of the interaction between air quality planning and other planning disciplines, while **coordination** refers to the relationship with other planning processes or planning levels and thus primarily to procedural and organisational aspects.

Environmental planning usually aims at safeguarding and promoting a specific environmental good (sectoral planning). Urban planning, as overall spatial planning, has the task of harmonising social, economic, environmental, and other requirements. The term "**overall spatial planning**" is used here to refer primarily to urban land-use planning (land-use plan (Flächennutzungsplan) and development plan (Bebauungsplan)) as a formal planning instrument. In addition to urban land use planning, informal concepts are also developed in urban planning to control spatial development or to prepare the use of legal and other instruments in planning terms. A distinction can also be made between formal and informal planning in the case of **environment-related sectoral** planning. Formal sectoral planning includes, for example, air quality planning and noise action planning. In addition, there are informal environment-related sectoral plans that deal with specific sectoral aspects, but whose binding force and practical handling vary greatly in practice due to the lack of legal anchoring. Examples are transport development concepts or climate protection and climate adaptation planning.

Air quality planning has numerous **content-related and procedural contact points** with other public planning processes, but in comparison to these it has **special formal features in its legal basis**. In 2008, the EU adopted the Air Quality Directive 2008/50/EC (EU 2008), which was transposed into German law with the 39th Ordinance on the Implementation of the Federal Immission Control Act (39. BImSchV). In 2015, amendments to individual annexes of the 2008 Directive were adopted. The EU Air Quality Directive (EU 2008) and Directive 2004/107/EC (EU 2004), and correspondingly the 39th BImSchV, set ambient air quality limit values for the air pollutants nitrogen dioxide (NO₂), sulphur dioxide (SO₂), particulate matter (PM₁₀, PM_{2.5}), lead, benzene and carbon monoxide (CO), as well as target values for ozone, arsenic, benzo[a]pyrene (BaP), cadmium, nickel and mercury, which form the basis for assessing air quality. As required by the EU Air Quality Directive and implemented in the 39th BImSchV, air quality plans "for the protection against harmful effects on the environment caused by air pollution" are to be drawn up by the competent authorities to monitor and improve air quality if specified ambient air quality limit values are exceeded. The measures of an air quality plan must be suitable for keeping the period of an exceedance of ambient air quality limit values already to be complied with "as short as possible" (BImSchG 2017). If it becomes apparent that these measures have not been or will not be sufficient to meet the legal air quality requirements, a plan update will follow. When the target is achieved, the air quality plan ceases to have effect. The responsibility for drawing up an air quality plan is regulated by the laws of the respective federal states. The

responsible authorities are either the highest state authority (ministry, senate department or state administration office), an upper administrative authority (district government) or the municipality itself.

In order to continue targeting air quality planning at the main polluters in the future, an up-to-date and, as far as possible, complete emissions **database** should be available. An open and smooth **exchange of data** is the basis for determining indicators (see recommendation for action 2) and integrating them into other specialist environmental planning and into overall spatial planning.

Research process

The main scientific findings were elaborated in the research project by conducting individual municipal interviews and a subsequent cross-city workshop with intensive discussions of the findings from the municipal interviews as well as in a technical discussion with presentation of the recommendations for action and subsequent discussions.

The municipal interviews were conducted between June 2019 and March 2020 in nine cities with representatives of the municipal administration and one federal state. In the selection process, importance was attached to ensuring that the spectrum of cities included represented as balanced a range of size categories and responsibilities for air quality planning as possible. The aim of these discussions was to determine where obstacles exist in practice in the coordination and integration of various environmentally relevant sectoral plans with each other and with overall spatial planning, or where this cooperation is already being practiced successfully. In the follow-up to these discussions and in the derivation of recommendations for action, further discussions were held with stakeholders and actors relevant to individual issues. The results of the interviews formed the basis for the findings described in Chapter 3.

In July 2020, a workshop was held in which the synthesis of the findings from the interviews was presented and discussed, and approaches for action were developed on this basis. In the further process, these recommendations for action were further developed, supplemented by additional ideas contributed by the project team and then concretised and systematised. The recommendations were subjected to an internal critical legal review and discussed in individual meetings with a representative of an environmental association, another person from planning practice and three representatives of science.

During a full-day expert meeting in May 2021, drafts of the recommendations for action were discussed with the above-mentioned interviewees, as well as other interested city representatives, state ministries and upper administrative authorities, as well as persons from the scientific community and the Federal Environment Agency. Following the evaluation of this expert discussion, the recommendations for action for improved coordination and integration presented in Chapter 4 formulated as a result of the overall project.

Findings from municipal practice

In technical discussions with experts from municipal administration, it became clear which **content-related contact points between air quality planning and other planning (integration)** are particularly relevant. The greatest overlaps and target synergies exist with noise action planning and noise reduction planning as well as green and open space development. Today, transport development and mobility planning are also increasingly pursuing sustainability goals and thus also offer synergies with air quality planning. Despite potential target synergies, the interface with overall spatial planning at the municipal level is predominantly perceived as an area of tension. In individual cases, "internal" conflicts between

different air pollution control measures also occur at the level of individual projects or measures.

Often, the existing awareness of content-related contact points and the knowledge of target synergies cannot be sufficiently converted into good cooperation between the disciplines and good planning results, especially as many interdisciplinary measures are more effective in the medium to long-term perspective. Due to formal peculiarities of air quality planning, however, it primarily aims at short-term effectiveness.

Overall, it can be seen that in municipal planning practice, **administrative organization and formal processes (coordination)** play a greater role for the topic examined here than the content-related aspects (integration). There is great potential in improved **sectoral coordination with other environmentally relevant sectoral planning**, but in practice this coordination is not very pronounced. The large number of plans and planning processes with contact points on the subject of air quality makes such coordination very difficult. Due to its cause-related nature, air quality planning can use windows of opportunity less strategically than other planning. However, it also has an indirect effect on other municipal planning processes because its high urgency and binding nature serve as a motivator, especially for measures towards greater sustainability in the mobility sector.

Often, the cooperation of different departments is still organized more in the form of mutual statements. Nevertheless, improved mutual understanding and the goal of "joint planning" are strived for in the sense of increased coordination. With regard to good coordination in the planning process, good contacts and channels of communication at the clerk level are perceived as more important than formalised written coordination procedures. If the departments that are involved in air quality planning or have particularly strong intersections with it are located in the same authority, this facilitates good cooperation. Since road traffic currently dominates air pollutant emissions, it is particularly advantageous that the same authority is responsible for transport development and air pollution control. Cooperation deficits arise when planning and (constructional or administrative) implementation of measures are located in different departments or even different regional authorities.

Staff units, e.g. for sustainable mobility, can have a positive effect in that they bring together various planners and can serve as a central point of contact for the municipal administration with the outside world. However, these organisational units sometimes lack implementation strength and practical relevance. New integrating plans and concepts such as "Green City Master Plans" can also have a positive effect if the implementation of the measures and the continuity of the forms of exchange created by them are guaranteed.

At the **interface between air quality planning and overall spatial planning**, coordination suffers on the one hand from the fact that the department responsible for air quality planning is not involved in urban land use planning in every municipality concerned. In addition, it is often criticized that air quality planning is understood as reactive and compensative planning following urban development planning. In general, by the time environmentally relevant sectoral planning is incorporated into overall spatial planning processes, many urban development decisions have already been made and the planning process is well advanced. The steering effect and overall relevance of the land use plan, which could serve as an instrument for coordinating specialist issues, have also declined in many places.

Where the preparation of the air quality plan does not take place at the municipal level, the municipal administration can ideally develop and implement suitable air pollution control measures with its practical orientation, while the higher level bundles the legal competence and cushions the pressure situation and confrontation associated with the topic. The extent to which

these advantages of shared responsibilities outweigh the disadvantages of additional coordination requirements cannot be answered from the project. It is criticised that federal states or central authorities do not support those involved in municipal administration to the extent hoped for by transferring approaches to measures and experiences between municipalities and organising an exchange. Success factors for **good vertical coordination** between the municipality and the higher level are that a systematic, continuous, and comprehensive flow of information between the corresponding planning levels is ensured, that interfaces are clearly defined and that central contact persons exist.

There are clear deficits in **horizontal coordination**, i.e. cooperation in air quality planning across municipal boundaries. Measures are usually developed and implemented largely at the level of the individual municipality, although the causes of the air quality problems, which are primarily traffic-related, tend to lie in regional contexts. However, the preparation of the air quality plan can be used to achieve improved coordination between neighbouring municipalities.

How well **cooperation and the exchange of information between municipal politics** and administration function is in many places an important success factor for the consideration of air pollution control in planning processes. It facilitates coordinated planning if no one-sided political priorities are set at the city level without awareness of the implications for specific sectoral planning, and if no early pre-determinations are made at the project level either.

Even if the practice of **data use and exchange** is not the most relevant starting point for improved coordination of different planning disciplines from the point of view of those involved, deficits must be named: These lie less in the fundamental availability of the data required for planning than in their maintenance and updating. This aspect is also related to the repeatedly discussed strained personnel and financial resources of the responsible offices in the municipal administration, in which coordination and integration initially represent an additional expense.

Recommendations for action to improve coordination and integration

Based on the dialogue with municipal planners and the discussion with other experts, 16 recommendations for action (RFA) are presented that can serve the purpose of improved coordination and integration between air quality planning, other environmentally relevant sectoral planning and overall spatial planning. They can be assigned to seven overriding objectives. The effect of the recommendations for action is to be examined in part in field tests.

In order to ensure that air quality continues to be considered in planning in the future, even if limit values are complied with, a **continuation of air quality planning** is to be achieved.

To this end, the **importance of air quality is to be strengthened (RFA 1)** by mandatorily incorporating good air quality in environmentally relevant sectoral planning and overall spatial planning. To ensure that air quality concerns can be better integrated into other planning processes in the future, manageable **air quality indicators (RFA 2)** are to be developed and defined that are suitable for continuously assessing air quality even below limit values.

Monitoring and, based on this, evaluation of the measures (RFA 3) are necessary so that the effects of measures in an air quality plan can be assessed and can also be used for further applications. Similarly, the scope for action by municipal planning with regard to improving air quality should be expanded by using and promoting temporary measures as **"on-site research" (RFA 4)** more frequently.

Often, similar problems, impact mechanisms, countermeasures and positioning of the stakeholders involved are dealt with in parallel in air quality planning and in related planning processes. This leads to inefficiencies in administrative action. Consequently, target synergies

are not taken advantage of, and target conflicts are not made transparent. The aim is therefore to **integrate air quality planning into a broader planning framework**. If different target dimensions such as air quality, noise reduction and climate protection are included in a measure evaluation, this improves the knowledge of target conflicts, synergies and multidimensional measure effectiveness and facilitates the justification of relevant synergetic measures.

In the recommended testing of **a broader sectoral planning scope (RFA 5)**, the most important open question is with which specialist disciplines air quality planning will be integrated. In view of the currently dominant traffic sources, a close link with transport development planning seems obvious. However, the disadvantage of this mobility-based integration approach is the risk that the non-transport causes of air pollution are not addressed in sufficient depth. A possibly more suitable alternative integration approach may therefore be to treat air quality planning together with the issues of noise, fresh air, urban climate, climate impact adaptation and health. The connecting element of these two integrative approaches is a closer link with noise action planning. Within the framework of a field test, various options for air pollution control planning combined with other sectoral planning are to be tested and evaluated. Different potential designs could be compared in terms of content, responsibilities and process design.

Many public administrations handle planning processes within the scope of competence of the respective department and specialist discipline by obtaining opinions from other departments or submitting opinions upon request. These comments are then processed by the department responsible for the planning process by checking the extent to which the comments received are taken into account in the plan on the basis of legal requirements, political decisions or specialist assessments. In this procedure, the consideration of the respective expert opinions often does not take place in the discourse between the parties involved, but single-handedly at the competent office. In order to be able to mutually consider environmental planning contents within planning processes as effectively as possible, functioning interfaces within the municipal administration are necessary. The aim is to **clearly define these contact points and communication routines** and to regularly readjust them in the dialogue between those involved **in order to achieve better**, more comprehensible and understandable **coordination processes**.

To this end, a **common understanding of planning should be established within the administration (RFA 6)**, whereby **organisational proximity and informal exchange between the departments involved (RFA 7)** play a major role. Working together in **project-related teams with clearly structured processes (RFA 8)** and transparent competences also represents a promising approach for coordination and integration of sectoral planning.

The dovetailing in terms of content and procedure between air quality planning and overall spatial planning is generally considered to be poorly developed. Aspects of air and noise as well as urban climatological aspects, such as fresh air pathways, climate-relevant open spaces, or climate remediation areas, are often identified in the context of informal planning, but are often inadequately communicated to other planning processes. As a result, these aspects are not adequately incorporated into the preparation of urban land use plans. In order to **give greater consideration to air quality in overall spatial planning**, aspects of air and noise should be incorporated into overall spatial planning with the same relevance as other concerns. Good coordination within the administration is an essential prerequisite for identifying and coordinating environmentally relevant concerns and weighing them up in advance. The instruments of urban planning must also offer sufficient possibilities for integrating specialist planning content from the areas of air and noise into overall planning. The existing instruments are basically sufficient but must be applied accordingly.

Adopted environment-related **sectoral concepts should be taken into account in urban land use planning (RFA 9)**. In the area of air quality, this is supported by a practicable operationalisation, so that their consideration in urban land use planning can be improved and a stronger binding effect of concepts on air, noise and urban climate can be achieved. Consideration should be given to explicitly including environmentally relevant sectoral planning of relevance to urban development in the building code (BauGB), in addition to those already mentioned. The land use plan can have a major preventive effect by considering specialist planning related to air quality as a basis for representations. **New representations in the land use plan should take account of aspects of air quality (RFA 10)**, such as improving fresh air exchange or securing ventilation pathways. These can also relate to existing settlements. Here, for example, areas can be defined in which, for air quality reasons, no further building densification or a lower density is to be sought. In land-use planning, it is important to **strengthen the mutual consideration of land-use planning and transport development planning (RFA 11)**. Land use planning and infrastructure planning should be better coordinated for sub-areas and, if necessary, also in terms of timing, in order to generate positive environmental effects. A development plan usually influences the causes of mobility. The cumulative traffic effects of several development plans, and thus also their effects on air quality, cannot be successfully managed solely by involving transport planning in the respective individual plan. Spatially overlapping interactions also require spatially and technically overlapping cooperation. The "active co-planning" of transport experts significantly supports solutions in favour of environmental aspects here. **Consideration of air quality in the overall spatial planning in existing urban areas** also promises great potential **(RFA 12)**. Cities are characterised by existing built structures. In order to take air quality aspects into account in overall spatial planning in existing settlements as well, it is possible, for example, to include binding provisions on air quality in a development plan. **The early incorporation of air quality aspects in urban planning design and competition procedures (RFA 13)** in the sense of active support can also be expected to significantly increase the consideration of environmental concerns in urban planning.

Measures to improve air quality have so far mainly taken place at local level, while the causes are often regional in nature. Neighbouring municipalities must already be involved in air quality planning. However, an equal and lasting cooperation corresponding to the causal relationships hardly takes place. In future, therefore, an integrative planning process should take place under the joint responsibility of the municipalities involved, **taking greater account of spatial interrelationships in air quality planning**. The basis should be the causal relationships of the air quality problem, so that the plans are generally drawn up across municipal boundaries. The EU Air Quality Directive is to be concretised in this respect. In this way, tailor-made solutions can be developed.

The basis of **an air quality plan whose spatial scope is defined based on spatial interrelationships (RFA 14)** is the establishment of a working group for the entire agglomeration concerned, which ensures a continuous exchange through regular meetings and also coordinates updates of the plan, among other things. The responsibilities for air quality planning can be at different levels within a conurbation if the area includes municipalities from several federal states. The implementation of conurbation-based air quality planning is to be tested in a field test and open questions need to be answered, e.g. how the technically integrated approach to planning can be combined with the regionally integrated approach. In addition, formal aspects are to be investigated, such as the binding nature of working group resolutions for decisions on measures by individual municipalities. The generally sensible composition, management and decision-making structures of the committee should also be clarified.

From the planning practice of air quality planning, deficits are identified in some cases with regard to the data situation for emission inventories. Above all, this concerns various fractions of particulate matter, e.g. from domestic heating, shipping and agriculture. In addition, the timeliness and completeness of data on motor vehicle traffic are criticized. A traffic model that is as up-to-date as possible is required for planning road traffic measures. In order to ensure that air quality planning continues to be targeted at the main polluters in the future, the **necessary data should be as up-to-date and complete as possible** and should be available via an appropriate **data exchange system**.

In order to implement **data bases that are as complete and usable as possible (RFA 15)**, existing deficits in the information on the sources of the components of particulate matter relevant to health are to be eliminated and an up-to-date traffic model is to be made permanently available to the cities. Capacities are to be made available in the long term both for the initial development and for the maintenance of a traffic model. For smaller and medium-sized municipalities, structures are to be developed that make access to a usable traffic model affordable. The rights to the traffic model, also for transfer to third parties, should always remain with the municipalities. Cities and municipalities should be guaranteed simple and, if possible, inexpensive access to online surveys of traffic volumes and the vehicle fleet in traffic. The municipalities should be provided with centrally prepared solutions for potential data protection problems that could arise in connection with various motor vehicle data collections. Data on small combustion installations in households (e.g. fireplaces, stoves) and, in some cases, on usage behaviour are continuously collected by the chimney sweep trade. Processes of standardised data collection and data exchange are to be improved or created here. The collection and provision of data on agriculture and shipping should be carried out at a higher level (federal state).

Due to a lack of time and personnel, there is no regular exchange between representatives of cities in which air quality plans are drawn up. Such exchanges have been initiated in several federal states but have not become permanently established. Within the framework of this research project, a great willingness to participate and openness for exchange formats was shown. In the future, the **persons involved in air quality planning should therefore be better networked** in order to enable a better, faster and more intensive exchange among each other.

A **regular nationwide exchange between those involved in air quality planning (RFA 16)** should be established for this purpose. Care should be taken to ensure that this format is also accessible and attractive to representatives of municipalities with fewer than 100,000 inhabitants. The network building initiated in this way should also strengthen the bilateral exchange between the municipalities concerned. Possible contents are legal regulations and changes, training and information materials, scientific findings, as well as results of field tests and "research on site". Depending on the thematic focus, persons from other planning levels involved, other sectoral planning and overall spatial planning, as well as local politicians and experts from science and consulting should also participate.

1 Einführung

1.1 Zielsetzung des Forschungsprojekts

Umweltbezogene Fachplanungen auf Gemeindeebene, z. B. Landschafts- und Freiraumpläne, Luftqualitätspläne, Lärmaktionspläne, Gesundheitspläne, Verkehrspläne oder Klimaanpassungspläne weisen vielfältige Wechselbeziehungen untereinander und mit der Stadtplanung als räumlicher Gesamtplanung auf.

Gegenstand des Forschungsprojekts sind Verbesserungen der Koordination und Integration umweltrelevanter Fachplanungen untereinander und mit der räumlichen Gesamtplanung. Dies wird am konkreten Beispiel der Luftreinhalteplanung untersucht. Die Luftreinhalteplanung ist ein Beispiel, an dem sich das Zusammenwirken der Umweltfachplanungen mit der Stadtplanung besonders gut untersuchen lässt, denn sie ist inhaltlich mit verschiedenen anderen Fachplanungen (u.a. mit der Verkehrs- und der Grünflächenplanung) eng verbunden.

Die zentrale Fragestellung des Forschungsprojekts ist, auf welche Weise, ausgehend von der Betrachtung der Luftreinhalteplanung, Ansätze zur besseren Koordination und gegenseitigen Integration von umweltbezogenen Fachplanungen und räumlicher Gesamtplanung entwickelt werden können. Der thematische Schwerpunkt des Forschungsvorhabens liegt dabei ausdrücklich auf der Luftreinhalteplanung – bzw. der Luftqualität in Planungsprozessen im Allgemeinen – sowie den Wechselwirkungen dieser Fachplanung bzw. dieses Fachgebiets mit anderen Planungen. Allgemeine Hinweise zu Fachplanungen, die beispielsweise im Rahmen der geführten kommunalen Gespräche aufgekommen sind, wurden im Rahmen des Projekts mit aufgenommen, aber nicht in der gleichen Bearbeitungstiefe behandelt.

Im folgenden Kapitel wird erläutert, was unter den Begriffen Integration und Koordination im Rahmen dieser Untersuchung zu verstehen ist, und es wird ein Überblick über umweltbezogene Fachplanungen und ihr Verhältnis zur räumlichen Gesamtplanung gegeben. Die Luftreinhaltung als thematischer Schwerpunkt wird in ihren rechtlichen Grundlagen und ihrer Organisation dargestellt.

