

Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe

Teilpläne Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal

Fortschreibung 2022 zur Aufhebung der Umweltzonen in Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal sowie des LKW-Durchfahrtsverbots in der Reinhold-Frank-Straße in Karlsruhe

Auf der Grundlage der Ergebnisse
der Immissionsmessungen
des Landes Baden-Württemberg



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE

Impressum

Bearbeitung

Regierungspräsidium Karlsruhe

Abteilung 5 – Referat 54.1 Industrie, Schwerpunkt Luftreinhaltung

Markgrafenstr. 46

76133 Karlsruhe

E-Mail: abteilung5@rpk.bwl.de

Grundlagenbände / Verursacheranalysen / Gutachten / Wirkanalysen

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW

Postfach 10 01 63

76231 Karlsruhe

E-Mail: poststelle@lubw.bwl.de

Fachliche Unterstützung

Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg

Postfach 10 34 52

70029 Stuttgart

E-Mail: buengerreferent@vm.bwl.de

Kurzfassung

Aufgrund der Ergebnisse der laufenden Immissionsmessungen, die das Land Baden-Württemberg durchführt, ist festzustellen, dass in den Gebieten der Stadt Heidelberg, der Stadt Karlsruhe und der Gemeinde Pfinztal die Immissionskonzentrationen von Stickstoffdioxid mittlerweile deutlich unterhalb des Grenzwertes für den Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegen. Alle anderen Luftschadstoff-Grenzwerte werden ebenso eingehalten. Aus diesem Grund ist die Aufrechterhaltung der Umweltzonen für diese beiden Städte bzw. für diese Gemeinde nicht mehr erforderlich. Das Regierungspräsidium Karlsruhe schreibt deshalb den Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe dergestalt fort, dass die Umweltzonen (in Grundrechte eingreifende Maßnahmen zur Beschränkung des Kraftfahrzeugverkehrs) in Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal aufgehoben werden, beim Teilplan Karlsruhe einschließlich des LKW-Durchfahrtsverbots. Aus dem Gutachten der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) „Abschätzung zur Wirkung von Umweltzonen in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund abnehmender Stickstoffdioxid-konzentrationen“ ergibt sich, dass es nach der Aufhebung zu keinen erneuten Grenzwertüberschreitungen kommen wird.

Inhalt

Kurzfassung	3
1. Grundlagen der Fortschreibung 2022 des Luftrein-halteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe - Teilpläne Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal	5
1.1 Einleitung	5
1.2 Messstationen und Messpunkte des landesweiten Luft-messnetzes Baden-Württemberg	6
1.3 Ausgangssituation in Heidelberg und im Teilplangebiet	7
1.4 Ausgangssituation in Karlsruhe und im Teilplangebiet	9
1.5 Ausgangssituation in Pfinztal und im Teilplangebiet	11
1.6 Fortschreibung 2012.....	13
2. Rechtliche und fachliche Voraussetzungen.....	14
2.1 Rechtliche Voraussetzungen	14
2.2 Fachliche Voraussetzungen.....	16
3. Aufhebung der Umweltzonen und des LKW-Durchfahrtsverbots.....	19
3.1 Beschreibung der Maßnahmen.....	19
3.2 Prognose der Wirkung nach Aufhebung der Umweltzonen.....	19
3.2.1 Flottenzusammensetzung	20
3.2.2 Emissionsfaktoren.....	22
3.2.3 Emissionen.....	23
3.2.4 Immissionen.....	23
3.2.5 Ergebnis und Bewertung	24
3.3 Rechtliche Bewertung	25
3.4 Verfahrensablauf/Öffentlichkeitsbeteiligung	27
3.4.1 Stellungnahmen.....	28
3.4.2 Beteiligung Träger öffentlicher Belange.....	32
4. Fazit und Ausblick	33
Abbildungsverzeichnis	34
Tabellenverzeichnis	34
Anlagen.....	34
Anlage 1: LUBW-Gutachten „Abschätzung zur Wirkung von Umweltzonen in Baden- Württemberg vor dem Hintergrund abnehmender Stickstoffdioxidkonzentrationen“ von Dezember 2020	34

1. Grundlagen der Fortschreibung 2022 des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe - Teilpläne Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal

1.1 Einleitung

Im Zeitraum zwischen 1994 und 2002 hatte sich die Luftqualität in Baden-Württemberg zwar deutlich verbessert, die Emissionen an Feinstaub und Stickoxiden aus der Quellengruppe Verkehr konnten gesenkt werden, und auch in der Quellengruppe Industrie und Gewerbe kam es zur Minderung von Luftschadstoffen. Doch reichten diese Anstrengungen damals nicht aus, die europäischen Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub einzuhalten. Deshalb war das Regierungspräsidium Karlsruhe in der Pflicht, auf Grundlage des § 47 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einen Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe aufzustellen.