Ein besonderes Augenmerk wurde im Projekt zudem auf das Thema Datengrundlagen, Datenbereitstellung und Datenaustausch an den Schnittstellen der Luftreinhalteplanung mit anderen Planungen gelegt.

1.2 Begriffsdefinition Integration und Koordination

Unter dem Begriff der **Integration** werden v. a. fachliche Aspekte des Zusammenwirkens von Luftreinhalteplanung und anderen Planungen verstanden.

Unter dem Begriff der **Koordination** der Luftreinhalteplanung in Bezug zu anderen Planungsprozessen oder Planungsebenen werden im Projekt vor allem prozessuale und organisatorische Aspekte verstanden, d. h. Schnittstellen zwischen Planungen und entsprechende Schnittstellen in Planungsprozessen in der Verwaltungsorganisation. Eine Koordination findet v. a. in den folgenden Richtungen statt:

- ▶ Sektorale Koordination = Schnittstellen der für die Luftreinhalteplanung zuständigen Dienststellen in den Gemeinden zu anderen Fachplanungen und v.a. zur räumlichen Gesamtplanung
- ▶ Vertikale Koordination = Schnittstellen der für die Luftreinhalteplanung zuständigen Dienststellen in den Gemeinden mit anderen Planungsebenen

- Horizontale Koordination = Schnittstellen der für die Luftreinhalteplanung zuständigen Dienststellen in den Gemeinden mit benachbarten Räumen.

1.3 Umweltfachplanungen und räumliche Gesamtplanung

Umweltfachplanungen haben in der Regel die Sicherung und Förderung eines spezifischen Umweltschutzgutes als Ziel (sektorale Planung). Die Stadtplanung, als räumliche Gesamtplanung, hat die Aufgaben, die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden sowie weitere Anforderungen miteinander in Einklang zu bringen.

Unter **räumlicher Gesamtplanung** wird im Folgenden vor allem die Bauleitplanung (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan) als formelles Planungsinstrumentarium gesehen.

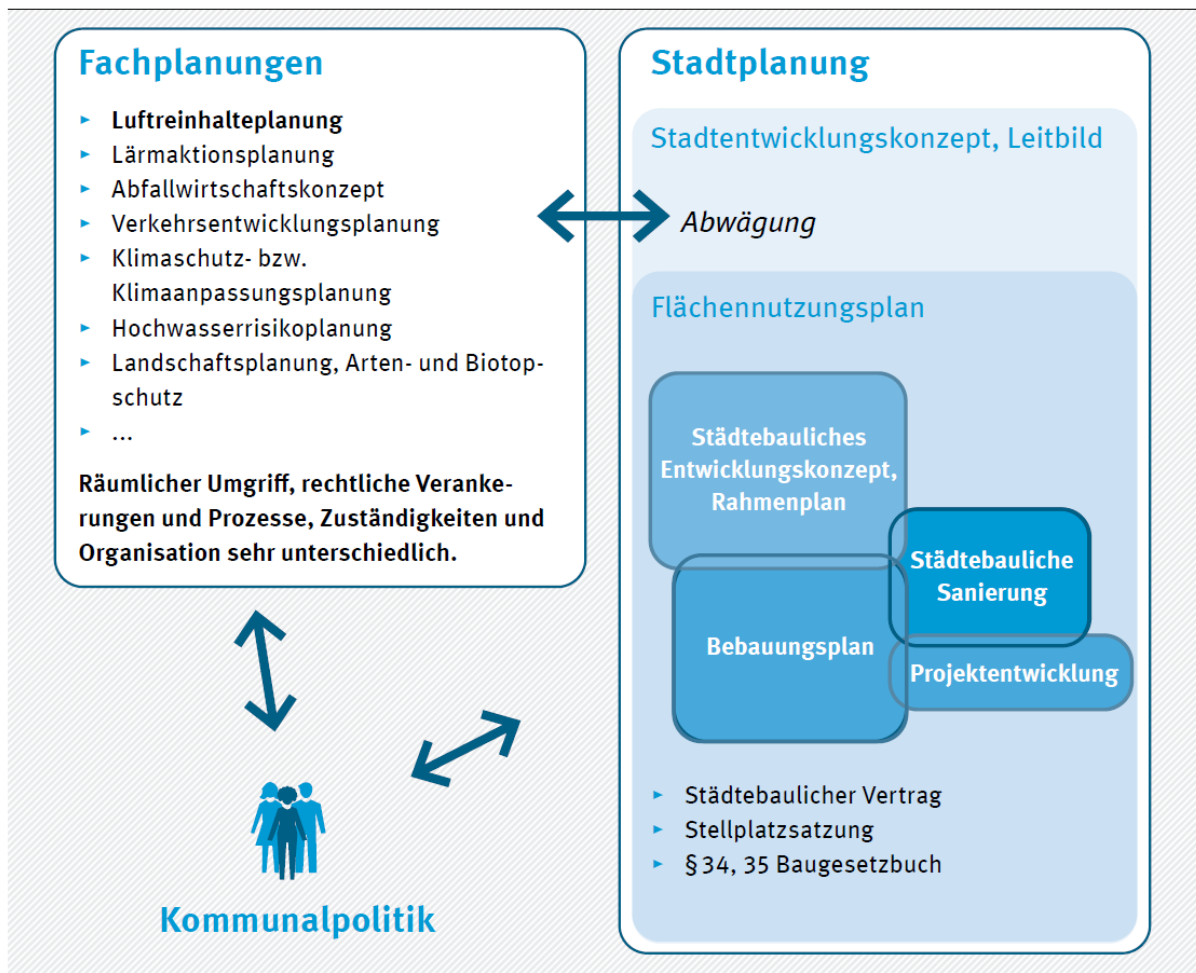
Neben der Bauleitplanung werden in der Stadtplanung auch informelle Konzepte erarbeitet, um die räumliche Entwicklung zu steuern oder um den Einsatz rechtlicher und weiterer Instrumente planerisch vorzubereiten. Stadtentwicklungskonzepte zeigen die Gesamtperspektive der Stadtentwicklung in den nächsten Jahren auf und verdeutlichen und koordinieren die thematischen und räumlichen Entwicklungsschwerpunkte. Teilräumliche Stadtentwicklungskonzepte werden auch auf Quartiers- und Stadtteilebene erarbeitet. Städtebauliche Entwürfe und Rahmenpläne entwerfen Zielvorstellungen für die bauliche Entwicklung von Teilbereichen einer Gemeinde. Bei deren Erarbeitung werden häufig wettbewerbliche Verfahren verfolgt. Je nach Aufgabenstellung und Prozess der Erarbeitung werden umweltfachplanerische Aspekte in unterschiedlichem Maße integriert.

Das Baugesetzbuch stellt das zentrale Regelwerk der räumlichen Gesamtplanung auf der Gemeindeebene dar. Die hervorgehobene Bedeutung der Berücksichtigung von umweltrelevanten Fachbelangen wird in § 1, Abs. 6, deutlich gemacht. „Berücksichtigung“ bedeutet i. d. R. ein Abwägungsgebot, teilweise auch ein Berücksichtigungs- und Übernahmegebot: Rechtlich verankerte Umweltfachplanungen und informelle Planungen sind in der gesamtplanerischen Abwägung zu berücksichtigen und können in geeigneter Form auch in Pläne übernommen werden.

Bei den **umweltbezogenen Fachplanungen** kann zwischen formellen und informellen Planungen unterschieden werden. Formelle Fachplanungen sind beispielsweise die Luftreinhalteplanung und die Lärmaktionsplanung. Daneben bestehen informelle umweltbezogene Fachplanungen, die spezifische Fachaspekte behandeln, deren Verbindlichkeit und praktische Handhabung aufgrund der fehlenden rechtlichen Verankerung jedoch in der Praxis höchst unterschiedlich ist. Beispiele sind Verkehrsentwicklungskonzepte oder Klimaschutz- und Klimaanpassungsplanungen.

Räumliche Gesamtplanung und fachbezogene Umweltplanungen erfolgen auf verschiedenen Planungsebenen, mit verschiedenen räumlichen Umgriffen, verschiedenen Inhalten und in unterschiedlichen rechtlichen Verankerungen und Verbindlichkeiten. Abbildung 1 gibt eine beispielhafte Übersicht über relevante Pläne und Planungen.

Abbildung 1: Räumliche Gesamtplanung und umweltbezogene Fachplanungen



Quelle: IfSR, 3f design, eigene Darstellung

1.4 Besonderheiten der Luftreinhalteplanung

Die EU verabschiedete 2008 die Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG (EU 2008), die Umsetzung in nationales Recht erfolgte in Form der 39. BImSchV. 2015 wurden Änderungen einzelner Anhänge der Richtlinie von 2008 verabschiedet, die mit der Richtlinie 2015/1480/EG veröffentlicht und ebenfalls in die 39. BImSchV übernommen wurden. In der EU-Luftqualitätsrichtlinie (EU 2008) bzw. der Richtlinie 2004/107/EG (EU 2004) und entsprechend in der 39. BImSchV sind Grenzwerte für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Feinstaub (PM₁₀, PM_{2.5}), Blei, Benzol und Kohlenmonoxid (CO) sowie Zielwerte für Ozon, Arsen, Benzo[a]pyren (BaP), Cadmium, Nickel und Quecksilber festgelegt, die die Grundlage zur Beurteilung der Luftqualität bilden.

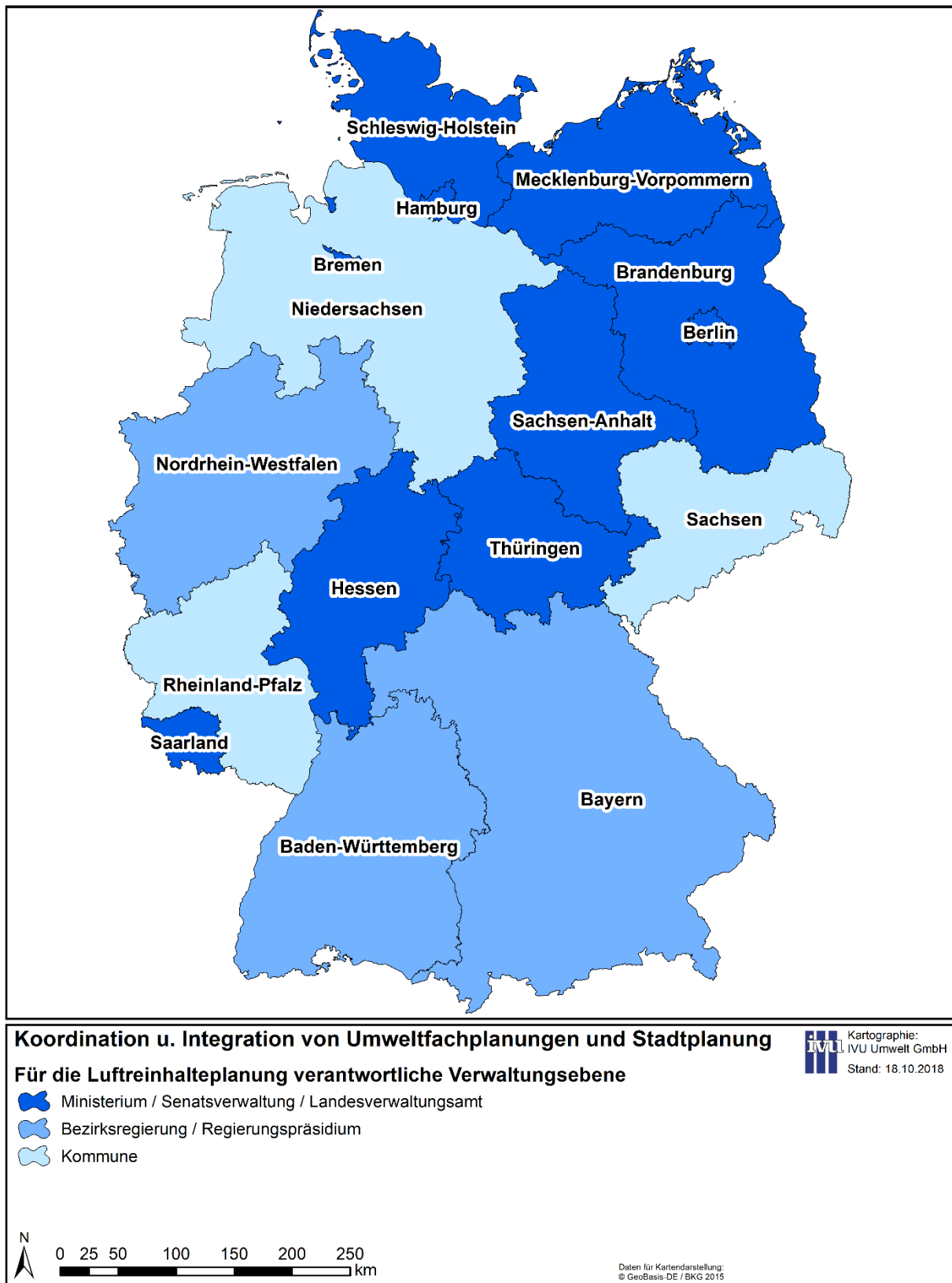
Wie in der EU-Luftqualitätsrichtlinie gefordert und in der 39. BImSchV umgesetzt, sind durch die zuständigen Behörden Luftreinhaltepläne „zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen“ zur Überwachung und Verbesserung der Luftqualität zu erstellen, wenn festgelegte Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Zielwerte sind, im Unterschied zu Grenzwerten, nicht strikt verbindlich, sondern müssen nur „soweit wie möglich“ eingehalten werden. Nach Scheidler (2011) bewirkt eine Nichteinhaltung dennoch die Pflicht zur Aufstellung eines Luftreinhalteplanes.

Die Maßnahmen eines Luftreinhalteplans müssen geeignet sein, den Zeitraum einer Überschreitung von bereits einzuhaltenden Immissionsgrenzwerten „so kurz wie möglich zu halten“ (BImSchG 2017). Zeigt sich, dass diese Maßnahmen nicht ausgereicht haben oder nicht ausreichen werden, um die gesetzlichen Vorgaben zur Luftqualität zu erfüllen, so folgt eine Planfortschreibung.

Werden nach § 47 des BImSchG Maßnahmen im Straßenverkehr erforderlich, sind diese im Einvernehmen mit den zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden festzulegen. Falls Immissionswerte hinsichtlich mehrerer Schadstoffe überschritten werden, ist ein alle Schadstoffe erfassender Plan aufzustellen. Werden Immissionswerte durch Emissionen überschritten, die außerhalb des Plangebiets verursacht werden, hat auch die dort zuständige Behörde einen Luftreinhalteplan aufzustellen.

Die Zuständigkeit für die Aufstellung eines Luftreinhalteplans ist im Landesrecht der jeweiligen Bundesländer geregelt. Aufstellende Behörden sind entweder die oberste Landesbehörde (Ministerium, Senatsverwaltung oder Landesverwaltungsamt), eine obere Verwaltungsbehörde (Bezirksregierung oder Regierungspräsidium) oder die Gemeinde selbst, wie Abbildung 2 zeigt.

Abbildung 2: Zuständigkeit für die Luftreinhalteplanung nach Bundesländern (Stand 2019)



Quelle: IVU Umwelt GmbH, eigene Darstellung

Gemäß § 47 Abs. 4 des BImSchG sind die Maßnahmen entsprechend dem Verursacheranteil unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die

zum Überschreiten der Immissionswerte beitragen. Wie eine Auswertung der IVU Umwelt (IVU Umwelt 2013) zeigt, setzen in den Plänen (entsprechend der Relevanz der verschiedenen Verursacher) 80 % der NO₂-Minderungsmaßnahmen beim Kfz-Verkehr an. Bei den in den Plänen aufgeführten NO₂-Minderungsmaßnahmen bezüglich des Kfz-Verkehrs überwiegen Maßnahmen zum Verkehrsmanagement (35 %), zur Veränderung des Modal-Splits (23 %) und zur Fahrzeugtechnik (13 %).

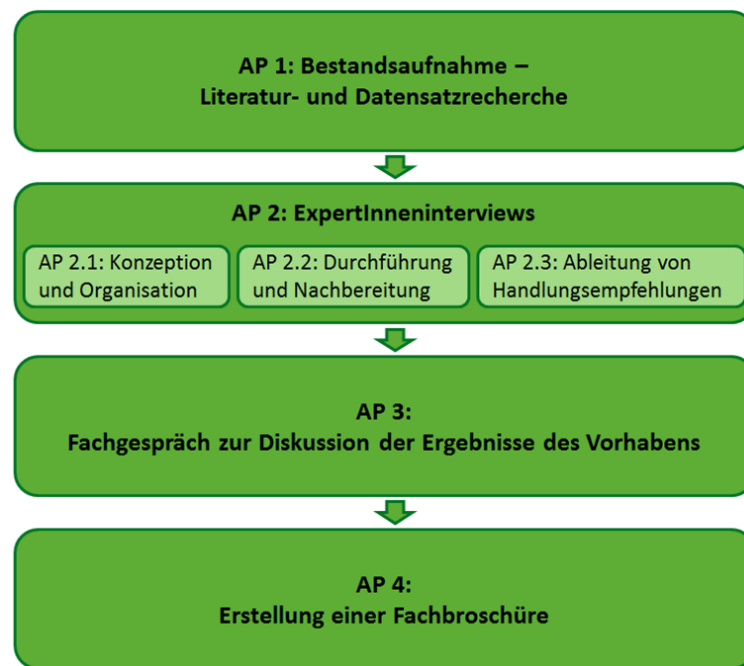
1.5 Datengrundlagen, Datenverfügbarkeit und Datenaustausch

Ein besonderes Augenmerk wird auf das Thema Datengrundlagen und Datenbereitstellung für die unterschiedlichen Fachplanungen gelegt. Hier wird der Frage nachgegangen, welche Daten, v. a. solche mit geografischem Bezug (Geodaten) und Aktivitätsdaten, sowie welche Informationen relevant sind, wie diese erhoben, vorgehalten und anderen Fachplanungen sowie der Öffentlichkeit bereitgestellt werden. Es wurde untersucht, wo sich ggf. Potenziale anbieten, bei einer gemeinsamen Datennutzung und Datenbereitstellung aus und zwischen verschiedenen Planungen Synergien zu generieren. Die Datengrundlagen und die Datenverfügbarkeit wurden v. a. mit Fokus auf die Luftreinhalteplanung betrachtet.

2 Vorgehen

Das Forschungsprojekt gliedert sich in vier inhaltliche Arbeitspakete (AP), die in Abbildung 3 dargestellt sind.

Abbildung 3: Darstellung der Arbeitspakete im Projekt



Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung

Die wesentlichen Arbeiten fanden in AP 2 mit der Durchführung von kommunalen Gesprächen und einem anschließenden städteübergreifenden Workshop mit intensiver Diskussion der Erkenntnisse aus den Interviews statt sowie in AP 3, dem Fachgespräch mit Vorstellung der Handlungsempfehlungen und anschließender Diskussion.

Die Interviews in AP 2 wurden mit Mitarbeitenden aus verschiedenen Planungsbehörden von ausgewählten Städten und einem Bundesland durchgeführt. In diesen Interviews sollte u. a. ermittelt werden, wo z. B. in der Praxis Hindernisse bei der Zusammenarbeit und der Datenbereitstellung existieren bzw. wo bereits eine Zusammenarbeit und ein Datenaustausch erfolgen. Im Nachgang dieser Interviews und bei der Ableitung von Handlungsempfehlungen wurden Gespräche mit weiteren für einzelne Fragestellungen relevanten Stakeholdern und Akteur*innen geführt.

Im Zeitraum zwischen Juni 2019 und März 2020 wurden durch das Projektteam in neun Städten Gespräche mit Vertreterinnen und Vertretern der kommunalen Verwaltung geführt. Eine Liste der durchgeführten Interviews mit Angaben zur Größenklasse der Städte, der Zuständigkeit für die Luftreinhalteplanung und einer Beschreibung der beteiligten Institutionen finden sich in Tabelle 1. Bei der Auswahl wurde darauf Wert gelegt, dass das Spektrum der einbezogenen Städte möglichst ausgewogen verschiedene Größenklassen sowie Zuständigkeiten für die Luftreinhalteplanung (Stadt, Bundesland oder Mittelbehörde, d. h. Bezirksregierung oder Regierungspräsidium) repräsentierte. Voraussetzung für die Auswahl war die Existenz eines Luftreinhalteplans für die jeweilige Stadt.

Es konnten im Resultat lediglich die Städte unter 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern nicht im gewünschten Maße für die Mitwirkung gewonnen werden. Mehrere angefragte Städte aus dieser Kategorie konnten wegen mangelnder zeitlicher Kapazität nicht teilnehmen.

Tabelle 1: Liste der durchgeführten kommunalen Gespräche

Stadt	Größenklasse [T. Ew.]	Zuständige Stelle Luftreinhalteplanung	Teilnehmende (Dienststelle)
Düsseldorf	ü. 500	Bezirksregierung	2 Personen Umweltamt, Stabstelle Luftreinhaltung und Lärminderungsplanung, Verkehrslärmschutz
Hamburg	ü. 500	Land	7 Personen Behörde für Energie und Umwelt, Amt für Immissionsschutz: Referat Luftreinhaltung, Lärminderung) Amt f. Naturschutz, Grünplanung und Bodenschutz, Ref. Landschaftsprogramm und Landschaftsplanung Beh. f. Stadtentwicklung und Wohnen, Ref. Verfahrensmanagement und Grundsatz der Bauleitplanung
Kassel	100-500	Land	7 Personen Dezernat VI – Stadtentwicklung, Bauen, Umwelt und Verkehr: Straßenverkehrs- und Tiefbauamt Stadtplanung Umweltplanung Umweltschutz mit Klimaschutz, Lärm und Umweltgerechtigkeit
Ludwigsburg	u. 100	Regierungspräsidium	6 Personen Dezernat III – Mobilität, Sicherheit, Tiefbau: Fachbereich Nachhaltige Mobilität Fachbereich Tiefbau und Grünflächen (Abt. Grünflächen) Fachbereich Sicherheit und Ordnung Dezernat IV – Stadtentwicklung, Hochbau, Liegenschaften: Fachbereich Stadtplanung und Vermessung
Mainz	100-500	Gemeinde	1 Person vom Grün- und Umweltamt
Mülheim / Ruhr	100-500	Bezirksregierung	3 Personen Dezernat Umwelt, Planen und Bauen Amt für Umweltschutz, Luftreinhalteplanung Abt. für Verkehrs- und Straßenplanung im Amt für Verkehrswesen und Tiefbau Stabsstelle Klimaschutz und Klimaanpassung
Osnabrück	100-500	Gemeinde	1 Person vom Fachbereich Umwelt und Klimaschutz
Potsdam	100-500	Land	1 Person vom Bereich Verkehrsentwicklung aus dem Geschäftsbereich Stadtentwicklung, Bauen, Wirtschaft und Umwelt

Stadt	Größenklasse [T. Ew.]	Zuständige Stelle Luftreinhalteplanung	Teilnehmende (Dienststelle)
Stuttgart	ü. 500	Regierungspräsidium	1 Person vom Amt für Umweltschutz, Stadtklimatologie
Land Baden- Württemberg	-	-	3 Personen Regierungspräsidium Stuttgart – Referat Luftreinhaltung Verkehrsministerium – Referat für Lärmschutz und Luftreinhaltung

Quelle: Öko-Institut e.V., eigene Darstellung

An den Gesprächen nahmen zwischen einer und sieben Personen teil. Die teilnehmenden Personen vertraten, neben dem Thema Luftreinhaltung, ein breites Spektrum an fachlichen Zuständigkeiten: Lärminderung, Verkehrsentwicklung / (Nachhaltige) Mobilität, Tiefbau, Sicherheit und Ordnung, Stadtplanung / Stadtentwicklung / Bauleitplanung, Klimaschutz, Klimaanpassung, Umweltplanung, Stadtklima, Grünflächen und Landschaftsplanung. Zusätzlich wurde im Oktober 2019 ein Gespräch mit Vertreterinnen und Vertretern des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg sowie des Regierungspräsidiums Stuttgart geführt.

Die Gespräche gliederten sich in folgende Themenblöcke, wobei die Status-Quo- bzw. Problembeschreibung (Block 1) den größten Raum einnahm.

1. Einschätzung zum Verhältnis von Fachplanungen und räumlicher Gesamtplanung allgemein und explizit zum Thema Luftreinhalteplanung:
 - a) Inhaltliche Aspekte
 - b) Organisatorische Aspekte
 - c) Gemeinsame Datenbereitstellung, Datennutzung und Planungsgrundlagen
 - d) Allgemeines und Rahmenbedingungen für integrierte Planung
2. Diskussion von Lösungsansätzen
 - e) Organisation: Schaffung von verbindlichen und direkten Schnittstellen zwischen Fachplanungen untereinander und mit der räumlichen Gesamtplanung
 - f) Prozess: Verbesserung von Verfahrensabläufen: Zielkonflikte besser moderieren und kreativere Lösungen fördern
 - g) Akteure: Einbezug weiterer Akteure aus Verwaltung, Kommunalpolitik und Organisationen.
 - h) Daten: Verbesserung der Bereitstellung und der Verfügbarkeit, Qualität, Organisation, Zugänglichkeit und gemeinsamer Nutzung von raum- und umweltbezogenen Daten
 - i) Recht: Anpassungen von gesetzlichen Grundlagen, wie BauGB und BImSchG.

Die Interviews erfolgten in Präsenz mit Ausnahme des Interviews mit der Stadt Osnabrück, das als Videokonferenz durchgeführt wurde. Die Ergebnisse der Interviews wurden protokolliert und diese Protokolle mit den Beteiligten abgestimmt. Den Beteiligten wurde vor den Interviews zugesichert, dass die Protokolle nicht veröffentlicht werden und eine Zuordnung von einzelnen Aussagen zu den entsprechenden Personen nicht möglich gemacht werden soll. Es werden deshalb in der Tabelle 1 auch keine Namen von Personen genannt.

Die Ergebnisse der Interviews bildeten die Grundlage der Erkenntnisse, wie sie in Kapitel 3 beschrieben werden.

Am 15.07.2020 fand ein digital durchgeführter Workshop statt, in dem die Synthese der Erkenntnisse aus den Interviews vorgestellt und diskutiert sowie darauf aufbauend Handlungsansätze gesammelt und entwickelt wurden. Daran nahmen, neben der Auftraggeber- und Auftragnehmerseite, jeweils eine Person aus acht der in Tabelle 1 angeführten Institutionen teil. In der weiteren Bearbeitung wurden durch das Forschungskonsortium Handlungsempfehlungen entwickelt. Diese basieren auf Erkenntnissen aus den kommunalen Gesprächen, dem städteübergreifenden Workshop und vom Projektteam zusätzlich eingebrachten Ideen. Die Empfehlungen wurden intern einem kritischen juristischen Review unterzogen. Zudem diskutierte das Projektteam sie in Einzelgesprächen mit einem Vertreter eines Umweltverbands, einer weiteren Person aus der planerischen Praxis und drei Vertreterinnen der Wissenschaft.

Im Rahmen eines als Videokonferenz durchgeführten ganztägigen Fachgesprächs im Mai 2021 wurden Entwürfe der Handlungsempfehlungen unter Teilnahme der beteiligten Interviewpartner aus Tabelle 1, weiterer interessierter Städte, Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von Landesministerien und Mittelbehörden sowie Personen aus der Wissenschaft und des Umweltbundesamts diskutiert.

3 Erkenntnisse aus der kommunalen Praxis

3.1 Strukturierung der Erkenntnisse

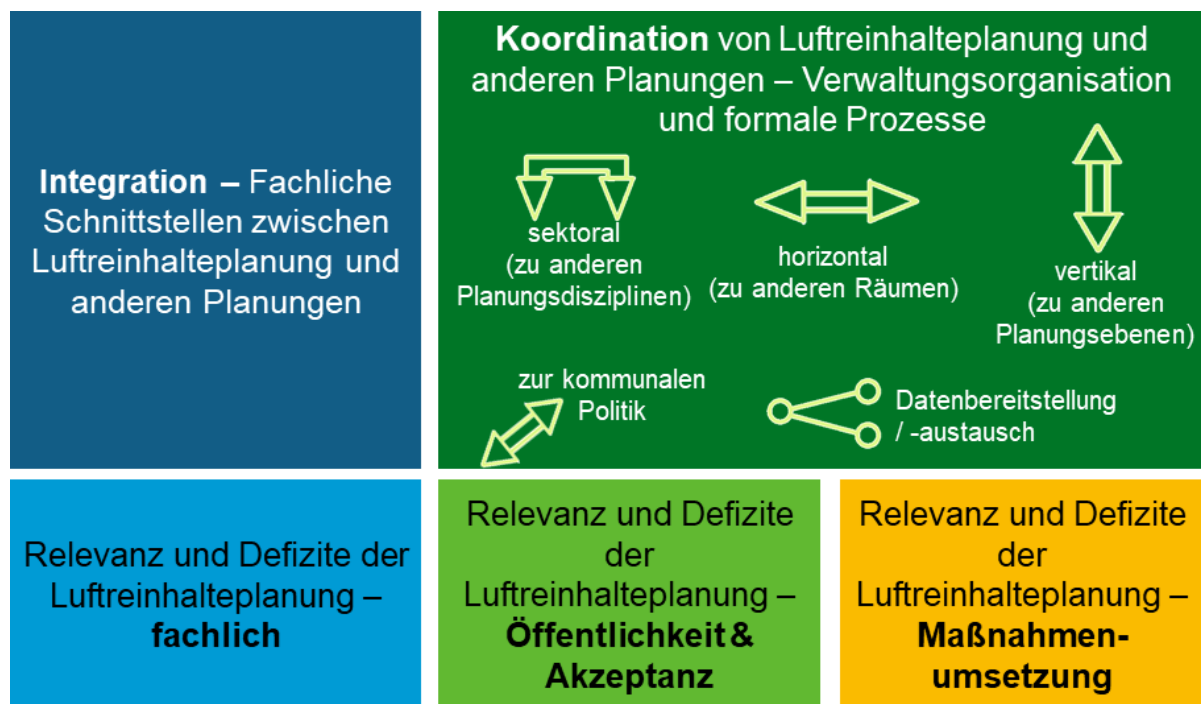
In den folgenden Unterkapiteln werden die in den kommunalen Fachgesprächen gewonnenen Erkenntnisse präsentiert. Sie lassen sich anhand von zwei Dimensionen strukturieren, wie in Abbildung 4 dargestellt ist.

1. Es werden entsprechend der Begriffsdefinitionen in Kapitel 1.2 Aspekte der **Integration**, d. h. inhaltlich-fachliche Themen sowie Aspekte der **Koordination**, d. h. organisatorische Themen diskutiert. Diese Unterteilung ist in Abbildung 4 in der horizontalen Dimension aufgetragen: In Blautönen dargestellt in der linken Spalte des Schaubilds finden sich inhaltlich-fachliche Aspekte und in Grüntönen in der rechten Spalte organisatorische Aspekte.
2. Obwohl der Schwerpunkt des Projekts auf den **Schnittstellen** zwischen Luftreinhalteplanung auf der einen und anderen umweltrelevanten Fachplanungen sowie der räumlichen Gesamtplanung auf der anderen Seite liegt, wurden in den Gesprächen auch Themen diskutiert, die sich rein auf die **Luftreinhalteplanung per se** beziehen und dennoch für die Forschungsfragen dieses Projekts relevant sind. Diese Unterteilung ist in Abbildung 4 in der vertikalen Dimension aufgetragen: In der oberen Zeile des Schaubilds finden sich Schnittstellenthemen und in der unteren Zeile Themen zur Luftreinhalteplanung per se.

Da die Schnittstellenthemen im Forschungsprojekt im Fokus stehen und die befragten Expertinnen und Experten aus der kommunalen Praxis zumeist schwerpunktmäßig organisatorische Aspekte thematisieren, ist das Gros der Erkenntnisse im Themenfeld „Koordination“ angesiedelt. Aus diesem Grund wird eine Unterteilung dieser im rechten oberen Teil von Abbildung 4 angesiedelten Aspekte vorgenommen, die mithilfe von Piktogrammen verdeutlicht wird.

Dieser Struktur folgend werden die Erkenntnisse zu Integration und Koordination (obere Zeile von Abbildung 4) im Folgenden in komprimierter Form präsentiert.

Abbildung 4: Strukturierung der Erkenntnisse aus den Expert*innengesprächen



Quelle: Öko-Institut, eigene Darstellung

3.2 Integration – Fachliche Schnittstellen zwischen Luftreinhalteplanung und anderen Planungen

Eine ausgeprägte inhaltliche Schnittstelle besteht zwischen Luftreinhalte- und **Lärmaktions- bzw. Lärminderungsplanung**, denn viele Maßnahmen zur Senkung von Luftschadstoffimmissionen resultieren auch in einer reduzierten Geräuschbelastung. In der Planungspraxis werden Maßnahmen im Mobilitätsbereich – z. B. Zufahrtsbeschränkungen, Geschwindigkeitsbegrenzungen, Maßnahmen zur Verlagerung auf den ÖPNV und den Rad- / Fußverkehr – oftmals mit dem Ziel der Lärm- aber auch der Luftschadstoffreduktion verfolgt. Des Weiteren sind Zielsynergien mit der **Grün- und Freiflächenentwicklung** häufig. Diese Fachplanungen können unter anderem der Freihaltung von Frischluftschneisen dienen und gleichzeitig auch attraktive Wegführungen für den nichtmotorisierten Verkehr bieten. Die **Verkehrsentwicklungs- bzw. Mobilitätsplanung** verfolgt heute oftmals Nachhaltigkeitsziele wie Treibhausgasreduktion und bietet damit ebenfalls inhaltliche Synergien mit der Luftreinhalteplanung. Die in der Vergangenheit wahrgenommene Polarität zwischen verkehrlichen und Umweltzielen ist aus Sicht vieler kommunaler Praktiker*innen somit kaum mehr vorhanden. An der Schnittstelle zur **räumlichen Gesamtplanung** auf der kommunalen Ebene, d. h. zur Stadtentwicklung und Bauleitplanung, sehen die am Projekt beteiligten kommunalen Planer*innen durchaus Zielsynergien, v. a. wenn eine hochwertige Innenentwicklung unter Erhalt von Grünflächen bei gleichzeitiger Nutzungsmischung (Stadt der kurzen Wege) verfolgt wird. Häufig werden in der verbindlichen Bauleitplanung Kleinf Feuerungsanlagen bei Wohnbebauung ausgeschlossen, was der Luftqualität zugutekommt.

Insgesamt wird diese Schnittstelle jedoch vorwiegend als Spannungsfeld wahrgenommen: Aktuell genießt der **Wohnungsbau**, v. a. in urbanen Wachstumsregionen, vielerorts höchste politische Priorität, bringt aber zusätzliches Verkehrsaufkommen mit sich und erzeugt Druck auf Grünflächen. Dies stellt einen Zielkonflikt mit dem Ziel der Luftreinhalteplanung dar. Punktuell werden Konflikte zwischen **verschiedenen Maßnahmen der Luftreinhaltung** oder

verschiedenen Zieldimensionen nachhaltiger Mobilitätsentwicklung gesehen, beispielsweise im Fall eines Parkhauses zur Verringerung und Bündelung der Parkplatzsuchverkehre, das im Bereich einer wertvollen Frischluftschneise geplant wird. Diesen in den Gesprächen mit kommunalen Expert*innen thematisierten Zielkonflikten liegen jedoch weniger grundsätzliche Polaritäten, also widerstrebende Zielstellungen verschiedener Fachplanungen, zugrunde, sondern es handelt sich eher um Zielkonflikte auf Ebene einzelner Projekte oder Maßnahmen.

Die genannten fachlichen Berührungspunkte, Zielsynergien und Zielkonflikte scheinen in der Arbeit der beteiligten Expert*innen aus der kommunalen Planung insgesamt nicht die entscheidenden Faktoren einer guten Zusammenarbeit zwischen den Fachdisziplinen und guter Planungsergebnisse zu sein. Eine Erklärung ist, dass der Fokus der Luftreinhalteplanung aufgrund der Anlassbezogenheit (Grenzwertüberschreitung) auf kurzfristig umsetzbaren und schnell wirksamen reaktiven Maßnahmen liegt. Indirekte und langfristig umzusetzende bzw. wirksame Maßnahmen können in den für die Luftreinhalteplanung relevanten Zeithorizonten nur wenig Wirkung entfalten. Insbesondere in dieser Langfristperspektive gäbe es große Potenziale, fachliche Synergien zu heben. Wenn beispielsweise die ÖPNV- oder Radverkehrsinfrastruktur mittel- bis langfristig ausgebaut wird, erschließen sich Synergien mit einer nachhaltigen, klimagerechten Verkehrsentwicklungsplanung. Diese fachlichen Synergien werden durchaus gesehen, finden jedoch im Rahmen der Luftreinhalteplanung meist keine prominente Berücksichtigung.

Relevanter erscheinen somit organisatorische Aspekte, die im Folgenden erläutert werden.

3.3 Koordination – Verwaltungsorganisation und formale Prozesse

Eine größere Rolle als die im vorherigen Abschnitt beschriebenen inhaltlich-fachlichen Gesichtspunkte (**Integration**) spielen in der kommunalen Planungspraxis formale und organisatorische Aspekte (**Koordination**).

Sektorale Koordination

Die **sektorale Koordination**, d. h. die formale und verwaltungsorganisatorische Abstimmung der Luftreinhalteplanung mit anderen umweltrelevanten Fachplanungen, wird **allgemein** als wenig ausgeprägt bewertet. Das auslösende Moment einer Grenzwertüberschreitung und der daraus resultierende Zeitdruck, insbesondere wenn Gerichtsverfahren anhängig sind, machen es in der Praxis schwierig, sie mit Planungsdisziplinen, mit denen sie eigentlich deutliche Berührungspunkte und Überschneidungen hat, zu koordinieren. Wegen ihrer Anlassbezogenheit kann die Luftreinhalteplanung planerische und politische Gelegenheitsfenster weniger strategisch nutzen als andere Planungen.

Zuständige der Luftreinhalteplanung aus beteiligten Städten berichten zudem beispielsweise über eine mancherorts zweistellige Zahl von Planwerken, die sich mit Verkehrsthemen befassen. Die Komplexität, die bei einer Abstimmung zwischen all diesen Prozessen – ohne synchronisierte Planaufstellungszyklen – entstünde, macht eine solche Koordination praktisch unmöglich. Aufgrund ihrer hohen Dringlichkeit und Verbindlichkeit kann die Luftreinhalteplanung jedoch als ein starker Motivator bzw. ein mächtiges Vehikel für Maßnahmen v. a. im Verkehrsbereich eingesetzt werden.

Zu einer unter den gegebenen Umständen bestmöglichen sektoralen Koordination beitragen können organisatorische Nähe und gegenseitiges Verständnis zwischen Zuständigen der Luftreinhalteplanung und anderen Planungsdisziplinen: Für positive Umwelteffekte und Planungsergebnisse ist es hilfreich, wenn unter den beteiligten Dienststellen eine gemeinsame „Planungsphilosophie“, eine grundsätzliche Wertschätzung für Belange von Luftreinhaltung und

Klimaschutz sowie ein Konsens, dass eine Verkehrsverlagerung (Modal Shift) erreicht werden soll, vorhanden sind. Dies ist für eine erfolgreiche Abstimmung oft wichtiger als formalisierte Abstimmungsprozedere. Diese gemeinsame Zielvorstellung kann einen ersten Schritt darstellen auf dem Weg hin zu einem „gemeinsamen Planen“ anstelle von gegenseitigen Stellungnahmen.

Informelle Netzwerke besitzen in der öffentlichen Verwaltung eine große Bedeutung. „Aushandlungsprozesse“ im Planungsverfahren werden durch Abstimmungsverfahren mit persönlichen Kontakten der Planungsbeteiligten anstelle standardisierter digitaler oder analoger Abstimmungsverfahren begünstigt. Die Anordnung der Dienststellen, die an der Luftreinhalteplanung mitwirken, in derselben Behörde ist generell ein wichtiger Faktor für gute Zusammenarbeit. Umgekehrt formuliert: Es ist ein Problem, wenn z. B. die Zuständigkeit für Luftreinhalteplanung und Stadt- und Verkehrsplanung zu weit auseinanderliegen und somit eine gute Abstimmung erschweren. Oftmals bestehen gute Kontakte und Gesprächskanäle auf Sachbearbeiter*innenebene zwischen den auf der Gemeindeebene für Luftreinhaltungsthemen Zuständigen und Planer*innen aus anderen Fachgebieten. Übergreifende Entscheidungen müssen jedoch meist über die Führungsebene getroffen werden, was insbesondere bei großem organisatorischem Abstand zwischen den Dienststellen zu Verzögerungen führen kann. Auch eine räumliche Distanz wird trotz digitaler Abstimmungsmöglichkeiten durchaus als Hindernis wahrgenommen.