Aufgrund der Ergebnisse von Immissionsmessungen aus den Jahren 2002 – 2007 hat das Regierungspräsidium Karlsruhe in den Jahren 2006 bis 2008 einen Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe mit Teilplänen zur Verminderung der Luftschadstoffbelastung mit Stickstoffdioxid (NO₂) für die Städte Mannheim, Heidelberg, Karlsruhe, Mühlacker und Pforzheim und für die Gemeinden Pfinztal und Walzbachtal aufgestellt. In diesen Teilplänen wurden die zur Minderung der Luftschadstoffkonzentrationen erforderlichen luftreinhalteplanerischen Maßnahmen festgelegt. Im Jahr 2008 erfolgte eine Fortschreibung des Teilplans Karlsruhe, im Jahr 2012 eine Fortschreibung des Luftreinhalteplans insgesamt.

Mit der Festlegung entsprechender Maßnahmen wurden, außer in Walzbachtal, Umweltzonen eingerichtet.

Mittlerweile liegen in den Bereichen Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal die Immissionskonzentrationen von Stickstoffdioxid deutlich unterhalb des Grenzwertes für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³. Aus diesem Grund ist die Aufrechterhaltung der Umweltzonen in diesen beiden Städten bzw. in dieser Gemeinde nicht mehr erforderlich. Das Regierungspräsidium Karlsruhe schreibt deshalb den Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe dergestalt fort, dass die Umweltzonen („harte“ Maßnahmen zur Beschränkung des Kraftfahrzeugverkehrs) in Heidelberg, Karlsruhe

und Pfinztal aufgehoben werden, beim Teilplan Karlsruhe einschließlich des LKW-Durchfahrtsverbots. Aus dem Gutachten der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) „Abschätzung zur Wirkung von Umweltzonen in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund abnehmender Stickstoffdioxidkonzentrationen“ ergibt sich, dass es nach der Aufhebung zu keinen erneuten Grenzwertüberschreitungen kommen wird.

Die Beibehaltung von Maßnahmen mit Grundrechtseingriff ist unverhältnismäßig, wenn die Grenzwerte auch ohne diese Maßnahmen sicher eingehalten werden. Dies betrifft insbesondere Verkehrsbeschränkungen, allen voran Umweltzonen. Um dem gerecht zu werden, ist der Luftreinhalteplan des Regierungsbezirks Karlsruhe in Bezug auf die Teilpläne Karlsruhe, Heidelberg und Pfinztal fortzuschreiben und an die aktuellen Entwicklungen anzupassen.

1.2 Messstationen und Messpunkte des landesweiten Luftmessnetzes Baden-Württemberg

Entsprechend den Vorgaben der 39. BImSchV betreibt die LUBW im Auftrag des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg landesweit eine Vielzahl an Messstationen und Messpunkten zur Ermittlung der Immissionen von Luftschadstoffen. Die für die Teilplangebiete Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal relevanten Messstationen und Messpunkte für Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀ sind nachfolgend aufgeführt:

Umweltzone	Ort	Art	Messungen
Heidelberg	Mittermaierstraße	Messpunkt	NO ₂ Passivsammler
Heidelberg	Berliner Straße	Messstation	PM ₁₀
Karlsruhe	Reinhold-Frank-Straße	Messstation	PM ₁₀ und NO ₂
Pfinztal	Karlsruher Straße	Messstation	PM ₁₀ und NO ₂

Tabelle 1: Relevante Messpunkte und Messstationen in den Teilplangebieten Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal

1.3 Ausgangssituation in Heidelberg und im Teilplangebiet

Im Jahr 2004 wurde am Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße ein Jahresmittelwert für NO₂ von 76 µg/m³ gemessen. Für PM₁₀ und die übrigen zu betrachtenden Luftschadstoffe (Schwefeldioxid, Blei, Benzol, Kohlenmonoxid) ergaben sich keine Überschreitungen.

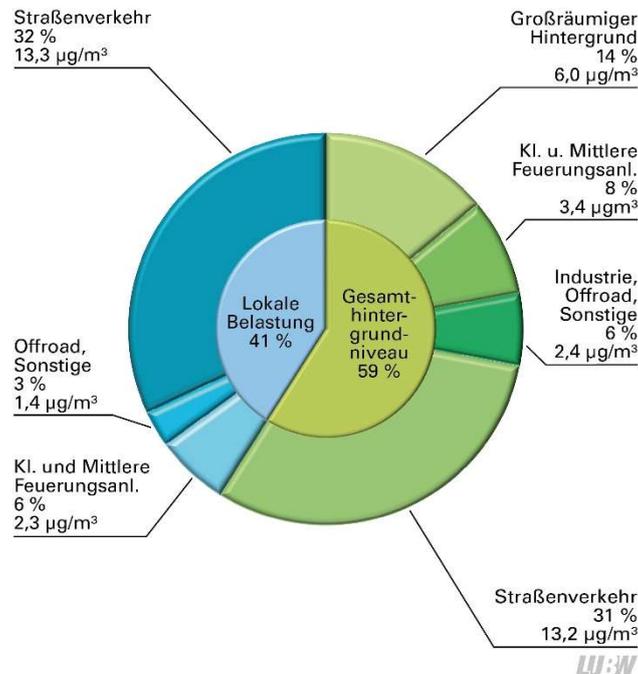


Abbildung 1: Verursacheranalyse für den Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße (LUBW, Grundlagenband 2016, <https://pd.lubw.de/39847>)

Am Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße betrug der Anteil des großräumigen Hintergrundes 14 % (siehe Abb. 1). Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hatte insgesamt einen Anteil von 14 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen trugen 9 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert lagen zusammen bei 63 %, dieser war somit Hauptverursacher der Stickoxidemissionen.

Mit der Aufstellung des Teilplans Heidelberg im März 2006 wurden die Maßnahmen M1 bis M14 erlassen. Mit der Maßnahme M 13 wurden ganzjährige Fahrverbote in der in Kapitel 8.1.4 und Abb. 8-13 festgelegten Umweltzone ab dem 01.01.2010 für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung, Stand 14.10.2005, verfügt. Mit der Maßnahme M 14 wurden die Fahrverbote ab dem

01.01.2012 auf Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 2 erweitert. Die Maßnahmen M 1 bis M 12 stellen sog. weiche Maßnahmen dar.