Bei Betrachtung der **Schnittstellen der Luftreinhalteplanung mit anderen umweltrelevanten Fachplanungen** wird es von den Expert*innen teilweise als Problem wahrgenommen, dass Planung und (bauliche bzw. administrative) Umsetzung von Maßnahmen in verschiedenen Dienststellen oder sogar verschiedenen Gebietskörperschaften angesiedelt sind. Das größere Problem liegt aber in der nicht optimalen Abstimmung zwischen planenden und umsetzenden Dienststellen. In arbeitsteiligen Verwaltungen können jedoch nicht immer planende und umsetzende Tätigkeiten in einer Dienststelle gebündelt werden.

Auch eine Anordnung fachlich „benachbarter“ Planungsdisziplinen innerhalb einer gemeinsamen Behörde wird durch die Zuständigen als vorteilhaft für eine gute Koordination eingeschätzt. In der gegenwärtigen Situation, in der der Verkehr unter den Luftschadstoffemittenten dominiert, ist somit vor allem die Zuständigkeit einer Behörde sowohl für Verkehrsentwicklung als auch für Luftreinhaltung von Vorteil. Dazu passt, dass in mehreren beteiligten Städten aktuell Behörden für (Nachhaltige) Mobilitäts- oder Verkehrsentwicklung aufgebaut wurden oder werden, die die Zuständigkeit auch für die Luftreinhaltung übernehmen. Auch eine Anordnung der Luftreinhalteplanung „unter einem Dach“ mit der Zuständigkeit für den Klimaschutz wird als Vorteil angesehen. Dieses Thema ist jedoch in der Regel eher in der Umweltbehörde o. ä. angesiedelt.

Eine Option, Themen behördenübergreifend zu bündeln, sind Stabsstellen. Sie können insbesondere auch als zentrale Kontaktstelle der kommunalen Verwaltung nach außen hin dienen, z. B. wenn der Luftreinhalteplan durch die Landes- oder Mittelbehörde aufgestellt wird. Solche Organisationseinheiten sind in den beteiligten Städten u. a. mit Zuständigkeiten für Klimaschutz und für nachhaltige Mobilität zu finden. Zwar werden die Umsetzungsstärke und Praxisnähe dieser Stellen eher als gering bewertet, jedoch sind sie gut geeignet, die Beteiligten zusammenzuführen.

Inwieweit neue, integrierende Planwerke bzw. Konzepte die Koordination zwischen verschiedenen Zuständigen und die Planungsergebnisse verbessern können, wird sehr unterschiedlich bewertet. Ein häufig genanntes aktuelles Beispiel im Kontext der Luftreinhaltung sind die „Green City Masterpläne“, die im Rahmen des bundesweiten Förderprogramms „Saubere Luft“ gefördert wurden. Einerseits wird positiv bewertet, dass diese

mittels Maßnahmenauswahl und politischer Meinungsbildung hilfreiche vorbereitende Schritte für die Fortschreibung des Luftreinhalteplans lieferten. Andererseits werden Redundanzen und Umsetzungsdefizite bemängelt.

Betrachtet man speziell die **Schnittstellen der Luftreinhalteplanung mit der räumlichen Gesamtplanung**, sind teilweise verschiedene Handlungslogiken der sektoralen Planung und der räumlichen Gesamtplanung zu beobachten, die sich in einen sektoralen Fokus der Fachplanung mit dem Raum als einfachem Aktionsraum und einen räumlich territorialen Fokus der räumlichen Gesamtplanung unterscheiden.

Die für die Luftreinhalteplanung zuständige Dienststelle wird bei der Bauleitplanung nicht in jeder betroffenen Gemeinde eingebunden. Andernorts geschieht dies zwar, eine Simulation bzw. fundierte Abschätzung der Auswirkungen verschiedener städtebaulicher Varianten auf die Luftqualität findet jedoch in der Regel nicht statt. Es wird seitens der Zuständigen für die Luftreinhaltung oftmals bemängelt, dass seitens der Stadtplanung zu stark auf städtebauliche Dichte gesetzt wird.

Zudem wird oft allgemein ein Primat der „Entwicklungsplanungen“ konstatiert (v. a. Siedlungs- und Gewerbeentwicklung). Die Luftreinhalteplanung wird bei dieser Herangehensweise als eine reaktive, der Siedlungsplanung und allgemeinen Entwicklung folgende „Auffangplanung“ aufgefasst.

Häufig wird berichtet, dass umweltrelevante Fachplanungen erst in informelle und formelle Verfahren der räumlichen Gesamtplanung einbezogen werden, wenn viele städtebauliche Aspekte sich bereits in einem weit fortgeschrittenen Planungsstadium befinden und Änderungen nicht mehr ohne Zeitverlust und weitere Aufwendungen möglich sind.

Die vorbereitende Bauleitplanung kann theoretisch über die Verortung und Art der Nutzung von Bauflächen das Ziel stützen, so wenig motorisierten Individualverkehr wie möglich durch Gebietsausweisungen zu erzeugen und gleichzeitig über Grünflächen die Frischluftzufuhr zu sichern. Betrachtet man jedoch die Praxis, ist erkennbar, dass der Flächennutzungsplan oftmals nur durch parallele Änderungsverfahren und Berichtigungen an kleinteilige Planungen angepasst wird. In dieser Praxis sind die Auswirkungen des Flächennutzungsplans (FNP) auf umweltrelevante Fachplanungen als sehr gering einzuschätzen.

Vertikale Koordination

Allgemein ist festzustellen, dass Abstimmungen zu räumlichen Gesamtplanungen und Fachplanungen zwischen Gemeinde und übergeordneten Planungsebenen wie beispielsweise Landkreis, Regionalverband, Bundesland, Regierungspräsidium bzw. Bezirksregierung teilweise nicht ausreichend und mit unterschiedlichen Personen innerhalb der jeweiligen Organisation durchgeführt werden. Dies führt oftmals dazu, dass der Informationsfluss nicht systematisch und umfassend zwischen den entsprechenden Planungsebenen sichergestellt ist. Wesentliche umweltrelevante Aspekte können deshalb ggf. nicht adäquat zur Geltung kommen. Für eine allgemeingültige Handlungsempfehlung sind jedoch die Verwaltungsorganisationen und die damit verbundenen Schnittstellenthematiken zu unterschiedlich.

In denjenigen Bundesländern, die die Zuständigkeit zur Erstellung des Luftreinhalteplans auf der Landesebene oder bei der Mittelbehörde (Regierungspräsidium, Bezirksregierung) angesiedelt haben, hat diese vertikale Schnittstelle eine zentrale Bedeutung für einen gut koordinierten Planungsprozess. Vertreterinnen und Vertreter von Städten in entsprechenden Bundesländern bewerten diese Zuständigkeit grundsätzlich zumeist positiv. Argumente sind, dass auf diese Weise auf der übergeordneten Ebene die juristische Kompetenz gebündelt werden kann und dass die mit dem Thema verbundene Drucksituation und Konfrontation

aufseiten der kommunalen Verwaltung und Politik etwas reduziert werden. Es wird jedoch betont, dass eine Gemeindeverwaltung aufgrund der Kenntnis der lokalen Situation i. d. R. besser in der Lage ist, geeignete Luftreinhaltungsmaßnahmen zu entwickeln. Dabei soll laufend beachtet werden, dass keine Diskrepanz zwischen Maßnahmenanordnung auf der übergeordneten und (investiver) Maßnahmenumsetzung auf der Gemeindeebene entsteht. Insbesondere bei größeren Verwaltungsapparaten in Großstädten ist es für eine funktionierende vertikale Koordination am wichtigsten, dass die Gemeinde eine zentrale Ansprechperson, ggf. in einer Stabsstelle o. ä., benennt.

Jeweils mit Verweis auf die o. g. Kompetenzschwerpunkte bei Gemeinden (Maßnahmenentwicklung und -umsetzung) bzw. bei Landes- und Mittelbehörden (juristische Expertise und Kompetenzbündelung) wird teilweise der Wunsch nach einer Änderung der Zuständigkeit geäußert. Dabei ergibt sich jedoch kein einheitliches Bild.

Kritisch wird gesehen, dass Bundesländer bzw. Mittelbehörden kaum die Rolle einnehmen, Maßnahmenansätze und Erfahrungen zwischen den Gemeinden zu transferieren und zu koordinieren.

Horizontale Koordination

Die horizontale Koordination, also die Gemeindegrenzen überschreitende Zusammenarbeit in der Luftreinhalteplanung, wird allgemein als deutlich verbesserungsfähig bewertet. Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass die Ursachen der verkehrlichen und sonstigen Luftqualitätsprobleme eine regionale Dimension haben, die Maßnahmenentwicklung und -umsetzung aber nach Einschätzung der Expert*innen aus der kommunalen Praxis zu sehr auf der Ebene der einzelnen Gemeinde erfolgt.

So wird ein Beispiel genannt, in dem die Ausweisung zusätzlicher Wohnbebauung und die dadurch indizierten Verkehre negative Auswirkungen auf Hotspots der Luftschadstoffbelastung erwarten ließen, aber aufgrund des fortgeschrittenen Stadiums dieser Bauleitplanung im Zuge des Prozesses zur Aufstellung des Luftreinhalteplans kein Einfluss mehr darauf ausgeübt werden konnte. Auch Maßnahmen zur Stärkung des Radverkehrs und des ÖPNVs, die im Zuge der Luftreinhalte- oder der Verkehrsentwicklungsplanung konzipiert werden, müssten noch stärker als heute Gemeindegrenzen übergreifend geplant und umgesetzt werden.

Im positiven Fall wird der Prozess der Aufstellung des Luftreinhalteplans als Anlass gesehen, für Themen, die bisher unzureichend koordiniert wurden, eine verbesserte Abstimmung zwischen benachbarten Gemeinden umzusetzen.

Berührungspunkte zur kommunalen Politik

Wie gut die Zusammenarbeit und der Informationsaustausch zwischen kommunaler Politik und Verwaltung funktionieren, ist vielerorts ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Berücksichtigung der Luftreinhaltung in planerischen Prozessen.

Die Verwaltung gestaltet durch ihre Informationsaufbereitung und Kommunikation den politischen Diskurs mit. Sie kann ihren fachlichen Informationsvorsprung gegenüber den politischen Akteur*innen proaktiv für engagierte Sachpolitik und zur Konfliktvermeidung nutzen. Umgekehrt kann der direkte politische Zugriff auf Planverfahren Vorteile haben, wenn dadurch Planungsprozesse eine Beschleunigung erfahren. Auch Abstimmungsprozesse zwischen verschiedenen Fachplanungen bzw. Dienststellen können durch politische Initiativen oder durch das Engagement durch persönliche Entscheidungsträger befördert werden.

Auf der anderen Seite wird seitens der Expert*innen aus der kommunalen Praxis teilweise bemängelt, dass der Kommunalpolitik die Zuständigkeiten im Rahmen der Luftreinhalteplanung

nicht ausreichend bekannt sind, was zu politischen Beschlüssen ohne Bindungswirkung für die Fachverwaltung führen kann. Als Problem wird darüber hinaus gesehen, wenn politisch gesetzte Prioritäten – beispielsweise für den Wohnungsbau – Einzelfallabwägungen überlagern, wenn einzelne Projekte hohe kommunalpolitische Unterstützung haben und Inhalte bzw. Planungen bereits „vorzementiert“ oder mit Investor*innen ausgehandelt sind. In diesen Fällen bleibt kaum Spielraum, umweltfachliche Aspekte, beispielsweise der Luftreinhaltung, zu integrieren.

Datenbereitstellung / -austausch

Aus Sicht der befragten Expert*innen aus der kommunalen Verwaltung ist die Praxis von Datennutzung und -austausch nicht der relevanteste Ansatzpunkt für eine verbesserte Koordination von Fachplanungen untereinander und mit der räumlichen Gesamtplanung. Es wurde mehrfach geäußert, dass auch bei verbesserter Datenverfügbarkeit die Interpretation der Daten und der fachliche Diskurs letztendlich entscheidender seien. Die für die übliche Planungspraxis, beispielsweise in der Luftreinhalteplanung, benötigten Grundlagen auch aus anderen Fachgebieten sind im benötigten Maß vorhanden und können entweder per Abruf aus einer Datenplattform oder unproblematisch durch Ansprache anderer Dienststellen bezogen werden. Dienststellenübergreifende Datenplattformen sind noch nicht überall umgesetzt. Dies gilt sowohl in Bezug auf Messdaten (Verkehrszählungen, Immissionen) und Modellierungsergebnisse als auch auf Planungsdaten (aktuelle Stände aus der Bauleitplanung). Mängel werden jedoch bei der Pflege und Aktualisierung der Datenbestände gesehen. Insbesondere gibt es vielerorts Probleme bei der Aufrechterhaltung eines aktuellen Verkehrsmodells als Grundlage für die Wirkungsmodellierung von Luftreinhaltungsmaßnahmen im Mobilitätsbereich.

Übergreifende Aspekte

Unter den aktuellen Rahmenbedingungen sehen die Beteiligten in der Luftreinhalteplanung wenig koordinierendes Potenzial gegenüber anderen Fachplanungen und der Luftreinhalteplanung. Neben den formalen Eigenschaften der Luftreinhalteplanung wird am häufigsten die personelle und finanzielle Ausstattung der Gemeindeverwaltung als Grund genannt. In einer wahrgenommenen Mangelsituation bedeutet Koordination und Integration in vielen Fällen kurzfristig Mehraufwand für den Einzelnen – auch wenn die sich erschließenden Synergien mittel- bis langfristig Effizienzgewinne mit sich bringen können.

4 Handlungsempfehlungen zur verbesserten Koordination und Integration

4.1 Einführung

Gegenstand des Forschungsprojekts ist die verbesserte Koordination und Integration umweltrelevanter Fachplanungen untereinander und mit der räumlichen Gesamtplanung im Allgemeinen. Im Fokus der hier präsentierten Handlungsempfehlungen steht aber die Luftreinhalteplanung – nicht nur als Beispiel, sondern als zentrales Untersuchungsobjekt.

In den folgenden Kapiteln werden die Handlungsempfehlungen nach übergreifenden Zielen gruppiert. Zunächst skizziert jeweils eine kurze Einleitung die aktuelle Situation, v. a. vorhandene Defizite. Darauf aufbauend werden ein Ziel formuliert und anschließend Handlungsempfehlungen ausgearbeitet. Diese Handlungsempfehlungen greifen vielfach ineinander und sind daher nicht isoliert zu betrachten.

Es werden nicht zu allen diskutierten Themenfeldern bzw. Aspekten der Koordination und Integration Handlungsempfehlungen formuliert. Beispielsweise wurden im Rahmen des Projekts Vor- und Nachteile einer Ansiedlung der Zuständigkeit für die Luftreinhalteplanung bei der Gemeinde oder aber beim Land bzw. bei der Mittelbehörde im Rahmen des Projekts zwar mehrfach diskutiert. Es ist jedoch an dieser Stelle kein „Königsweg“ erkennbar (s. Abschnitt „Vertikale Koordination“ im Kapitel 3.3): Einerseits wird bei der Zuständigkeit der Landes- bzw. Mittelbehörde die dortige Bündelung v. a. von juristischer Expertise als vorteilhaft gesehen. Andererseits entstehen durch die unverzichtbaren Schnittstellen zur Gemeindeverwaltung mit ihrer höheren Ortskenntnis und Maßnahmenentwicklungskompetenz Mehraufwände, und es kann zu einem Verlust an Synergien der Luftreinhalteplanung mit anderen gemeindlichen Maßnahmen kommen.

Um Handlungsempfehlungen auf ihre Umsetzbarkeit und ideale Ausgestaltung hin zu überprüfen, werden in vier Fällen Praxistests empfohlen, die in den entsprechenden Unterkapiteln genauer erläutert werden:

- Handlungsempfehlung 2: Indikatoren formulieren
- Handlungsempfehlung 5: Erprobung fachlich erweiterter Planwerke
- Handlungsempfehlung 10: Fachplanungen mit Bezug zur Luftqualität als Grundlage für Darstellungen im Flächennutzungsplan berücksichtigen
- Handlungsempfehlung 14: Luftreinhalteplanung für auf Basis der Wirkungszusammenhänge abgegrenzte Ballungsräume

4.2 Ziel: Verstetigung der Luftreinhalteplanung

Aktuelle Situation

Nach der derzeitigen Rechtslage ist die Aufstellung eines Luftreinhalteplans nur erforderlich, wenn Grenzwerte überschritten werden. Mit dem Einhalten der Grenzwerte verliert die Luftreinhalteplanung ihre Grundlage und muss nicht mehr fortgeführt werden.

Nach der Aufstellung und Inkraftsetzung eines Luftreinhalteplans besteht weder im Erfolgsfall, also der Einhaltung der Grenzwerte, noch, wenn die Grenzwerte weiterhin überschritten werden, eine Verpflichtung für eine Evaluierung von durchgeführten Maßnahmen. In den meisten Fällen werden die Maßnahmen nicht überwacht oder angemessen weiterverfolgt,

insbesondere dann, wenn die Zuständigkeit von Planaufstellung und Planumsetzung auseinanderfällt.

Ziel: Verstetigung der Luftreinhalteplanung

Die Luftreinhalteplanung soll verstetigt werden. Für eine Verbindlichkeit zur Aufstellung eines Luftreinhalteplans – auch bei Einhaltung von Grenzwerten – bedarf es einer erweiterten rechtlichen Grundlage. Diese rechtliche Grundlage ist auch eine Voraussetzung, damit die Maßnahmen, die eine verstetigte Luftreinhalteplanung festlegen, rechtsverbindlich und durchsetzbar sind. Mit der Rechtsverbindlichkeit der Maßnahmen sind diese auch in anderen Planungen zu übernehmen bzw. zu berücksichtigen. Damit Belange der Luftqualität über festgelegte Maßnahmen hinaus besser in andere Planungen integriert werden können, sollen handhabbare Indikatoren für die Luftqualität an sich entwickelt werden. Mit der Verstetigung der Luftreinhalteplanung wird auch befördert, Maßnahmen stärker von der Anlassbezogenheit auf die Ursachenbezogenheit zu entwickeln. Dazu ist es notwendig, dass bereits durchgeführte Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkungen systematisch überwacht, und evaluiert werden.

Handlungsempfehlung 1: Stärkung der Bedeutung der Luftqualität

Es ist zu erwarten, dass auch zukünftig ohne Grenzwertüberschreitungen oder anderweitig erzeugter Verbindlichkeiten der Belang der Luftqualität im Rahmen der Planung in der Abwägung nicht in einem adäquaten Ausmaß berücksichtigt wird. Eine Verstetigung der Luftreinhalteplanung soll umgesetzt werden, indem „saubere Luft“, d. h. eine hohe Luftqualität, als Belang grundsätzlich in Umweltfachplanungen und die räumliche Gesamtplanung verbindlich aufgenommen wird.

Die Luftqualität ist zwar bereits als Belang im Baugesetzbuch enthalten¹. Dieser Belang wird allerdings derzeit nur selten systematisch geprüft.

Bei einer verbindlichen Aufnahme der Luftqualität in die Umweltfachplanungen und die räumliche Gesamtplanung wird es somit erforderlich, dass Luftqualitätsgutachten in bauleitplanerischen Prozessen auch dann erarbeitet werden, wenn dies „nur“ vorsorgend passiert und nicht aufgrund vorliegender Grenzwertüberschreitungen.²

Handlungsempfehlung 2: Indikatoren formulieren

Um den Belang der Luftqualität in andere Umweltfachplanungen und die räumliche Gesamtplanung besser zu integrieren, sollen handhabbare Indikatoren entwickelt und definiert werden. Entsprechende Indikatoren sollen geeignet sein, die Luftqualität auch unterhalb von Grenzwerten kontinuierlich zu bewerten, da eine Beeinträchtigung der Gesundheit auch bei niedrigeren Konzentrationen von Luftschadstoffen auftritt.

Eine Einbindung der Indikatoren soll beispielsweise in einer verwaltungsinternen Handreichung festgesetzt werden und somit verbindlich in die Umweltfachplanungen einfließen.

Aussagekräftige und handhabbare Indikatoren sollen beispielsweise in § 50 BImSchG integriert werden.

Sowohl national als auch international gibt es unterschiedlich definierte Indikatoren zur vereinfachten Beurteilung der Luftqualität. In den meisten Fällen werden dabei Indikatoren für eine aktuelle Schadstoffbelastung auf der Basis von Stunden- oder Tagesmittelwerten definiert, die zur Information der Öffentlichkeit dienen soll. Eine Veröffentlichung der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg) aus dem Jahr 2020 (LUBW 2020) beschreibt

¹ Ausdrücklich in § 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. h BauGB.

² Heute werden überwiegend Gutachten nur bei Grenzüberschreitungen erstellt, auch wenn es keinerlei formale Einschränkungen gibt.

zum einen das Vorgehen in Baden-Württemberg und vergleicht zum anderen dieses Vorgehen mit anderen internationalen Ansätzen. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand gibt derzeit in Europa nur die EU mit dem „Year Average Common Air Quality Index YACAQI (CITEAIR II 2012) neben Kurzzeit-Indikatoren einen auf ein Jahr bezogenen Index an. Dieser orientiert sich an den geltenden Grenzwerten und indiziert dabei nur eine Einhaltung bzw. Überschreitung der Grenzwerte. Hiermit liegen demnach keine für langfristige Planungsaufgaben nutzbare Indikatoren vor.

Ein Versuch, die Luftqualität in Planungsprozesse einzubeziehen, wurde mit der VDI-Richtlinie 3787 Blatt 3 (KRdL 2019) unternommen. Aufgrund der Komplexität wurde in dieser Richtlinie vorerst nur ein qualifiziertes und standardisiertes Bewertungsschema in Form einer Immissionskarte für die Einbeziehung in den planerischen Abwägungs- und Entscheidungsprozess bereitgestellt. Eine Festlegung von vereinfachenden Indikatoren erfolgte dabei nicht.

Um Indikatoren zu definieren, die in einem Planungsprozess verwendbar sind, wird deshalb vorgeschlagen, eine nationale Arbeitsgruppe zu bilden, in der sowohl Vertreterinnen und Vertreter aus der Luftreinhalteplanung und der Wirkungsforschung als auch anderer umweltrelevanter Fachrichtungen teilnehmen. Anhand eines Praxistests auf Gemeindeebene soll die Einbindung der Indikatoren der Luftreinhalteplanung in andere Fachplanungen praktisch getestet und anschließend evaluiert werden.

Handlungsempfehlung 3: Monitoring und Evaluierung von Maßnahmen

Um die direkten und auch indirekten Wirkungen von Maßnahmen eines Luftreinhalteplans bewerten zu können und ggf. die Maßnahmen fortzuführen oder weiter zu entwickeln, sind ein Monitoring und eine anschließende Evaluierung der Maßnahmen wesentlich.

Für viele Maßnahmen kann nur anhand eines Monitorings über einen im Vorfeld festgelegten Zeitraum (z. B. ein Jahr) eine Evaluierung und damit eine Bewertung der Wirkung der Maßnahmen vorgenommen werden.

Allerdings sind das Monitoring und eine isolierte Evaluierung von einigen Maßnahmen nicht immer einfach durchzuführen. Veränderungen wie z. B. eine Flottenerneuerung von Pkw bei der Einführung einer Umweltzone lassen sich nicht ohne Weiteres allein auf diese Maßnahme zurückführen, da die Flottenerneuerung auch ohne Umweltzone erfolgt. Im Allgemeinen ist eine isolierte Betrachtung der Wirkung einer einzelnen Maßnahme kaum möglich. Daher ist es von großer Bedeutung, dass Wirkungen von Maßnahmen aus Umweltfachplanungen möglichst umfassend gemonitort und im Zusammenhang betrachtet werden. Das Konzept zum Monitoring und zur Evaluierung soll bereits integraler Bestandteil der Maßnahmenplanung sein.

Die Methoden des Monitorings und die Ergebnisse der Evaluierung sollen möglichst vielfältig gestreut bzw. geteilt werden. Dazu soll von einer zentralen Stelle (z. B. dem UBA oder dem Deutschen Städtetag) eine entsprechende Informationsplattform bereitgestellt und gepflegt werden.

Handlungsempfehlung 4: „Forschung vor Ort“ fördern

Um die Handlungsmöglichkeiten der kommunalen Planung zu erweitern, wird vorgeschlagen, temporäre Maßnahmen als „Forschung vor Ort“ häufiger einzusetzen. Diese Maßnahmen sollen analog zur Handlungsempfehlung 3 gemonitort und evaluiert werden.

Ein bundesweiter Austausch über Erfolge und Misserfolge, Hindernisse und Push-Faktoren für temporäre Maßnahmen unterstützt mögliche Übertragbarkeiten auf andere Gemeinden (vgl. Handlungsempfehlung 16). Um temporäre Maßnahmen vermehrt durchzuführen, sollen die

Handlungsspielräume für die kommunale Verwaltung hierfür erweitert werden. Bisher sind die Möglichkeiten der Gemeinden, beispielsweise bei der Anordnung von flächendeckenden Geschwindigkeitsbeschränkungen im Rahmen der Straßenverkehrsordnung, eng gefasst. Der Einsatz von temporären Maßnahmen soll im Rahmen von Forschungs- oder Förderprogrammen des Bundes oder der Länder finanziell unterstützt werden.

4.3 Ziel: Einbindung der Luftreinhalteplanung in ein inhaltlich breiter aufgestelltes Planwerk

Aktuelle Situation

Die Luftreinhalteplanung verfügt über vielfältige fachliche Berührungspunkte zu anderen umweltrelevanten Fachplanungen, wie in Kapitel 0 beschrieben. Zu den verwandten Themenbereichen zählen Lärm, Mobilität bzw. Verkehr, Klimaschutz, Grünflächen und Stadtklima bzw. Klimafolgenanpassung. Eine regelmäßige und intensive Abstimmung zwischen diesen Fachdisziplinen bzw. deren Planungsprozessen ist keine Selbstverständlichkeit. Gründe dafür sind

- ▶ unterschiedliche Zyklen der Aufstellung bzw. der Fortschreibung,
- ▶ unterschiedliche planerische Zeithorizonte,
- ▶ die zunehmende inhaltliche und prozedurale Komplexität sowie
- ▶ Zeit- und Personalmangel.

Bei unzureichender Abstimmung können Synergien, die sich durch rechtzeitige Einbindung der verschiedenen Umweltfachplanungen ergeben würden, nicht gehoben werden. Stattdessen werden in unterschiedlichen Planaufstellungsprozessen oftmals parallel ähnliche Problemlagen, Wirkmechanismen, Gegenmaßnahmen und Positionierungen von beteiligten Interessensträgern behandelt. Dies führt zu Ineffizienzen im Verwaltungshandeln. Maßnahmen in den verschiedenen Fachplanungen werden häufig nicht miteinander und aufeinander abgestimmt und können so in der Regel nicht ineinander und miteinander wirken. Zielsynergien werden somit nicht gehoben, Zielkonflikte werden nicht transparent. Ein mehrdimensionaler, synergetischer Nutzen von Maßnahmen wird auch deswegen nicht immer erkannt bzw. quantifiziert, weil eine systematische Evaluation von getroffenen Maßnahmen der Luftreinhaltung oder verwandter Fachplanungen nicht die Regel ist (vgl. Handlungsempfehlung 3).

In vielen Städten, die vormalig von Luftschadstoffkonzentrationen oberhalb der geltenden Grenzwerte betroffen waren, verliert die Luftreinhalteplanung im Falle einer Grenzwerteinhaltung an Dringlichkeit, auch wenn aus Perspektive des Gesundheitsschutzes nach wie vor Handlungsbedarf besteht. Auch bei der gesetzlich normierten Lärmaktionsplanung wird kritisiert, dass Auslöseschwellen im Vergleich zu WHO-Empfehlungen zu hoch angesetzt sind. Dagegen gewinnen Themen wie Stadtklima / Hitzeprävention, Klimaschutz, Klimafolgenanpassung, Grün- und Freiraumplanung zwar aktuell an Relevanz, es besteht jedoch keine gesetzliche Verbindlichkeit (UBA 2016), diese Themen zu bearbeiten. Ein breiter aufgestellter, integrierender Planungsansatz könnte die durch die genannten Fachdisziplinen vertretenen Belange gemeinsam stärker zur Geltung bringen.

Ziel: Einbindung der Luftreinhalteplanung in ein inhaltlich breiter aufgestelltes Planwerk

Ziel ist es, sowohl die Luftreinhalteplanung als auch verwandte Fachdisziplinen zu stärken, indem sie in einer übergreifenden und in Zukunft verpflichtend aufzustellenden Planung

zusammengefasst werden. Wenn verschiedene Zieldimensionen wie Luftqualität, Lärmreduktion und Klimaschutz in eine Maßnahmenbewertung einfließen, erleichtert dies die Begründung sinnvoller synergetisch wirkender Maßnahmen. Die Bündelung der Fachplanungen und die Verbindlichkeit sollen auch die Berücksichtigung in der Bauleitplanung (vgl. Handlungsempfehlung 9) verbessern.

Gleichzeitig besteht durch die verbesserte fachliche Integration die Chance, das Wissen zu Zielkonflikten, -synergien und multidimensionaler Maßnahmenwirksamkeit zu verbessern. Dazu wird es notwendig, aber auch leichter zu begründen sein, in Zukunft bessere Daten zu Verkehren, Emissionen etc. zu erheben und mehr Aufwand für Entwicklung und Pflege von Verkehrsmodellen zu betreiben (vgl. Handlungsempfehlung 15).

Handlungsempfehlung 5: Erprobung fachlich erweiterter Planwerke

Wenn eine inhaltlich breitere Aufstellung angestrebt wird, ist die zentrale Frage, *welche* verwandten Fachdisziplinen zur Integration mit der Luftreinhalteplanung empfohlen werden und welche übergreifende inhaltliche Klammer dieses Planwerk zusammenführen kann.

In den letzten Jahren bestand in einer Vielzahl deutscher Städte die wesentliche Herausforderung bei der Luftreinhaltung in der Senkung des Jahresmittelwerts der gemessenen NO₂-Konzentration an verkehrsnahen Messpunkten unter den geltenden Grenzwert von 40 µg / m³. Dominierender Verursacher dieser hohen NO₂-Konzentrationen war und ist der Straßenverkehr mit verbrennungsmotorischen Fahrzeugen. Somit liegt eine enge Verknüpfung mit der Verkehrsentwicklungsplanung zunächst nahe. Als übergreifende Klammer kann also das Ziel der **nachhaltigen Mobilität** dienen. Auf europäischer Ebene existiert dazu das Konzept des *Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP)*, das bereits seit 2013 durch die Europäische Kommission (European Commission 2013), (Eltis 2021) definiert und ausgestaltet wurde.³ Ein SUMP definiert Leitlinien, setzt aber auch konkrete Maßnahmen fest und soll damit „klassische“ Verkehrsentwicklungspläne ersetzen. Ziele sind neben einer Verbesserung von Energieeffizienz, Klimaschutz, Verkehrssicherheit, Lebensqualität, Zugänglichkeit und sozialer Gerechtigkeit auch die Senkung von Luftschadstoff- und Lärmbelastung. Das Konzept fordert fachliche Integration sowie räumliche und institutionelle Koordination, Maßnahmenevaluation und Erfolgskontrolle ein. Die teils auf dem SUMP-Konzept basierende, aber auf Klimaschutz fokussierende Umsetzung in Baden-Württemberg ist in Beispiel 1 kurz dargestellt (Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg 2013), (Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Landesverkehrsfinanzierungsgesetzes 2020).

Beispiel 1: Land Baden-Württemberg, Klimamobilitätspläne

Baden-Württemberg erprobt aktuell das Instrument der Klimamobilitätspläne im Rahmen einer Pilotphase. Es soll ein „klimaschutzorientiertes ganzheitliches Verkehrsplanungsinstrument“ für Städte und Gemeinden sein. Es ist im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg, § 7f, definiert, und die Umsetzung ist in der Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Landesverkehrsfinanzierungsgesetzes (LGVFG) genauer ausgearbeitet. Für die Maßnahmen in Klimamobilitätsplänen muss die Klimaschutzwirksamkeit mithilfe eines Verkehrsmodells nachgewiesen werden. Die Attraktivität des Planinstruments wird dadurch erhöht, dass Maßnahmen, die Teil eines Klimamobilitätsplans sind, einen erhöhten Fördersatz aus Landesmitteln erhalten können. Für die erhöhte Förderung müssen die Klimamobilitätspläne mindestens eine Treibhausgaseinsparung von 40 % bis 2030 (gegenüber 2010) erreichen. Unter

³ Die Richtlinien zur konkreten Entwicklung und Implementierung eines SUMP wurden 2019 in einer 2. Edition veröffentlicht (<https://www.eltis.org/guidelines/second-edition-sump-guidelines>)

dem Titel Klimabonus wird diese erhöhte Förderung sowie das damit einhergehende Verfahren gemäß der Verwaltungsvorschrift zum LGVFG zunächst an bis zu vier Einzelfällen erprobt.

Zielsetzung der Pläne ist es, wie im Titel ersichtlich, eine Verkehrsentwicklung auf kommunaler Ebene anzustoßen, die sich an den Klimaschutzziele im Verkehr orientiert und damit zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beiträgt. Damit dieser Prozess langfristig angelegt ist und auch andere Ziele einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung, u. a. die Luftreinhaltung, einbezogen werden, orientiert sich das Verfahren am Konzept des Sustainable Urban Mobility Plan.

Der Nachteil dieses mobilitätsbezogenen Integrationsansatzes besteht in dem Risiko, dass die nicht-verkehrlichen Ursachen der Luftschadstoffbelastung nicht in ausreichender Tiefe behandelt werden. Insbesondere könnte dies zum Problem werden, falls durch die anstehende Novellierung der EU-Luftqualitätsrichtlinie zukünftig Schadstoffe wie Feinstäube wieder stärker in den Fokus rücken sollten, bei denen unter den Emittenten der Verkehr eine weniger dominierende Rolle spielt als bei den Stickstoffoxiden.

Ein möglicherweise besser geeigneter alternativer Integrationsansatz kann somit sein, die Luftreinhalteplanung in einem gemeinsamen Planwerk bzw. Planungsprozess mit den Themen **Lärm, Frischluft, Stadtklima, Klimafolgenanpassung und Gesundheit** zu behandeln. Ein entsprechender Plan würde neben Maßnahmen zur Vermeidung von Luftschadstoffemissionen auch Aussagen zu Durchlüftung, Hitzeinseln sowie gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen inkl. Lärmbelastung treffen. Die Stadt Köln hat dazu im Jahr 2021 eine Konzeptstudie gestartet, die in Beispiel 2 dargestellt wird.

Beispiel 2: Stadt Köln, Konzeptstudie Lärminderung und Luftreinhaltung

Die Stadt Köln hat im Jahr 2021 auf Grundlage eines Ratsbeschlusses den Auftrag zu einer Konzeptstudie zu Mehrfachbelastungen durch Lärm und Luftschadstoffe entlang von Belastungsachsen des Straßenverkehrs erteilt. Das Ziel der Konzeptstudie ist es, Stadtgebietsbereiche zu identifizieren, die neben der Lärmbelastung auch bezüglich der Luftqualität (NO_x, Staub) Optimierungspotenzial aufweisen. Aus der anschließenden Analyse soll ein priorisierter Maßnahmenkatalog abgeleitet werden.

Erster Schritt ist eine Analyse von umgesetzten und geplanten Mobilitäts- und Verkehrsmaßnahmen im Lärmaktions- und Luftreinhalteplan, die auf ihren gemeinsamen Nutzen für die Lärminderung und die Luftreinhaltung hin untersucht und auf dieser Basis aktualisiert und priorisiert werden. Die Priorisierung der Maßnahmen soll alle positiven und negativen Auswirkungen (Minderungspotenzial, Verlagerungseffekte, Nutzen, Kosten etc.) berücksichtigen und eine Entscheidungshilfe für die Fachabteilungen, die zukünftigen Planungen zur Luftreinhaltung und zur Lärminderung und die politischen Gremien bereitstellen.

Im Monitoring sollen umgesetzte und geplante Verkehrsmaßnahmen auf ihre Wirkungseffizienz hinsichtlich der Reduzierung von Lärm und Luftschadstoffen und den Grad der Synergien mithilfe von Vorher-Nachher-Vergleichen untersucht werden.

Im weiteren Verlauf soll untersucht werden, welche Optimierungspotenziale und potenziellen Synergien sich ergeben, wenn die Planwerke nicht mehr überwiegend in den jeweiligen Fachabteilungen, sondern interdisziplinär erarbeitet werden. Dazu werden Prozessabläufe analysiert und optimiert sowie Arbeitshilfen in Form von Leitfäden mit Checklisten zur Straßenraumplanung entwickelt.

Abschließend sollen potenzielle städtische Ruheorte und ruhige Gebiete auch auf Einflüsse durch Luftschadstoffe überprüft werden, um eine hohe Aufenthaltsqualität in diesen Stadtbereichen zu gewährleisten.

Beide skizzierten „Integrationsansätze“ haben jedoch Schnittmengen. Verbindendes Element der zwei Ansätze der fachlichen Integration ist eine engere Verknüpfung mit der Lärmaktionsplanung. Laut § 27 Abs. 5 der 39. BImSchV (BImSchG § 27) müssen die zuständigen Behörden bereits heute, soweit möglich, die Übereinstimmung der Luftreinhaltepläne mit den Lärmaktionsplänen sicherstellen. Zudem haben viele Maßnahmen Bezug zu beiden hier dargestellten möglichen übergreifenden Ansätzen. Beispiel: Einschränkungen im Straßenverkehr reduzieren nicht nur Schadstoffemissionen (erster, mobilitätsbezogener Ansatz), sondern die dadurch möglicherweise freiwerdenden Flächen (v. a. Stellplätze) können auch für eine verbesserte Durchlüftung zur Verfügung gestellt werden (zweiter, luftqualitäts- und gesundheitsbezogener Ansatz).

Im Rahmen eines Praxistests sollen verschiedene Möglichkeiten einer mit anderen Fachplanungen zusammengefassten Luftreinhalteplanung getestet und evaluiert werden. Mit Hilfe von Pilotgemeinden können verschiedene potenzielle Ausgestaltungen in Bezug auf inhaltliche Aspekte, Zuständigkeiten und Prozessgestaltung entwickelt und diskutiert werden. Da v. a. bei der Luftreinhalte- und Lärmaktionsplanung je nach Bundesland verschiedene Verwaltungsebenen (Gemeinde, Land) zuständig sind, wäre es von Vorteil, wenn die Pilotgemeinden dieses Spektrum abbilden würden. Dasselbe gilt für verschiedene Größenklassen. So kann erkannt werden, wie sich eine verschiedene Komplexität der Situation und eine verschiedene Größe der Verwaltung auswirken.

Um die Einführung eines integrierten Planwerks zu unterstützen, soll die Erstellung der Planwerke in der Erprobungsphase **finanziell gefördert** werden. Dies soll im Rahmen eines Förderprogramms des Bundes durchgeführt werden. Zu beachten ist, dass sich Gemeinden hinsichtlich ihrer Verwaltungsstruktur und hinsichtlich der bisher praktizierten Planwerke und -prozesse (v. a. im informellen Bereich) deutlich unterscheiden können. Daher werden die geförderten integrierten Planwerke vielfältig ausfallen können. Eine Erprobungs- und Pilotphase soll auch dazu dienen, unterschiedliche Integrationsansätze zu vergleichen. **Fragestellungen der Pilotphase** sollen u. a. sein:

- ▶ Wie können trotz der inhaltlichen Breite eine hohe Konkretisierung und Wirksamkeit von Vorgaben des Planwerks erreicht werden?
- ▶ Ist die Sorge vor einer möglichen inhaltlichen und organisatorischen Überfrachtung des Planwerks gerechtfertigt?
- ▶ Ist eine gesetzliche Verbindlichkeit des integrierten Planwerks sinnvoll bzw. erforderlich?
- ▶ Verbessert eine Verknüpfung mit Fördergeldern die Anwendung des Planwerks?
- ▶ Wie kann eine vertrauensvolle Koordination zwischen den bisher beteiligten Fachleuten und Dienststellen als Grundlage für die Erstellung eines solchen erweiterten Planwerkes erreicht werden?

- Wie können die separaten gesetzlichen Berichtspflichten u. a. bei den Themen Luft Reinhaltung und Lärm bei der Ausarbeitung eines erweiterten Planwerkes in dem integrierten Planungsprozess am besten berücksichtigt werden?⁴

4.4 Ziel: Schnittstellen innerhalb der kommunalen Verwaltung klar definieren, um Abstimmungsprozesse zu verbessern

Aktuelle Situation

Viele öffentliche Verwaltungen bearbeiten Planungsprozesse im Rahmen der Zuständigkeit der jeweiligen Dienststelle und Fachdisziplin, indem Stellungnahmen anderer Dienststellen eingeholt oder auf Anfrage Stellungnahmen abgegeben werden. Diese Stellungnahmen werden dann von der für den Planungsprozess zuständigen Dienststelle verarbeitet, indem geprüft wird, inwieweit aufgrund rechtlicher Vorgaben, politischer Beschlüsse oder fachlicher Einschätzungen eine Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen in dem Planwerk erfolgt. Das Ergebnis dieses Arbeitsschrittes wird ggf. an die Dienststellen, die Stellungnahmen abgegeben haben, zurückgespiegelt. Dieser Verfahrensschritt kann sich je nach Planverfahren auch mehrfach wiederholen. Dieses Vorgehen ist insgesamt und für alle einzelnen beteiligten Dienststellen zeitaufwändig. Die Berücksichtigung der jeweiligen fachlichen Stellungnahmen erfolgt bei diesem Vorgehen nicht im Diskurs, sondern bei der zuständigen Stelle. Vielfach sehen die Dienststellen, die Stellungnahmen abgeben, diese als nicht adäquat im Planergebnis berücksichtigt an. Sie erhalten zudem keine aktive Rolle im Prozess und im aufzustellenden Plan, sondern nehmen nur „von außen“ Stellung aus ihrer jeweiligen fachlichen Perspektive.