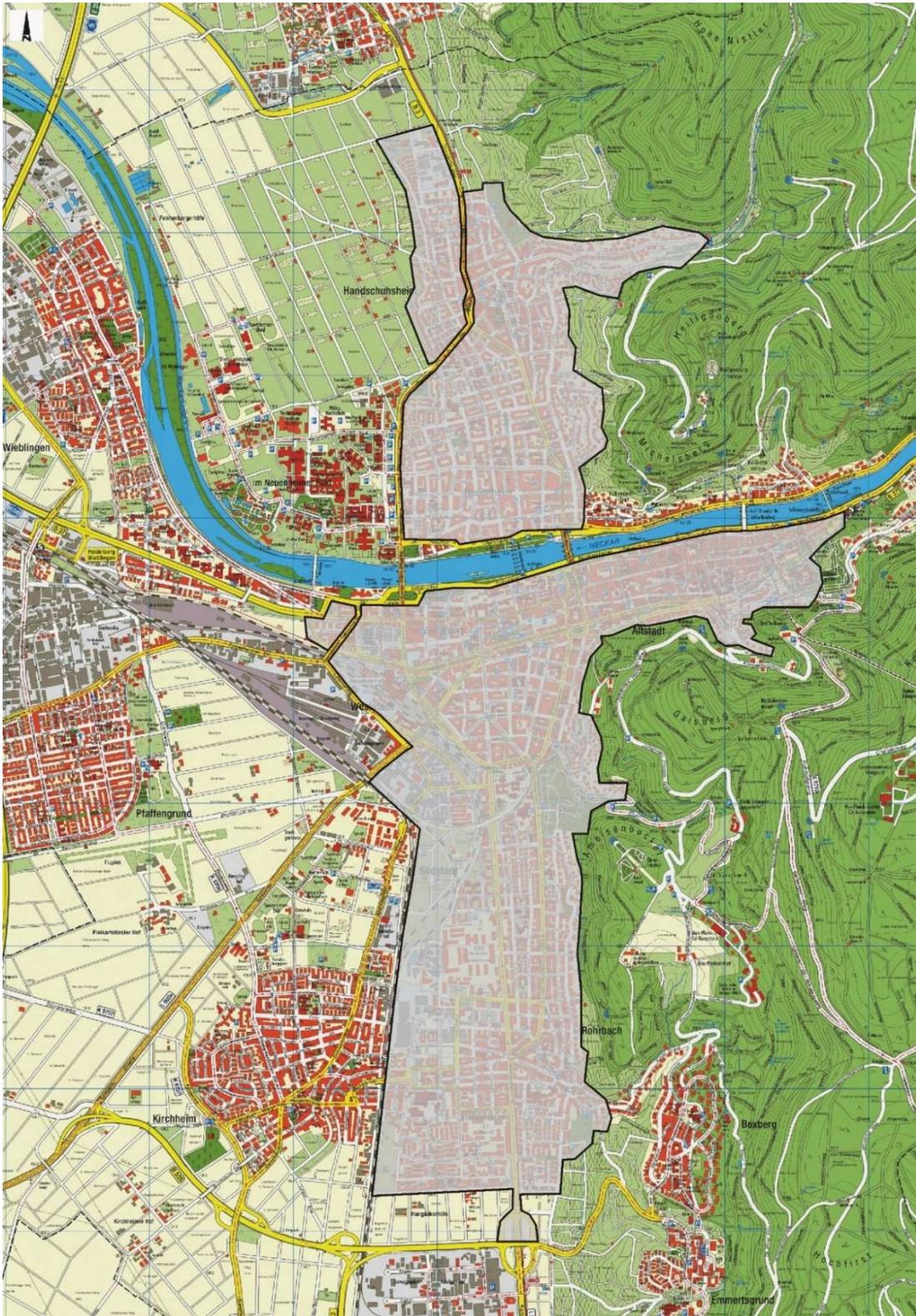


Abbildung 2: Plangebiet mit der Umweltzone Heidelberg

Die Umweltzone wurde im Teilplan Heidelberg in Kapitel 8.1.4 i.V.m. Abb. 8-13 festgelegt (siehe Abb. 2).

1.4 Ausgangssituation in Karlsruhe und im Teilplangebiet

In 2004 wurde an der Messstation Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße ein Jahresmittelwert für NO₂ von 55 µg/m³ gemessen. Für PM₁₀ und die übrigen zu betrachtenden Luftschadstoffe (Schwefeldioxid, Blei, Benzol, Kohlenmonoxid) ergaben sich keine Überschreitungen.

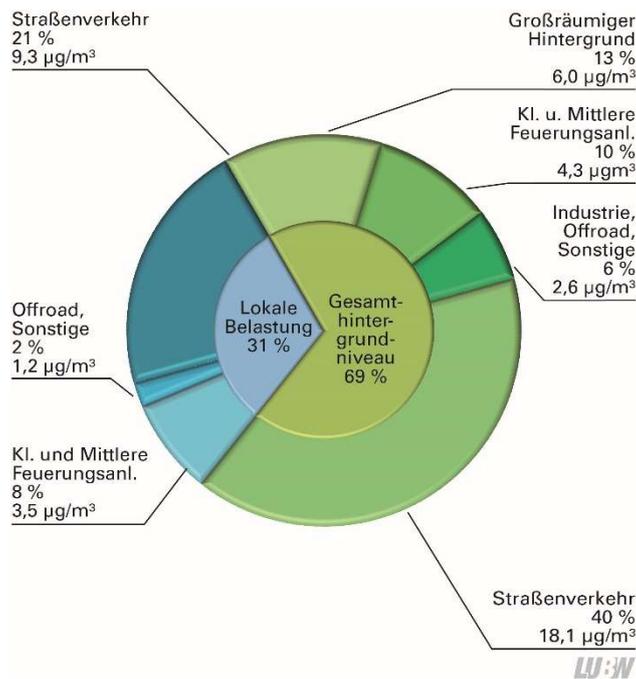


Abbildung 3: Verursacheranalyse für Messstation Karlsruhe Rheinhold-Frank-Straße (LUBW, Grundlagenband 2015, <https://pd.lubw.de/29001>)

Der Anteil des großräumigen Hintergrunds am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Reinhold-Frank-Straße 13 % (siehe Abb. 3). Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hatte insgesamt einen Anteil von 18 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen trugen zusammen 8 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert lagen insgesamt bei 61 %, der Straßenverkehr war somit Hauptverursacher der Stickoxidemissionen.

Mit Aufstellung des Teilplans für Karlsruhe im März 2006 wurden die Maßnahmen M1 bis M19 erlassen. Mit der Maßnahme M 15 wurden ganzjährige Fahrverbote in der in Kapitel 8.1.4 und Abb. 8-7 festgelegten Umweltzone ab dem 01.01.2010 für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung, Stand

14.10.2005, verfügt. Mit der Maßnahme M 16 wurden die Fahrverbote ab dem 01.01.2012 auf Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 2 erweitert. Die Maßnahmen M 1 bis M 13 und M 17 bis M 19 stellen sog. weiche Maßnahmen dar. Mit M14 wurde ein Lkw-Durchfahrtsverbot in der Reinhold-Frank-Straße festgelegt.

Die Umweltzone wurde im Teilplan Karlsruhe in Kapitel 8.1.4 i.V.m. Abb. 8-7 festgelegt. (siehe Abb. 4)

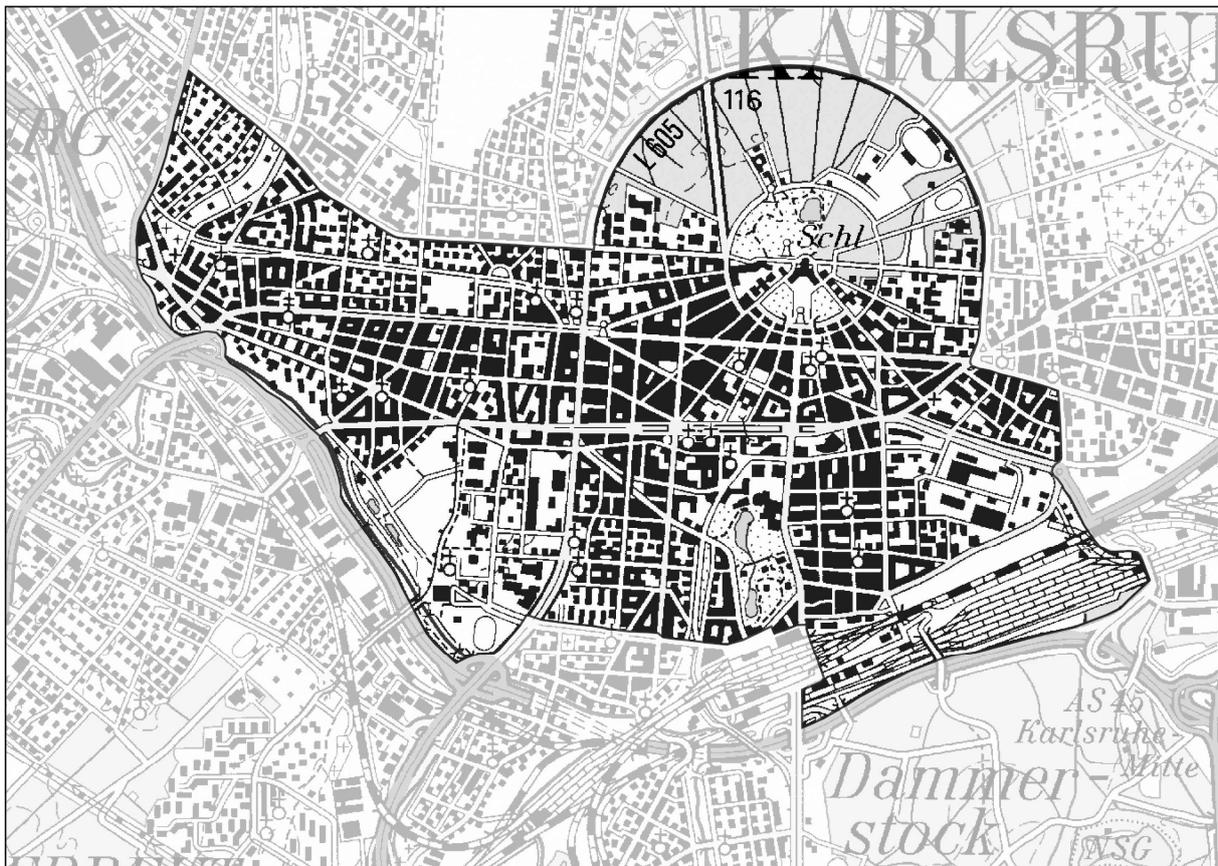


Abbildung 4: Plangebiet mit der Umweltzone Karlsruhe

Im Jahr 2006 ergaben Messungen, dass in Karlsruhe zwar der Grenzwert für den Jahresmittelwert für PM_{10} eingehalten war, doch an den beiden Messpunkten in Karlsruhe die Anzahl der Tagesmittelwerte, die mehr als $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ betragen, die zulässigen 35 Mal jährlich überschritten: Die Überschreitungstage beliefen sich auf der Kriegsstraße auf 49, auf der Reinhold-Frank-Straße auf 36. Im Jahr 2006 wurden zudem Jahresmittelwerte für NO_2 von $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Kriegsstraße und $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Reinhold-Frank-Straße gemessen.

In der Folge wurde im Januar 2008 der Teilplan Karlsruhe fortgeschrieben. Mit dieser Fortschreibung wurden die Maßnahmen M1 bis M7 erlassen. Mit der Maßnahme M 1 wurde ein vorgezogenes ganzjähriges Fahrverbot in der Umweltzone ab dem 01.01.2009 für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung festgelegt. Mit der Maßnahme M 2 wurde ein vorgezogenes ganzjähriges Lkw-Durchfahrtsverbot in der Reinhold-Frank-Straße im Abschnitt zwischen der Kreuzung Kriegsstraße und dem Mühlburger Tor ab dem 01.01.2008 festgelegt. Die Maßnahmen M 3 bis M 7 stellen sog. weiche Maßnahmen dar.