Die Luftreinhaltungsplanung entfaltet aufgrund der formalen Besonderheiten und des häufig vorhandenen zeitlichen Drucks nur eine geringe Koordinierungswirkung in Bezug auf Fachplanungen und die räumliche Gesamtplanung. Deren Planverfahren dauern vielfach wesentlich länger als die Aufstellungszeit eines Luftreinhaltungsplans, bei dem reaktive, kurzfristig umsetzbare Maßnahmen im Vordergrund stehen.

Eine zeitliche Synchronisierung der Aufstellungszeiten und zeitlichen Zielhorizonte von Planungen, wie sie in den kommunalen Gesprächen teilweise als wünschenswert genannt wurde, erscheint auch nach deren Einschätzung aufgrund der unterschiedlichen Zeithorizonte, der unterschiedlichen Dauer der Planaufstellung, des unterschiedlichen Beteiligungsumfangs und der häufig gegebenen Anlassbezogenheit von Planungen nur in Ausnahmefällen möglich.

Ziel: Schnittstellen innerhalb der kommunalen Verwaltung klar definieren, um Abstimmungsprozesse zu verbessern

Um umweltfachplanerische Inhalte innerhalb von Planungsprozessen möglichst wirksam gegenseitig berücksichtigen zu können, sind funktionierende Schnittstellen innerhalb der kommunalen Verwaltung notwendig. Diese Schnittstellen müssen für einen nachvollziehbaren und verwaltungsintern verständlichen Abstimmungsprozess klar definiert und regelmäßig nachjustiert werden.

Wichtig ist, dass die beteiligten Stellen (Luftreinhaltungsplanung, andere relevante Fachplanungen und Stadtplanung) ein gutes Verständnis für die Relevanz und Zielsetzung der jeweils anderen haben und frühzeitig zu Planaufstellungsprozessen informiert werden. Ein regelmäßiger formeller wie auch informeller Austausch kann hier wesentliche Beiträge leisten.

⁴ Laut BImSch § 47 Abs 6 müssen Maßnahmen der Luftreinhaltungsplanung ausgewiesen werden.

Handlungsempfehlung 6: Ein gemeinsames Planungsverständnis innerhalb der Verwaltung herstellen

Eine gemeinsame konstruktive Grundhaltung gegenüber dem Planungsgegenstand hat eine große Bedeutung für frühzeitige Abstimmungsprozesse, die Einbindung von Themen, die aus der Perspektive einer Fachplanung erst auf den zweiten Blick Relevanz erlangen, und Aushandlungsprozesse. Dasselbe gilt für informelle Netzwerke.

Ein gemeinsames Grundverständnis der beteiligten Dienststellen ist zur Erreichung positiver Umwelteffekte oft wichtiger als formalisierte Abstimmungsprozesse. Neben umfassenden Informationen, Fortbildungen usw. wird ein gemeinsames, proaktiv engagiertes Handeln innerhalb einer Verwaltung entscheidend durch eine integrierende Führungskultur und eine auf das inhaltliche Ziel ausgerichtete Personalentwicklungspolitik positiv geprägt.

Handlungsempfehlung 7: Organisatorische Nähe und informellen Austausch der beteiligten Dienststellen herstellen

Eine Verortung funktional zusammengehöriger Fachgebiete innerhalb derselben Dienststelle erleichtert deren Abstimmung und stärkt die dort zusammen agierenden Fachgebiete in deren Außenwirkung. Im Bereich der Luftreinhalteplanung wurde beispielsweise häufig die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen den Fachgebieten Umwelt, Verkehr und Ordnungswesen genannt. Allerdings ist es unmöglich, alle inhaltlich miteinander verbundenen Themenbereiche in einer Organisationseinheit anzuordnen.

Zusätzlich zur organisatorischen Nähe sollen Möglichkeiten geschaffen werden, sich informell auszutauschen, um eine schnelle und frühzeitige Abstimmung zu fördern. Beispielsweise wirken eine räumliche Nähe und informelle Meetingpoints als Austauschplattformen im Alltag sehr befördernd für einen fachlichen Austausch. Auch regelmäßige Austauschformate, wie Jours fixes, befördern einen kontinuierlichen Informationsfluss. Wenn eine räumliche Nähe zu den fachlich verbundenen Fachgebieten nicht überall möglich ist, können auch digitale Jours fixes ergänzend einen Austausch fördern.

Handlungsempfehlung 8: In projektbezogenen Teams und klar strukturierten Prozessen arbeiten

Insbesondere in größeren Städten kann ein projektbezogenes Team für die Koordination und Integration von Fachplanungen ein sinnvoller Ansatz sein. Sowohl Personen der Fachplanung als auch der Stadtplanung sollen dort interdisziplinär in projektbezogenen Teams zu einzelnen räumlichen Planungsgebieten oder Sachthemen zusammenarbeiten. Die im Team vertretenen Personen werden somit alle zu aktiv Mitplanenden, statt nur aus ihrer Fachperspektive Stellung zu Planwerken anderer zu nehmen.

Die Mitwirkung in einzelnen Projektteams soll für die beteiligten Dienststellen und Mitarbeitenden möglichst verbindlich und eindeutig geregelt sein, wie beispielsweise die Kompetenzen der jeweiligen Projektleitung im Verhältnis zur Linienorganisation. Ebenso entscheidend ist die Vernetzung der Projektarbeit mit Fachkompetenzen außerhalb der Verwaltung. Hierbei kommen gesamtprojektbezogene Schnittstellen mit einer für die Außenkommunikation zuständigen Person als auch untereinander koordinierte fachbezogene Schnittstellen in Frage, bei denen die beteiligten Fachpersonen fachlich nach außen kommunizieren und die Ergebnisse in das Projekt einspeisen. Ebenso können Projektteams themenbezogen oder temporär um weitere Personen aus der Verwaltung und Externe erweitert werden.

Sowohl bei der Planerstellung in Projektteams als auch in der Linienorganisation sollen bei informellen wie formellen Planungen jeweils Verwaltungsprozesse zu einer Planaufstellung nachvollziehbar definiert und zwischen allen Beteiligten kommuniziert werden. Um die

Verzahnung von Fachplanungen in der Verwaltung sicherzustellen, werden dabei beispielsweise Zuständigkeiten, notwendige Zuarbeiten, die Einbindung externer Dienstleister oder erforderliche Abstimmungen sowie das geplante „Produkt“ und dessen Verwendung und angestrebte Wirkung definiert. Diese Prozesse sollen gemeinsam mit den später Mitwirkenden modelliert und regelmäßig evaluiert werden.

4.5 Ziel: Luftqualität verstärkt in der räumlichen Gesamtplanung berücksichtigen

Aktuelle Situation

Die inhaltliche Verzahnung zwischen Luftreinhalteplanung und der räumlichen Gesamtplanung wurde im Allgemeinen in den kommunalen Gesprächen als wenig ausgeprägt eingeschätzt. Der Flächennutzungsplan ist mit seinem Umgriff des gesamten Gemeindegebietes oder sogar darüber hinaus, seiner räumlichen Auflösung und seinem Zeithorizont potenziell gut geeignet, ausgewählte Ziele und Maßnahmen aus der Luftreinhalteplanung und aus anderen umweltrelevanten Fachplanungen systematisch und dauerhaft zu berücksichtigen. Der Flächennutzungsplan wird jedoch vielfach nicht als vorbereitende Bauleitplanung gelebt, sondern anlassbezogen statt zielbezogen durch Änderungen an Einzelprojekte angepasst. Auf der Ebene der Bebauungsplanung werden Fachplanungen teilweise erst im formellen Beteiligungsverfahren durch die Abgabe von Stellungnahmen berücksichtigt, statt diese bereits bei der Erstellung des Vorentwurfs zu berücksichtigen.

Aspekte von Luft und Lärm sowie stadtklimatologische Aspekte, wie Kaltluftbahnen, klimarelevante Freiflächen oder auch Klimasanierungsflächen, werden häufig im Rahmen von informellen Planungen identifiziert, aber anschließend vielfach unzureichend an andere Planungen kommuniziert. In der Folge fließen diese Aspekte unter Umständen nicht adäquat in den Planungsprozess ein und werden im Rahmen der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen nicht hinreichend berücksichtigt. Auch Festlegungen der Regionalplanung mit Klimabezug werden auf lokaler Ebene oft nicht konsequent weiterverarbeitet.

Aspekte von Luft, Lärm und Stadtklima werden teilweise auch zu spät in städtebauliche Entwurfsverfahren, wie beispielsweise Wettbewerbsverfahren, einbezogen. Nachjustierungen beim Städtebau aufgrund des fortgeschrittenen Planungsstandes, oft inklusive Festlegungen der Gemeinde gegenüber Dritten, sind dann nur noch schwierig umsetzbar.

Durch Zielsetzungen auf politischer Ebene können inhaltliche Schwerpunkte für kommunale Planungen gesetzt werden, die sich nicht mit den Schwerpunktsetzungen der kommunalen Umweltfachplanungen decken. Als Beispiel wurde in den kommunalen Gesprächen dabei häufig das politische Ziel der Priorisierung des Wohnungsbaus genannt. Umweltfachplanungen ohne rechtliche Bindungen und ohne operationalisierte Festlegungen können dadurch an Bedeutung und Durchsetzungskraft in Planungsprozessen verlieren.

Ziel: Luftqualität verstärkt in der räumlichen Gesamtplanung berücksichtigen

Aspekte von Luft und Lärm sollen mit derselben Relevanz wie andere Belange in die räumliche Gesamtplanung Eingang finden. Eine gute organisatorische Abstimmung innerhalb der Verwaltung (siehe Ziel 4.4) ist eine wesentliche Voraussetzung, um umweltrelevante Inhalte zu identifizieren, abzustimmen und vorbereitend abzuwägen. Aber auch die Instrumente, die im Rahmen der Gesamtplanung zur Anwendung kommen, müssen ausreichend Möglichkeiten bieten, um fachplanerische Inhalte aus den Bereichen Luft und Lärm in die räumliche Gesamtplanung zu integrieren. Das bestehende Instrumentarium der räumlichen Planung ist grundsätzlich ausreichend, muss aber entsprechend angewandt werden.

Handlungsempfehlung 9: Fachkonzepte verbindlich in der Bauleitplanung berücksichtigen

Die Luftqualität ist, wie bereits in Handlungsempfehlung 1 dargelegt, als zu berücksichtigender Belang im Baugesetzbuch enthalten. Einerseits kann durch eine Operationalisierung von Luftqualität deren verbesserte Berücksichtigung in der Bauleitplanung erreicht werden. Andererseits soll auch durch eine bessere Operationalisierung und eine höhere Bindungswirkung von Konzepten zu Luft, Lärm und Stadtklima die Berücksichtigung und Übernahme entsprechender Fachinhalte in die Bauleitplanung verbessert werden.

Die Luftqualität ist bereits ein Abwägungsbelang in der gesamträumlichen Planung (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. h BauGB): „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: [...] die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden“. Mangels quantifizierbarer Grundlage ist das Gewicht dieses Belangs jedoch nicht durchschlagend. Das Bewusstsein über die Abwägung der Belange soll den Belang der Luftqualität stärken. Bisher liegt der Fokus bei den Planungen in der Einhaltung der Grenzwerte. Die Handlungsempfehlung 2 zu Indikatoren soll die kontinuierliche Bedeutung der Luftqualität ebenso unterstützen.

Zur Aufstellung der Bauleitpläne ist im Baugesetzbuch festgehalten (§ 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB), dass städtebauliche Entwicklungsplanungen oder sonstige städtebauliche Planungen, die von der Gemeinde beschlossen wurden, berücksichtigt werden müssen. Es soll geprüft werden, in das BauGB ergänzend zur Nennung der von der Gemeinde beschlossenen städtebaulichen Entwicklungskonzepte und sonstiger städtebaulicher Planungen in § 1 Abs. 6 Nr. 11 auch städtebaulich relevante Umweltfachplanungen ausdrücklich aufzunehmen. Um konkrete Wirkung zu entfalten, sind ebenso räumlich konkrete Aussagen in von der Gemeinde beschlossenen informellen Konzepten wichtig, die auf keiner immissionsschutzrechtlichen Grundlage gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7g beruhen.

Handlungsempfehlung 10: Fachplanungen mit Bezug zur Luftqualität als Grundlage für Darstellungen im Flächennutzungsplan berücksichtigen

Der Flächennutzungsplan (FNP) wird oft nicht als vorbereitende Bauleitplanung gelebt: Oft wird die strategische Planung komplett in den informellen Bereich ausgelagert.

Insbesondere im Sinne einer Verstetigung der Luftreinhalteplanung – nicht nur bei Überschreitung von Grenzwerten (siehe Ziel 4.2) – liegt in der gegenseitigen Berücksichtigung von Flächennutzungsplanung und Luftreinhalteplanung bzw. eines inhaltlich breiter aufgestellten Planwerks zur Luftqualität ein großes Potenzial im Sinne einer Präventionswirkung.

Um Aspekte der Luftqualität, wie beispielsweise eine Verbesserung des Luftaustauschs oder die Sicherung und ggf. die Sanierung von Belüftungsbahnen und Kaltluftabflusskorridoren, zu berücksichtigen, sollen individuelle Signaturen und Darstellungen in den Flächennutzungsplan aufgenommen werden. Diese zusätzlichen Signaturen sind möglich, da die Planzeichenverordnung für den Flächennutzungsplan nicht abschließend ist. Die diesbezüglich im Flächennutzungsplan getroffenen Darstellungen können sich auch auf den Siedlungsbestand beziehen. Hier können beispielsweise Gebiete definiert werden, in denen aus Gründen der Luftqualität keine weitere bauliche Verdichtung oder eine geringere Dichte anzustreben sind.

§ 5 Abs. 2 BauGB beinhaltet folgenden Aspekt: „Im Flächennutzungsplan können insbesondere dargestellt werden: [...]

2. Die Ausstattung des Gemeindegebiets [...]

b) mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die dem Klimawandel

entgegenwirken, insbesondere zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung,

c) mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, [...]“

In einem Praxistest soll die Teilfortschreibung des Flächennutzungsplans mit dem Thema „Luft“ interdisziplinär wissenschaftlich begleitet und ausgewertet werden. Dabei soll bspw. ermittelt werden, ob eine Aufnahme von Flächen sowie Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die der Luftqualität dienen, sinnvoll ist. Falls im Rahmen des Praxistests eine entsprechende Empfehlung ausgesprochen wird, sollen diese Aspekte zukünftig Berücksichtigung finden. Eine solche Ergänzung ist abzustimmen auf § 5 Abs. 2 Nr. 6 BauGB: „[...] die Flächen für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; [...]“

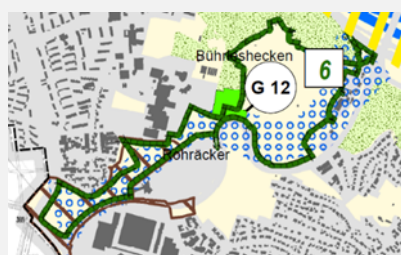
Auch das Verkehrsaufkommen als wesentlicher Faktor der Luftqualität kann im FNP über Verortung, Art und Maß der Nutzung von Bauflächen sowie die Lage von Flächen mit Naherholungsfunktion maßgeblich beeinflusst werden. So kann das Ziel gestützt werden, so wenig motorisierten Individualverkehr wie möglich zu erzeugen. Auch diese Aspekte sollen in dem Praxistest Berücksichtigung finden.

Die Stadt Esslingen hat sich bei der Neuaufstellung ihres Flächennutzungsplans intensiv mit Aspekten der innerstädtischen Luftqualität auseinandergesetzt und Flächen für Klimaanpassungsmaßnahmen in das Planwerk aufgenommen.

Beispiel 3: Stadt Esslingen, Flächen für Klimaanpassungsmaßnahmen im FNP

Bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans hat die Stadt Esslingen die Darstellung von Flächen für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aufgenommen. Mit dieser bisher noch wenig erprobten Darstellung werden Transformationsgebiete definiert, in denen zukünftig ein Teilrückbau in einer prosperierenden Stadt zur Verbesserung der Durchlüftung vorgenommen werden soll. Hierzu wurden entsprechende neue Planzeichen entwickelt. Der rechtlichen Verankerung der Darstellungen im FNP gingen unterschiedliche Fachplanungen und Projekte voran. Im Rahmen des Projekts KARS (Klimaanpassung Region Stuttgart), dessen Ziel es war, Klimaanpassungsstrategien stärker in der Stadt- und Regionalplanung zu verankern, wurde für die Stadt Esslingen ein „Layer für die Anpassung an den Klimawandel“ zum Flächennutzungsplan erstellt. Parallel zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplans wurde ein Landschafts- und Umweltplan erarbeitet, der die im BauGB genannten Umweltbelange umfasst und u. a. die Grundlagen für die Umweltprüfung des Flächennutzungsplans liefert.

Abbildung 5: Beispiel Esslingen: Flächennutzungsplanung



Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (nach KARS)

- ~ ~ ~ Sicherung der Luftleitbahnen; Verbesserung der Durchlüftung; Vermeidung von Kaltluftbarrierewirkungen
- ■ ■ Bereiche mit höherer bioklimatischer Belastung: Reduzierung der Aufheizungswirkung, aktive Kühlung, Verbesserung des thermischen Komforts
- ■ ■ Sicherung durchgrünter Wohngebiete; besondere Berücksichtigung siedlungsklimatischer Belange

Quelle: Stadt Esslingen: https://www.esslingen.de/start/es_themen/entwurf+2017.html

Handlungsempfehlung 11: Gegenseitige Berücksichtigung von Bebauungsplan und Verkehrsentwicklungsplanung stärken

Während der Flächennutzungsplan die langfristige Art der Bodennutzung in ihren Grundzügen darstellt und damit die Flächenverteilung im gesamten Gemeindegebiet steuert, kommt es beim Bebauungsplan darauf an, Infrastrukturplanung und Flächenplanung ergänzend auch zeitlich aufeinander abzustimmen, um positive Umwelteffekte zu generieren. Das Mobilitätsverhalten von Bewohnerinnen und Bewohnern sowie Beschäftigten in neuen Baugebieten wird stark in den ersten Jahren nach deren Zuzug in das Gebiet geprägt. Ein überzeugendes ÖPNV-Angebot und eine gute Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur beeinflussen den Modal Shift zugunsten einer umweltverträglichen Mobilität. Beispielsweise kann somit die Anschaffung vieler Kfz, insbesondere von Zweit- und Dritt-Wagen, vermieden werden. Stellplatzsatzungen sollen dieses Vorgehen, soweit rechtlich möglich, flankieren.

Ein Bebauungsplan beeinflusst i.d.R. das Verkehrsaufkommen. Die kumulierten verkehrlichen Wirkungen mehrerer Bebauungspläne und damit auch deren Auswirkungen auf die Luftqualität lassen sich nicht allein durch eine Mitwirkung der Verkehrsplanung beim jeweiligen Einzelplan erfolgreich bewältigen. Räumlich übergreifende Wechselwirkungen beispielsweise mit Hotspots der Luftreinhaltung erfordern auch eine räumlich und fachlich übergreifende Zusammenarbeit.

Die Abstimmung zwischen Bebauungsplanung und Verkehrsentwicklungsplanung, um von einer vorwiegend kompensierenden zu einer präventiven Planung zu kommen, lässt sich kaum durch eine fachliche Beteiligung allein generieren. Vielmehr führt erst das „aktive Mitplanen“ der Verkehrsfachleute zu einer adäquaten Lösung zugunsten von Umweltaspekten. Daher sollen Zuständige der Verkehrsentwicklungsplanung in die Bebauungsplanung aktiver eingebunden werden.

Handlungsempfehlung 12: Luftqualität in der räumlichen Gesamtplanung im Siedlungsbestand berücksichtigen

Städte sind vor allem durch bestehende bauliche Strukturen geprägt. Die Berücksichtigung und Umsetzung der Inhalte und Ziele von Umweltfachplanungen sind bei einer im allgemeinen kleinteiligen baulichen Weiterentwicklung des Siedlungsbestandes in geringerem Maße möglich als bei Bauvorhaben im städtebaulichen Maßstab. Um Aspekte der Luftqualität in der räumlichen Gesamtplanung auch im Siedlungsbestand zu berücksichtigen, können beispielsweise in einem einfachen Bebauungsplan Festsetzungen, die der Luftqualität dienen, verbindlich verankert werden.

Die Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen umfassen im Hinblick auf mögliche Regelungsmöglichkeiten im Bereich der Luftqualität beispielsweise:

- ▶ Freihalten von Flächen (Art und Maß der baulichen Nutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1, 2, 10 BauGB i.V.m. §§ 16 ff. BauNVO)
- ▶ Überbaubare Grundstücksfläche (§ 23 BauNVO) und
- ▶ Vermeidung weiterer Versiegelung durch die Festlegung der Mindestgröße und Höchstmaße von Baugrundstücken (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB) i.V.m. einer hohen Grundflächenzahl (GRZ).

Die getroffenen Festsetzungen müssen aus städtebaulichen Gründen erforderlich sein. Ggf. ist für den genannten Zweck ein einfacher Bebauungsplan ausreichend.

In folgendem Beispiel wird dargestellt, wie ein Rahmenplan Aspekte der Luftqualität als Grundlage für einen Bebauungsplan bearbeiten kann.

Beispiel 4: Stadt Stuttgart, Rahmenplan Halbhöhenlagen 2008

Der Rahmenplan Halbhöhenlagen wurde 2007 vom Gemeinderat beschlossen und ist Leitlinie für die Entwicklung der Halbhöhenlagen in Stuttgart.

Im Rahmenplan Halbhöhenlagen werden stadtklimatische und ökologische Argumente in Form von Qualitätsbereichen zusammengefasst. Diesen Qualitätsbereichen sind differenzierte Anforderungen und Maßnahmen zugeordnet. Die zu Grunde liegenden Sachverhalte sind geeignet, um unmittelbar als Abwägungsmaterial in städtebauliche Planverfahren eingestellt zu werden. Für die an der Planung beteiligten Stellen bedeutet dies unter Beachtung einheitlicher Qualitätsstandards und der zu fordernden Transparenz eine erhebliche Arbeitserleichterung und eine Beschleunigung der Planverfahren. Dabei liegt die Stärke dieses Planungsinstruments in seiner engen Verknüpfung von Umweltbelangen mit den zu berücksichtigenden städtebaulichen Erfordernissen der einzelnen Qualitätsbereiche.

Damit besteht mit dem Rahmenplan Halbhöhenlagen für die Stadtbezirke des Stuttgarter Innenstadtkessels eine sog. „andere Planung“, die – im Vorfeld der Bauleitplanung angesiedelt – gleichwohl eine abwägungsrelevante Bedeutung für städtebauliche Planungen hat und der notwendigen Schaffung und Erhaltung von Grün- und Freiflächen im sensiblen System der Hanglagen dient. Gleichzeitig trägt der Rahmenplan dem Umstand Rechnung, dass eine isolierte stadtklimatische Begutachtung kleinerer Einzelbauvorhaben auf Probleme der Maßstabsgröße stößt und anstelle einer Untersuchung am Objekt konzeptionelle Lösungsansätze gefordert sind (Quelle: <https://www.stadtklima-stuttgart.de>).

Abbildung 6: Beispiel Stuttgart: Rahmenplan Halbhöhenlagen



Quelle: Stadt Stuttgart: <https://www.stadtklima-stuttgart.de>

Ein weiterer relevanter Aspekt zur Verbesserung der Luftqualität ist die Förderung einer verträglichen und angemessenen Innenentwicklung. Innenentwicklung kann zwar einerseits Umweltbelastungen verursachen (Stadtklima, Grünversorgung, lokale Verkehrsbelastung), andererseits liegen in der Innenentwicklung große Potenziale zur Förderung des Modal Shift zugunsten des Fuß- und des Radverkehrs sowie des ÖPNV und damit der Luftreinhaltung. Innenentwicklung im Sinne einer doppelten Innenentwicklung, bei der neben einer baulichen Entwicklung eine entsprechende Qualifizierung des Stadtgrüns im Fokus steht, versucht mögliche Umweltbelastungen zu kompensieren. Innenentwicklung wird bisher zu einem großen Teil mit dem Ziel der Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme für Siedlungszwecke betrieben. Zentrale Begründungen sind der Bodenschutz, die Flächeninanspruchnahme und die Infrastruktureffizienz. Das große vorhandene Potenzial zur

Verringerung der Zahl und Verkürzung notwendiger Wege durch Nachverdichtung und kleinteilige Zuordnung von Nutzungen zueinander wird bisher selten ausgeschöpft.

Eine hohe städtebauliche Dichte und eine kleinteilige Zuordnung verschiedener Funktionen zueinander begünstigen es, die Länge und die Zahl notwendiger Wege zu verringern. Orte für Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Freizeit, die nah zueinander liegen, befördern zeit- und ressourceneffiziente Wegeketten, die zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV mindestens in derselben Zeit und Qualität wie mit dem Pkw zurückgelegt werden können. Die dadurch angestoßene Verringerung des Kfz-Verkehrs kommt unmittelbar der Luftqualität zugute.

Handlungsempfehlung 13: Aspekte der Luftqualität frühzeitig in städtebaulichen Entwurfs- und Wettbewerbsverfahren berücksichtigen

Oft erfolgt in städtebaulichen Entwurfsverfahren bereits in einem frühen Stadium eine Konzentration auf baulich-räumliche Aspekte. Diese hat oft weitreichende inhaltliche Vorfestlegungen für den weiteren Planungsprozess zur Folge. Umweltrelevante Themen sollen frühzeitig in den Entwurfsprozess im Sinne von Anforderungen, besser als aktives Begleiten des Entwurfsprozesses, eingespeist werden, um eine Berücksichtigung zu ermöglichen, bevor wesentliche städtebauliche Festlegungen erfolgt sind.

Diese Anforderungen der umweltrelevanten Themen sollen zuerst festgesetzt werden. Hier kann zum Beispiel eine entsprechende Checkliste entwickelt werden. Bei städtebaulichen Entwurfs- und Wettbewerbsverfahren soll diese dann als verpflichtende Anforderung gehandhabt werden, um eine adäquate Bearbeitung sicherzustellen.

4.6 Ziel: Räumliche Zusammenhänge in der Luftreinhalteplanung stärker berücksichtigen

Aktuelle Situation

Die Belastung mit Luftschadstoffen wie Stickstoffoxiden und Feinstaub ist zunächst scheinbar ein rein lokales Umweltproblem: An räumlich abgrenzbaren Hotspots bzw. an dort befindlichen Messstationen werden gesetzliche Immissionsgrenzwerte überschritten. Aus diesem Hintergrund wird auch bei den Gegenmaßnahmen häufig sehr lokal angesetzt. Der durch laufende Gerichtsverfahren erzeugte hohe zeitliche Umsetzungsdruck erfordert schnell wirksame Maßnahmen, die auf kleinräumiger Ebene auch schneller gefunden und umgesetzt sind.

Im Gegensatz dazu steht die räumliche Verortung der hinter den Luftqualitätsproblemen wirkenden Zusammenhänge: So lagen beispielsweise im Jahr 2018 die 20 Messstellen mit den deutschlandweit höchsten Mittelwerten der NO₂-Belastung überwiegend an Straßen mit Verbindungsfunktion über die Gemeinde hinaus (UBA 2017-2020). Start und / oder Ziel der Fahrten, die hier mit motorisierten Fahrzeugen absolviert werden, befinden sich also häufig außerhalb der betroffenen Gemeinde. Die mittleren Wegelängen sind zwischen 2002 und 2017 von 10 auf 13 km signifikant angestiegen (MiD 2017 Zeitreihenbericht, S. 62), wobei unverändert die überwiegende Mehrheit der langen Wegstrecken mit dem Pkw zurückgelegt wird (MiD 2017 Zeitreihenbericht, S. 53). Der überörtliche motorisierte Individualverkehr nimmt weiter zu und wirkt auf die Luftqualitäts-Hotspots. Auch der regionale ÖPNV kann z. B. durch ältere Dieselmotoren im Überlandverkehr eine Quelle der Schadstoffbelastung sein. Ebenso wirken industrielle Punktquellen sowie die Hintergrundbelastung mit Luftschadstoffen, beispielsweise aus der Landwirtschaft, über die Gemeindegrenzen hinweg.

Die Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG (EU 2008) regelt in Art. 23 (1): „Überschreiten in bestimmten Gebieten oder Ballungsräumen die Schadstoffwerte in der Luft einen Grenzwert [...],

sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass für diese Gebiete oder Ballungsräume Luftqualitätspläne erstellt werden [...]“. Laut Art. 2 Ziffer 17 der Richtlinie ist ein „Ballungsraum“ ein städtisches Gebiet mit einer Bevölkerung von mehr als 250.000 Einwohner*innen oder, falls 250.000 oder weniger Einwohner*innen in dem Gebiet wohnen, mit einer Bevölkerungsdichte pro km², die von den Mitgliedstaaten festzulegen ist. Somit wird bei der Abgrenzung des Bezugsraums des Luftreinhalteplans Auslegungsspielraum gelassen. Deutschland hat daraus keine Pflicht zur gemeinsamen Aufstellung eines Luftreinhalteplans in Stadtgrenzen überschreitenden Ballungsräumen abgeleitet. Infolgedessen entspricht der räumliche Umgriff bei der großen Mehrheit der Luftreinhaltepläne in Deutschland der Gemeindegrenze der Kernstadt. Benachbarte Städte und das suburbane oder ländliche Umfeld sind vielfach nicht ausreichend berücksichtigt – organisatorisch im Prozess der Planerstellung und inhaltlich bei Problemanalyse und Maßnahmenentwicklung. Die Information und Beteiligung benachbarter Gemeinden wird in § 47 des BImSchG und in der 39. BImSchV mehrfach festgeschrieben und teils werden Umlandgemeinden auch formal in den Luftreinhalteplan einbezogen. Ein Beispiel ist der Luftreinhalteplan für die Stadt München, wo bereits in der 3. Fortschreibung (STMUG Bayern 2012) im Jahr 2012 das Umland berücksichtigt wurde. Ein weiteres Beispiel ist Kassel, wo der Geltungsbereich neben der Kernstadt sieben angrenzende Gemeinden umfasst (HMUEL 2011). Jedoch wurde im Rahmen von kommunalen Gesprächen bemerkt, dass die Umlandgemeinden im Planungsprozess und bei der Maßnahmenentwicklung oft weniger Berücksichtigung finden als die Kernstadt. Gründe dafür können neben Zeit- und Personalmangel der geringere Problemdruck und das geringere Interesse der Umlandgemeinden sein, aber auch Interessenskonflikte, wenn diese im Interesse der Luftqualität der Kernstadt ihre eigenen Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt sehen. Andernorts wurde, beispielsweise im Ruhrgebiet, der Luftreinhalteplan zwar für einen Ballungsraum aufgestellt, die Teilpläne aber, wenn überhaupt, nicht synchron aktualisiert. Denn wenn in einer Gemeinde, die Teil eines solchen Ballungsraums ist, keine weiteren Grenzwertüberschreitungen auftreten, ist dort keine Teilfortschreibung nötig.

Ziel: Räumliche Zusammenhänge in der Luftreinhalteplanung stärker berücksichtigen

In Zukunft soll sich der räumliche Umgriff der Luftreinhalteplanung stärker an den ursächlichen Zusammenhängen orientieren. Auf diese Weise können die Ursachen der Luftqualitätsprobleme besser analysiert werden, als wenn der räumliche Umgriff auf das Gebiet der jeweiligen Gemeinde festgelegt ist. Es können zudem besser an den Ursachen orientierte Gegenmaßnahmen entwickelt werden. Ein Beispiel hierfür ist, wenn etwa beim Fahrradverkehr mittlerweile regional und nicht nur bis zur Gemeindegrenze geplant wird (Radschnellwege), um Pkw-Pendler*innen Alternativen zu bieten.

Ziel soll nicht eine gegenseitige Berücksichtigung von Stellungnahmen sein, sondern ein integrativer Planungsprozess in gemeinsamer Verantwortung der beteiligten Gemeinden.

In vielen betroffenen Regionen soll das Ziel sein, dass größere Räume als bisher in einem Plan behandelt werden. Dass diese Räume über Bundesländergrenzen hinaus gehen, dürfte dabei keine Ausnahme sein. Das Ziel soll auch hier ein gemeinsamer Prozess der Luftreinhalteplanung sein. Mindestens soll jedoch eine enge Abstimmung und Kommunikation zwischen den Verwaltungen beiderseits der Grenze umgesetzt werden, kontinuierlich und unabhängig von einer eventuellen Grenzwerteinhaltung in einem Teilraum.

Handlungsempfehlung 14: Luftreinhalteplanung für auf Basis der Wirkungszusammenhänge abgegrenzte Ballungsräume

Empfohlen wird die Einrichtung einer Arbeitsgruppe für den gesamten betroffenen Ballungsraum, über Gemeinde- und ggf. auch Landesgrenzen hinweg, die mit regelmäßigen

Treffen einen kontinuierlichen Austausch gewährleistet. Dabei können die lokalen Zuständigkeiten unverändert bleiben. In der Arbeitsgruppe soll ein Luftreinhalteplan für den jeweiligen Ballungsraum erstellt werden. Wird ein solcher Plan zu einem späteren Zeitpunkt nur für Teilgebiete fortgeschrieben, soll diese Gruppe gewährleisten, dass Fortschreibungen inhaltlich und, soweit erforderlich, zeitlich aufeinander abgestimmt werden.

Das Vorgehen bei der Abgrenzung des Ballungsraums bedarf bei der Novellierung der EU-Luftqualitätsrichtlinie einer Konkretisierung gegenüber der heutigen Formulierung. Es sollen die ursächlichen Zusammenhänge der Luftqualitätssituation, also z. B. Verkehrsverflechtungen, großräumig wirksame Emittenten und auch regionale Grünzüge mit Belüftungsfunktion, als Grundlage dienen. Eine Herausforderung besteht darin, dass diese Abgrenzung des Untersuchungsraums bereits fundierte Kenntnisse über diese Zusammenhänge erfordert. Ggf. ist deshalb eine Voruntersuchung erforderlich oder aber die Flexibilität, in einem frühen Stadium des Planungsprozesses den Untersuchungsraum anzupassen.

Ggf. sollen auch geeignete etablierte Kooperationen oder Raumkategorien genutzt werden, indem man sich am räumlichen Umgriff von Verdichtungsräumen, Regionalkreisen, ÖPNV-Zweckverbänden oder Regionalplanungsverbänden orientiert. In der Regel dürfte sich deren räumliche Abgrenzung jedoch von einer Definition auf Basis ursächlicher Zusammenhänge unterscheiden. In diesem Fall sollen die vorhandenen Institutionen zumindest die Koordination des Prozesses übernehmen.

Erkenntnisse zur Umsetzung einer ballungsraumbezogenen Luftreinhalteplanung lassen sich u. a. aus den im Bundesprogramm „Saubere Luft“ geförderten Green City Masterplänen ableiten, die etwa in Ludwigshafen / Mannheim / Heidelberg (Beispiel 5) auf der regionalen Ebene aufgestellt wurden.

Beispiel 5: Rhein-Neckar-Region, Green City Masterplan

Die Städte Mannheim, Heidelberg und Ludwigshafen haben im Jahr 2018 einen gemeinsam erarbeiteten und bundeslandübergreifenden Masterplan Green City erstellt. Der gemeinsame Masterplan wurde im Rahmen des „Saubere Luft“-Programms der Bundesregierung mit ca. 570.000 € gefördert.

In den Themenbereichen Digitalisierung, Elektrifizierung des Verkehrs, intelligente Vernetzung des ÖPNV, Radverkehr und urbane Logistik wurden umfassende Maßnahmenprogramme festgelegt, die dazu dienen sollten, kurzfristig die Luftschadstoffgrenzwerte einzuhalten, aber auch mittelfristig die Weichen in Richtung nachhaltiger Mobilität zu stellen. Die Maßnahmen wurden größtenteils klar abgegrenzt für die einzelnen Städte aufgestellt. Allerdings gibt es auch übergreifende Maßnahmen, insbesondere zur Verbesserung des ÖPNV im Rhein-Neckar-Verkehrsverbund.

Bei der Planerstellung fand eine enge Zusammenarbeit zwischen Vertreter*innen verschiedener Fachabteilungen und verschiedener Städte statt und es wurde ein Jour Fixe etabliert. Die langfristige Aufrechterhaltung des regelmäßigen städteübergreifenden Austauschs stellt sich jedoch als herausfordernd dar. Bei der Umsetzung der Maßnahmen sind nach Bedarf weitere Umlandkommunen einbezogen, z. B. bei Radschnellwegen. Auch hier gibt es keine nennenswerten Konflikte. Speziell bei langfristig angelegten Maßnahmen ist die Umsetzung personell herausfordernd. Bei Aufstellung neuer Planwerke werden die Maßnahmen aus dem Green City Masterplan weitergetragen.

Abbildung 7: Beispiel Rhein-Neckar-Region: Darstellung zum Geltungsbereich des Green City Masterplan



Quelle: Stadt Ludwigshafen:

https://www.ludwigshafen.de/fileadmin/Websites/Stadt_Ludwigshafen/Nachhaltig/Umwelt/Masterplan_Green_City/masterplan_green_city.pdf

Ein gemeindeübergreifender Prozess bedeutet, dass neue Strukturen über die bisherigen Zuständigkeiten hinaus geschaffen werden. Die derzeitigen Verantwortlichkeiten der Luftreinhalteplanung können innerhalb eines Ballungsraums auf unterschiedlichen Ebenen liegen. Ein Beispiel ist das Rhein-Main-Gebiet mit Mainz, wo die Verantwortung des Luftreinhalteplans bei der Gemeinde liegt, und Wiesbaden, wo die Verantwortung des Luftreinhalteplans beim Bundesland (Hessen mit dem Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) liegt. Für den Ballungsraum Rhein-Main hat das Land Hessen einen Luftreinhalteplan erstellt, der allerdings nur für den hessischen Teil gilt. Das angrenzende Mainz in Rheinland-Pfalz wurde nicht aufgenommen.

Insbesondere wenn inhaltliche Schnittstellen zu anderen Fachdisziplinen stärker berücksichtigt werden sollen (s. Abschnitt 4.3), wird eine räumliche Koordination letztendlich unverzichtbar, auch wenn dies die inhaltliche und organisatorische Komplexität nochmals erhöht. Denn wenn die Wechselwirkungen mit der räumlichen Gesamtplanung ernstgenommen werden, bedeutet dies, dass z. B. die Wirkung der Ausweisung von Wohn- und Gewerbeflächen in Umlandgemeinden auf die Immissionen in der Kernstadt berücksichtigt wird. Und wenn verwandte Themenbereiche wie beispielsweise der Klimaschutz fachlich stärker mit der Luftreinhalteplanung integriert werden, ändert sich die räumliche Betrachtung: Lokale Ad-hoc-Luftreinhaltemaßnahmen wie streckenbezogene Fahrverbote können in punkto Klimaschutz, wo ein globaler Blick nötig ist, unwirksam oder gar kontraproduktiv sein.

Die Umsetzung der ballungsraumbezogenen Luftreinhalteplanung soll im Rahmen eines Praxistests erprobt werden, um Hindernisse und Probleme zu identifizieren und Verbesserungsmöglichkeiten zu erarbeiten. Der Praxistest soll möglichst die unterschiedlichen Strukturen der Zuständigkeiten, wie sie sich heute darstellen, abbilden. Im Rahmen des Praxistests sollen u.a. folgende Fragen untersucht werden:

- In welchem Verhältnis stehen ggf. ein informeller regionaler Luftreinhalteplan und verbindliche Pläne einzelner Gemeinden?
- Welche Rechte auf Beteiligung bei der Maßnahmenentwicklung einzelner Gemeinden hat die Arbeitsgruppe?