1.5 Ausgangssituation in Pfinztal und im Teilplangebiet

Im Jahr 2006 wurde am Messpunkt Pfinztal Karlsruher Straße ein Jahresmittelwert für NO_2 von $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Für PM_{10} ergab sich ein Jahresmittelwert von $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, doch der Tagesmittelwert lag mal 51 mal über dem Grenzwert. Für die übrigen zu betrachtenden Luftschadstoffe (Schwefeldioxid, Blei, Benzol, Kohlenmonoxid) ergaben sich keine Überschreitungen.

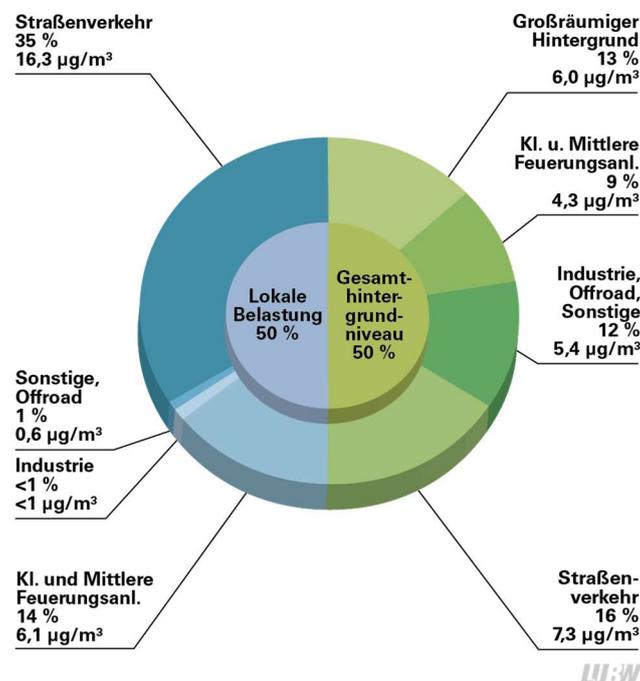


Abbildung 5: Verursacheranalyse für die Messstation Pfinztal Karlsruher Straße (LUBW, Grundlagenband 2013, : <https://pd.lubw.de/76602>)

Der Anteil des großräumigen Hintergrunds am NO_2 -Jahresmittelwert betrug am Messpunkt Karlsruher Straße in Pfinztal 13 % (siehe Abb. 5). Die Quellengruppe Kleine

und Mittlere Feuerungsanlagen hatte insgesamt einen Anteil von 23 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen trugen zusammen 13 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert lagen insgesamt bei 51 %, der Straßenverkehr war somit Hauptverursacher der Stickoxidemissionen.