- ▶ Wer vertritt die einzelnen Gemeinden / Länder in der Arbeitsgruppe?
- ▶ Wer koordiniert oder leitet diese Arbeitsgruppe? Wie sind die Entscheidungsstrukturen? Wie sollen die Verbindlichkeiten sein?
- ▶ Welche Wirkung auf die Diskussion hat es, dass Vertreterinnen und Vertreter großer und kleiner Gemeinden sowie auch von Land bzw. Mittelbehörde an einem Tisch sitzen? Kann auf Augenhöhe diskutiert werden?
- ▶ Wie kann der fachlich integrierte Ansatz der Planung innerhalb einer Gemeinde (siehe Handlungsempfehlung 5) mit dem regional integrierten Ansatz der Arbeitsgruppe vereinbart werden?
- ▶ Wie kann die Zusammenarbeit der regionalen Arbeitsgruppe über die einzelne Planerstellung hinaus verstetigt werden?

4.7 Ziel: Vollständige Datengrundlage und Datenaustausch

Aktuelle Situation

Sowohl in den kommunalen Gesprächen als auch im übergreifenden Workshop wurden explizit keine Defizite hinsichtlich der Datenlage benannt. Aus der planerischen Praxis der Luftreinhalteplanung können aber Defizite identifiziert werden:

- ▶ Die derzeitige Luftreinhalteplanung fokussiert sehr stark auf den Kfz-Verkehr als dem Hauptverursacher vor allem hoher NO₂-Belastungen. Für den aus Gesundheitssicht relevanten **Feinstaub**, vor allem für PM_{2.5}, Ultrafeine Partikel (UFP) oder Black Carbon (BC) sollen weitere Quellen neben den Emissionen des Kfz-Verkehrs, z. B. Emissionen aus dem Hausbrand, des Schiffsverkehrs und der Landwirtschaft berücksichtigt werden. Hier gibt es sowohl auf der Gemeindeebene als auch im regionalen und überregionalen Bereich noch deutliche Wissenslücken.
- ▶ Die Datenlage zum Kfz-Verkehr wurde in den kommunalen Gesprächen allgemein als gut eingestuft. Aus der planerischen Praxis können aber Defizite benannt werden. Das betrifft die Aktualität der Daten z. B. zu den **Verkehrsmengen** und vor allem hinsichtlich der Verkehrsqualität sowie der **Zusammensetzung des Verkehrs**, z. B. hinsichtlich Pkw und Nutzfahrzeugen. Ebenfalls fehlen Informationen zum Alter und zur Schadstoffklasse der im Verkehr befindlichen Fahrzeugflotte. Hier sind vor allem Hemmnisse hinsichtlich der Datenerhebung im Zusammenhang mit dem Datenschutz zu benennen (z. B. durch Kennzeichenerfassung). Für Planungen von Maßnahmen für den Kfz-Verkehr ist ein entsprechendes, möglichst aktuelles **Verkehrsmodell** erforderlich. Mit einem Verkehrsmodell können je nach Ausbaustufe verschiedene Maßnahmen, z. B. der Verkehrslenkung, der Veränderung des Modal-Splits, der Umgestaltung von Straßenräumen oder der Veränderung von Quelle-Ziel-Beziehungen, untersucht werden. Die Erstellung eines Verkehrsmodells setzt entsprechende Kenntnisse voraus und ist je nach Modellgröße und gewünschtem Detaillierungsgrad mit erheblichem Aufwand verbunden. In den meisten Fällen lassen sich Gemeinden dabei durch externe Dienstleistungsunternehmen unterstützen bzw. beauftragen ein solches. In der Vergangenheit war es nicht unüblich, die Rechte an diesem extern erstellten Verkehrsmodell bei einem Dienstleistungsunternehmen zu belassen, was zukünftige Nutzungsmöglichkeiten durch Dritte einschränkte und dazu führte, dass für weitere Ausschreibungen zu Arbeiten an diesem Modell nicht unbedingt marktübliche Preise erzielt werden konnten. Die Pflege und der Erhalt der Prognosefähigkeit eines Verkehrsmodells bedeutet einen nicht

unerheblichen Aufwand. Auch hier beauftragen die Gemeinden entsprechende Dienstleister. In Deutschland kommt gegenwärtig zum größten Teil nur eine bestimmte Software zur Erstellung und Pflege eines Verkehrsmodells zum Einsatz. Das hat den Vorteil, dass mit dieser Software erstellte Modelle kompatibel sind und durch eine Vielzahl von Dienstleistungsunternehmen, die diese Software lizenziert haben, bearbeitet werden können. Auf der anderen Seite besteht bei dieser annähernd monopolartigen Struktur die Gefahr, dass Innovationen nicht oder eventuell verspätet gehoben werden und dass die Kosten nicht durch entsprechende Marktmechanismen reguliert werden.

- ▶ Hinsichtlich des **Hausbrands** fehlen im Allgemeinen grundlegende Informationen über die vorhandenen Anlagen und deren Nutzungen.
- ▶ Emissionen des **Schiffsverkehrs** stellen nur in ausgewählten Regionen in Deutschland eine relevante Quelle dar, z. B. in Städten mit Überseehäfen wie Hamburg oder in Gebieten entlang Routen der Binnenschifffahrt, z. B. entlang des Rheins. Auch hier gilt, dass im Allgemeinen kaum aktuelle Informationen zu Aktivitäten und Emissionsfaktoren des Schiffsverkehrs vorhanden sind.
- ▶ Die **Landwirtschaft** ist im Allgemeinen keine innerstädtische Quelle für die Luftschadstoffbelastung, sondern Schadstoffe (v.a. Ammoniak) werden in landwirtschaftlichen Gebieten und in Tierhaltungsanlagen emittiert. Da sich Feinstaub aber auch aus Vorläufersubstanzen in der Atmosphäre bildet, sind die Emissionen aus der Landwirtschaft ein wesentlicher Verursacher höherer Feinstaubbelastungen auch in den Siedlungsbereichen (z. B. ist Ammoniak eine Vorläufersubstanz für Feinstaub). Die erforderlichen Grundlagen zur Ermittlung der Emissionen der Landwirtschaft können nur überregional, z. B. durch ein Bundesland, erhoben werden. Dabei bestehen zurzeit große Probleme, die Daten zu Aktivitäten in ausreichender Qualität von den landwirtschaftlichen Betrieben zu erhalten.

Ziel: Vollständige Datengrundlage und Datenaustausch

Um die Luftreinhalteplanung auch zukünftig zielgerichtet auf die wesentlichen Verursacher auszurichten, soll es das Ziel sein, eine jeweils aktuelle und möglichst vollständige Datengrundlage der Emittenten zur Verfügung zu haben.

Ein offener und reibungsloser Datenaustausch ist Grundlage für die Ermittlung von Indikatoren (s. Handlungsempfehlung 2) und deren Einbindung in andere Umweltfachplanungen und in der räumlichen Gesamtplanung.

Handlungsempfehlung 15: Schaffung einer möglichst vollständigen und nutzbaren Datengrundlage zu den Quellen von Luftschadstoffen

Grundlage für die Ermittlung von Indikatoren und die Einbindung der Indikatoren in andere Umweltfachplanungen (wie in Handlungsempfehlung 2 formuliert) ist ein offener und reibungsloser Datenaustausch. Der Datenaustausch soll sowohl in horizontalen als auch vertikalen Schnittstellen sichergestellt werden. Eine standardmäßige Übermittlung der notwendigen Daten soll in regelmäßigen Abständen und zu vorab abgestimmten Zeitpunkten vollzogen werden. Dabei soll transparent über die Datenherkunft und Datenqualität informiert werden. Weiterhin sollen Ansprechpartner*innen für die jeweiligen Datensätze festgelegt werden, um die Verantwortlichkeiten an die jeweiligen Adressaten zu kommunizieren. Eine Vertiefung der Zusammenarbeit der verantwortlichen mitarbeitenden Personen ist an dieser Stelle sehr hilfreich.

Für alle Quellen der gesundheitlich relevanten Komponenten des Feinstaubes sollen die Grundlagen zu direkten Emissionen, sekundären Bildungsprozessen und Aktivitäten verbessert werden und die Ergebnisse sollen den Akteuren in nutzbarer Form für die Luftreinhalteplanung zur Verfügung gestellt werden.

Kfz-Verkehr:

Städte sollen möglichst ein aktuelles Verkehrsmodell zur Verfügung haben. Sowohl für den initialen Aufbau als auch für die Pflege des Modells sollen entsprechende Kosten und personelle Kapazitäten langfristig bereitgestellt werden. Für kleinere und auch mittelgroße Gemeinden sollen Strukturen entwickelt werden, die den Zugang zu einem nutzbaren Verkehrsmodell erschwinglich machen. Die Rechte an dem Verkehrsmodell, auch zur Weitergabe an Dritte, sollen immer auch bei den Gemeinden liegen.

Momentan befinden sich verstärkt Online-Erhebungen von Verkehrsmengen im Aufbau (Stichwort Digitalisierung). Den Städten und Gemeinden soll ein einfacher und möglichst kostengünstiger Zugang zu diesen Daten gewährleistet werden. Mit diesen Online-Erhebungen ergeben sich Möglichkeiten zur Verbesserung der Datenlage bei der Planung von Maßnahmen für den Kfz-Verkehr und ganz allgemein auch zur Pflege eines Verkehrsmodells. Für mögliche Probleme des Datenschutzes, die bei verschiedenen Datenerhebungen von Kfz entstehen könnten, sollen den Gemeinden zentral erstellte Lösungsmöglichkeiten bereitgestellt werden.

Um die Datenqualität der sich im Verkehr befindlichen Fahrzeugflotte zu verbessern, sollen Möglichkeiten geschaffen bzw. geprüft werden, entsprechende Erhebungen auch unter Berücksichtigung des Datenschutzes möglich zu machen (in anderen Ländern, wie in den Niederlanden und Frankreich, wird dies bereits umgesetzt; Kfz-Kennzeichen werden erfasst, um den Schadstoffausstoß zu ermitteln).

Hausbrand:

Daten zu Kleinfeuerungsanlagen in Haushalten (z. B. Kamine, Kaminöfen) und teilweise zum Nutzungsverhalten werden durch die im Schornsteinfegerhandwerk tätigen Personen kontinuierlich erfasst. Hier sollen Prozesse einer vereinheitlichten Datenerfassung und eines Datenaustauschs verbessert bzw. geschaffen werden.

Landwirtschaft:

Die Datenerhebung und -bereitstellung soll auf übergeordneter Ebene (Bundesland) erfolgen. Eine Berücksichtigung der Landwirtschaft in der Luftreinhalteplanung führt somit zu einer Integration dieses Aspekts in der Regionalplanung.

Schiffsverkehr:

Analog zur Landwirtschaft soll auch für den Schiffsverkehr die Datenerhebung und -bereitstellung auf übergeordneter Ebene (Bundesland) erfolgen.

Personelle und technische Kapazitäten:

Um eine optimale Datengrundlage nutzen zu können, sollen gerade kleinere Gemeinden die Möglichkeit haben, auf entsprechendes Know-how von außen ausreichend zugreifen zu können. In größeren Gemeinden soll eine ausreichende und qualifizierte personelle und materielle Ausstattung vorhanden sein.

4.8 Ziel: Bessere Vernetzung der Beteiligten der Luftreinhalteplanung

Aktuelle Situation

Im Rahmen der kommunalen Gespräche wurde deutlich, dass es heute an einer guten Vernetzung und einem Austausch der Verantwortlichen der Luftreinhalteplanung fehlt. Aufgrund des Zeit- und Personalmangels findet heute selbst ein Austausch mit Nachbargemeinden, auch aus Sicht der Zuständigen in der Verwaltung, zu wenig statt. Ein überregionaler Austausch zwischen Vertreter*innen betroffener Städte wurde in mehreren Bundesländern initiiert. Es ist jedoch kein Beispiel bekannt, in dem sich dieses Kommunikationsformat dauerhaft etabliert hat.

Die im Rahmen dieses Forschungsprojekts durchgeführten Veranstaltungen (s. Abschnitt 2) unter Beteiligung von Expertinnen und Experten aus der kommunalen Praxis zeichneten sich durch eine große Teilnahmereitschaft und einen offenen und interessierten Austausch untereinander aus. Es wurde deutlich, dass ein gut organisierter und strukturierter bundesweiter Austausch auf großes Interesse stoßen kann.

Die Beteiligung kleinerer Städte und Gemeinden erscheint dabei jedoch herausfordernd. Auch im Rahmen dieses Vorhabens konnte nicht im gewünschten Umfang die Beteiligung von Städten unter 100.000 Einwohner*innen erreicht werden. Die Teilnahme wurde zumeist wegen mangelnder zeitlicher Kapazität abgesagt.

Ziel: Bessere Vernetzung der Verantwortlichen des Luftreinhalteplans

Die verantwortlichen Personen für die Aufstellung des Luftreinhalteplans in den jeweiligen Gemeinden sollen stärker miteinander vernetzt werden. Dies ermöglicht einen besseren, schnelleren und intensiveren Austausch untereinander. Insbesondere soll dieser Austausch auch für Gemeinden unter 100.000 Einwohner*innen zugänglich und attraktiv ausgestaltet werden.

Auf Basis des Vorbilds zur Luftreinhalteplanung können weitere bundesweite Austauschplattformen für andere Umweltfachplanungen angestoßen werden.

Handlungsempfehlung 16: Regelmäßiger bundesweiter Austausch der Beteiligten der Luftreinhalteplanung

Auf Basis der Erfahrungen aus Veranstaltungen im Rahmen dieses Vorhabens wird ein regelmäßiger oder anlassbezogener bundesweiter Austausch der Zuständigen für die Luftreinhalteplanung vorgeschlagen. Themenbezogen sollen Personen aus anderen beteiligten Planungsebenen, weiteren Fachplanungen und der räumlichen Gesamtplanung sowie Kommunalpolitiker*innen sowie Fachexpertinnen und -experten aus Wissenschaft und Beratung teilnehmen. Dieses Treffen kann in digitaler oder physischer Form stattfinden. Der dadurch initiierte Netzwerkaufbau soll zu einem schnelleren und intensiveren Austausch untereinander führen, bei dem sich die Teilnehmenden in der Gruppe oder auch bilateral über Probleme, Erfolge, Forschungen vor Ort, Maßnahmen etc. austauschen sollen. Das Umweltbundesamt soll dem Gremium als Mitinitiator und Inputgeber zur Seite stehen.

Im Rahmen der Veranstaltung zum bundesweiten Austausch soll u. a. über folgende Inhalte gesprochen werden:

- ▶ Input über rechtliche Regelungen und Änderungen
- ▶ Information und Diskussion über Fortbildungen und Materialien
- ▶ Präsentation und Diskussion zu wissenschaftlichen Daten und Fakten, z. B. zu neuen Indikatoren (siehe Handlungsempfehlung 2)

- Präsentationen und Diskussion von aktuellen Themen aus der Praxis von den Beteiligten der Luftreinhalteplanung; z. B. von Praxistests und „Forschungen vor Ort“ (vergleiche die hier präsentierten Handlungsempfehlungen), Erfolgsgeschichten (warum haben Maßnahmen gewirkt?), Rückschläge (warum haben Maßnahmen nicht den gewünschten Erfolg erzielt?)

Neben dem organisierten Austausch im Rahmen einer Agenda soll ausreichend Freiraum für den informellen Austausch gegeben werden. Auch das Arbeiten in Kleingruppen zu ausgewählten Themen fördert das Kennenlernen und den Austausch untereinander.

5 Quellenverzeichnis

BlmSchG § 27: (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BlmSchV) § 27 Luftreinhaltepläne (Bundes-Immissionsschutzgesetz); veröffentlicht unter: https://www.gesetze-im-internet.de/blmschv_39/_27.html

BlmSchG § 47: Luftreinhaltepläne, Pläne für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen, Landesverordnungen (Bundes-Immissionsschutzgesetz), veröffentlicht unter https://www.gesetze-im-internet.de/blmschg/_47.html

BlmSchG 2017: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BlmSchG). In der Fassung vom 18.7.2017. BGBl. I S. 2771. 2017.

BKR Aachen Noky & Simon 2015: Raum- und fachplanerische Handlungsoptionen zur Anpassung der Siedlungs- und Infrastrukturen an den Klimawandel, Ergänzungsmodul: Fördermöglichkeiten für Kommunen zur Umsetzung von räumlichen Anpassungsmaßnahmen, in Koop. mit IÖR Dresden, ISB Aachen, herausgegeben vom Umweltbundesamt, 2015, TEXTE 38/2015; veröffentlicht unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_38_2014_raum-und_fachplanerische_handlungsoptionen_zur_anpassung_0.pdf

BKR Aachen Noky & Simon 2020: Praxishilfe – Klimaanpassung in der räumlichen Planung Raum - Raum- und fachplanerische Handlungsoptionen zur Anpassung der Siedlungs- und Infrastrukturen an den Klimawandel, in Koop. mit IÖR Dresden, ISB Aachen, herausgegeben vom Umweltbundesamt, 2020; veröffentlicht unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/klimaanpassung_in_der_raeumlichen_planung_praxishilfe_02-2020.pdf

CITEAIR II 2012 CAQI Air quality index. Comparing Urban Air Quality across Borders - 2012. CITEAIR (Common Information To European Air), EU 2012; veröffentlicht unter: https://www.airqualitynow.eu/download/CITEAIR-Comparing_Urban_Air_Quality_across_Borders.pdf

Eltis 2021: "The Urban Mobility Observatory", funded by the EC DG Mobility and Transport; veröffentlicht unter: <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-concept>.

EU 2008: Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, ABl. L 152/1 vom 11.6.2008; veröffentlicht unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0050&qid=1419250736800&from=DE>

EU 2004: Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft. Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 23, S. 3. 2004.

European Commission (2013): Annex - A Concept for sustainable Urban Mobility Plans to the Communication from the Commission to the European Parliament, the council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Together towards competitive and resource-efficient urban mobility, veröffentlicht unter https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:82155e82-67ca-11e3-a7e4-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_4&format=PDF

HMUELV 2011: 1. Fortschreibung Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Kassel, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz; veröffentlicht unter <http://docplayer.org/71944712-Luftreinhalteplan-fuer-den-ballungsraum-kassel.html>

infas (Institut für angewandte Sozialwissenschaften) 2019: Mobilität in Deutschland – MiD Zeitreihenbericht 2002-2008-2017, in Koop. mit DLR, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI); veröffentlicht unter: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Zeitreihenbericht_2002_2008_2017.pdf

IVU Umwelt 2013: Bestandsaufnahme und Wirksamkeit von Maßnahmen der Luftreinhaltung. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FKZ (UFOPLAN) 3712 43 255. Veröffentlichung UBA-Texte 26/2014. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. 2013; veröffentlicht unter:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_26_2014_komplett_23.5.2014_0.pdf

Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) 2013, vom 23. Juli 2013; Gesamtausgabe in der Gültigkeit vom 24.10.2020 bis 22.01.2022: <https://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=link&query=KlimaSchG+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true&aiz=true#jlr-KlimaSchGBWV3P7>

KRdL 2019: Umweltmeteorologie - Methoden zur Beschreibung der Luftqualität für die Stadt- und Regionalplanung. VDI-Richtlinie 3787 Blatt 3. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN - Normenausschuss KRdL. Düsseldorf, 2019.

LUBW 2020: Luftqualitätsindex Baden-Württemberg. Aktualisierung für das Jahr 2020. Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW). 2020; abrufbar unter: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/-/luftqualitaetsindex-fur-baden-wuerttemberg>

Scheidler, A., 2011: Die Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinie und der Dienstleistungsrichtlinie im Immissionsschutzrecht. Immissionsschutz 16 Nr. 2, S. 60 - 66. 2011. 2011.

STMUG Bayern 2012: 3. Fortschreibung - Kooperation für gute Luft. Luftreinhalteplan für die Stadt München unter Beteiligung des Umlandes. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit. Erarbeitet von der Regierung von Oberbayern 2020; veröffentlicht unter:

https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/mam/dokumente/bereich5/pfb/luftreinhalteplanung/lrp-muenchen/3-1_fs_plan.pdf

UBA 2016: Praxishilfe – Klimaanpassung in der räumlichen Planung; Raum- und fachplanerische Handlungsoptionen zur Anpassung der Siedlungs- und Infrastrukturen an den Klimawandel, Studie durchgeführt von BKR Aachen Noky & Simon, IÖR und ISB; veröffentlicht unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/klimaanpassung_in_der_raeumlichen_planung_praxishilfe_02-2020.pdf

UBA 2017-2020: Städte mit NO₂-Grenzwertüberschreitungen; abrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/staedte-no2-grenzwertueberschreitungen>

Verkehrsministerium Baden-Württemberg 2020: Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Landesverkehrsfinanzierungsgesetzes; https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/F%C3%B6rderprogramme/200904_LGVFG-VwV-LGVFG.pdf

Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Landesverkehrsfinanzierungsgesetzes (VwV-LGVFG) 2020: https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/F%C3%B6rderprogramme/200904_LGVFG-VwV-LGVFG.pdf