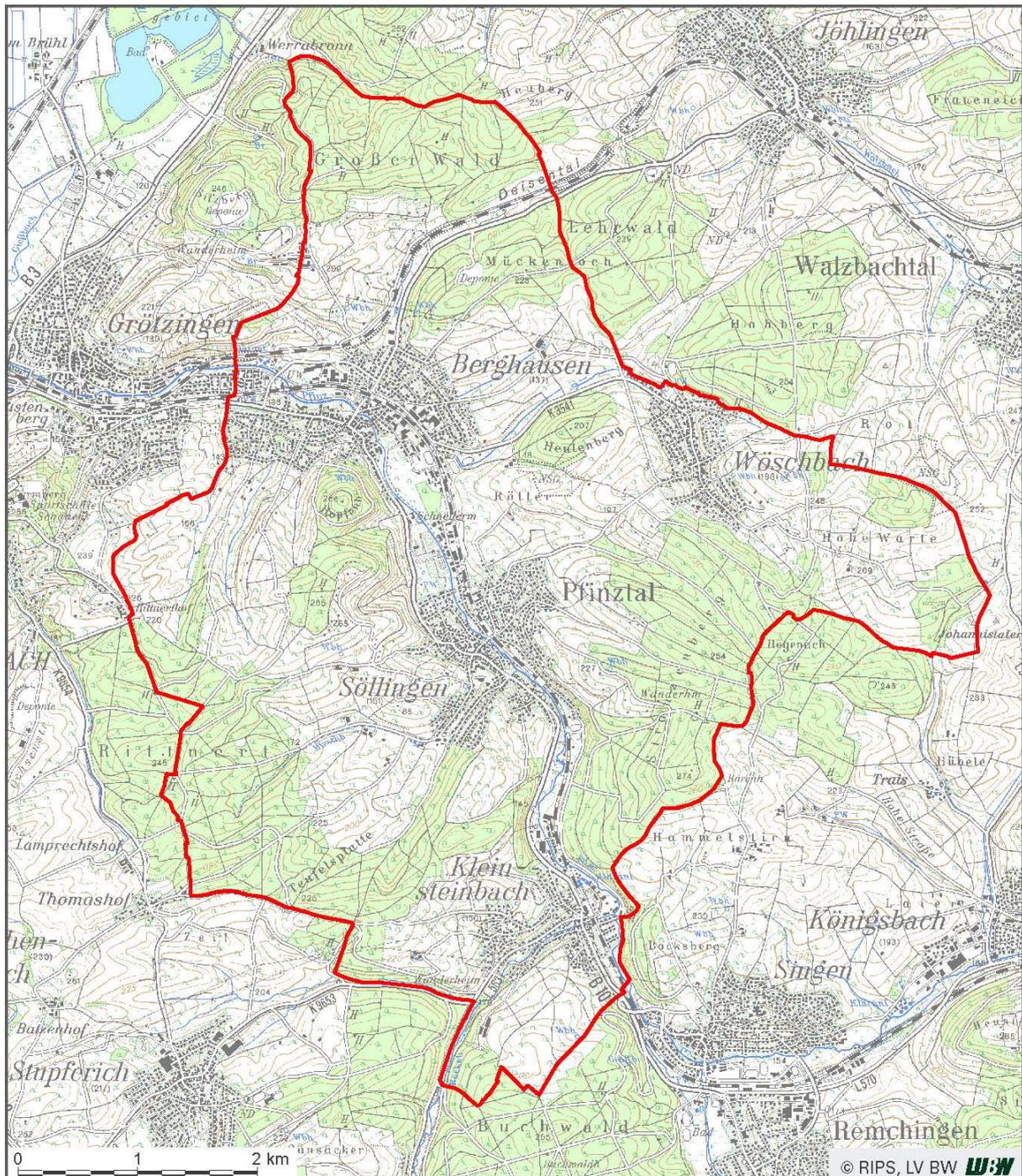


Abbildung 6: Plangebiet mit der Umweltzone Pfinztal

Mit der Aufstellung des Teilplans Pfinztal wurden im November 2008 die Maßnahmen M 1 bis M 13 erlassen. Mit der Maßnahme M 7 wurden ganzjährige Fahrverbote in der in Kapitel 8.1.4 festgelegten Umweltzone ab dem 01.01.2010 für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung verfügt. Mit der Maßnahme M 8 wurden die Fahrverbote ab dem 01.01.2012 auf Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 2 erweitert. Die Maßnahmen M 1 bis M 6 und M 9 bis M 13 stellen sog. weiche Maßnahmen dar.

Die Umweltzone wurde im Teilplan Pfinztal in Kapitel 8.1.4 festgelegt. (siehe Abb. 6)

1.6 Fortschreibung 2012

Die in den Folgejahren durchgeführten Immissionsmessungen zeigten, dass für NO₂ nach wie vor der Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit überschritten wurde und eine sichere Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für PM₁₀ nicht gewährleistet war. Auf Beschluss der Landesregierung vom 10.11.2009, dass in allen Umweltzonen des Landes Baden-Württemberg ganzjährige Fahrverbote für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2013 eingeführt würden, wurde im Januar 2012 der Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe insgesamt fortgeschrieben. Mit dieser Fortschreibung wurde die Maßnahme F 1 Stufe 3 erlassen. (Anmerkung: Die Maßnahmen F 1 Stufe 1 und Stufe 2 entsprechen der bereits vollzogenen Einführung der roten und gelben Umweltzonen.)

Mit der Maßnahme F 1 Stufe 3 wurden ganzjährige Fahrverbote für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2013 festgelegt, d.h. nur Kraftfahrzeuge mit grüner Plakette hatten eine freie Zufahrt.

2. Rechtliche und fachliche Voraussetzungen

2.1 Rechtliche Voraussetzungen

Die Immissionsgrenzwerte für PM₁₀ und NO₂ gehen auf das europäische Luftqualitätsrecht (Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, die sog. Luftqualitätsrahmenrichtlinie) zurück, das durch das BImSchG und die 39. BImSchV in deutsches Recht umgesetzt wurde.

Gemäß §§ 3 und 4 der 39. BImSchV gelten zum Schutz der menschlichen Gesundheit für die Luftschadstoffe Feinstaub PM₁₀ und NO₂ die folgenden Immissionsgrenzwerte:

Schadstoff	Immissionsgrenzwert
NO₂ - Stundenmittelwert	200 µg/m ³ bei 18 zulässigen Überschreitungen im Kalenderjahr
NO₂ - Jahresmittelwert	40 µg/m ³ Mittelwert über das Kalenderjahr
PM₁₀ - Tagesmittelwert	50 µg/m ³ bei 35 zulässigen Überschreitungen im Kalenderjahr
PM₁₀ - Jahresmittelwert	40 µg/m ³ Mittelwert über das Kalenderjahr

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀) entsprechend der 39. BImSchV

Gemäß § 47 Abs. 1 BImSchG haben die zuständigen Behörden bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach der 39. BImSchV einen Luftreinhalteplan aufzustellen. Zuständige Behörde für die Aufstellung und Fortschreibung von Luftreinhalteplänen sind nach § 6 Abs. 2 Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung (ImSchZuVO vom 11. Mai 2010, GBl. Nr. 8, S. 406 Baden-Württemberg) die Regierungspräsidien.

Die LUBW stellt die für die Erstellung der Pläne notwendigen Grundlagendaten, wie z. B. Ergebnisse aus den Immissionsmessungen, Auswertungen aus dem

Emissionskataster sowie detaillierte Verursacheranalysen zur Verfügung. Für die vorliegende Fortschreibung 2022 erstellte die LUBW das Gutachten „Abschätzung zur Wirkung von Umweltzonen in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund abnehmender Stickstoffdioxidkonzentrationen“.¹

Luftreinhaltepläne müssen wirksame Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegen sowie den Anforderungen der 39. BImSchV entsprechen. Die Maßnahmen müssen gemäß § 47 Abs. 1 S. 3 BImSchG und § 27 Abs. 2 der 39. BImSchV geeignet sein, den Zeitraum einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte so kurz wie möglich zu halten. Die in einem Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen sind nach dem Verursacheranteil unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, welche zur Überschreitung der Grenzwerte beitragen (§ 47 Abs. 4 Satz 1 BImSchG).

Bei einer mehrjährigen und gesicherten Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte gemäß §§ 3 und 4 der 39. BImSchV werden die Voraussetzungen des § 47 BImSchG nicht mehr erfüllt. Es liegt dann keine rechtliche Grundlage mehr für die Anordnung bzw. Aufrechterhaltung von verkehrlichen Maßnahmen aus Gründen der Luftreinhaltung vor.

Eine Strategische Umweltprüfung (SUP) nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) ist vorliegend nicht erforderlich. Da für Luftreinhaltepläne keine obligatorische SUP-Pflicht besteht, ist die Änderung eines Luftreinhalteplans gem. § 35 Abs. 1 Nr. 2 UVPG nur dann SUP-pflichtig, wenn der Plan einen Rahmen für Entscheidungen über die Zulässigkeit von UVP-pflichtigen Vorhaben setzt. Dies ist jedoch nur dann der Fall, wenn in dem Plan Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festgelegt wurden, die bei der Genehmigung von UVP-pflichtigen Anlagen zu berücksichtigen sind. Darüber hinaus setzt ein Luftreinhalteplan laut Umweltbundesamt dann einen verbindlichen Rahmen, wenn er eine spezifische Nutzung vorschreibt oder verbietet. Bei der Aufhebung einer Umweltzone handelt es sich jedoch weder um eine verbindliche Rahmensetzung, die die Zulässigkeit von UVP-pflichtigen Vorhaben beeinflusst, noch um die Festlegung oder das Verbot einer bestimmten Nutzung. Vielmehr wird eine Nutzung, die bis dahin verboten war, wieder zugelassen. Eine SUP ist mithin nicht erforderlich. Auch die

¹ Anlage 1: LUBW-Gutachten „Abschätzung zur Wirkung von Umweltzonen in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund abnehmender Stickstoffdioxidkonzentrationen“.

Vorprüfung einer SUP im Sinne von § 35 Abs. 2 UVPG ist nicht erforderlich, da diese nur für Pläne vorgesehen ist, die nicht der Anlage 5 zugeordnet werden können, was hier jedoch der Fall ist.

Das Verfahren zur Fortschreibung richtet sich mithin nach § 47 Abs. 5 und Abs. 5 a BImSchG. In diesem Rahmen ist die Beteiligung der Öffentlichkeit vorgesehen. Wie die Beteiligung im konkreten Fall aussehen wird, ist unter Kapitel 3.4 aufgeführt.

2.2 Fachliche Voraussetzungen

Fachliche Voraussetzung für die Aufhebung von Maßnahmen ist, dass die Grenzwerte (nach Umsetzung) weiterhin eingehalten sind. Für die sichere Grenzwerteinhaltung wurde folgendes Entscheidungskriterium entwickelt:

- Die Grenzkonzentration, die die LUBW in ihrem Gutachten „Abschätzung zur Wirkung von Umweltzonen in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund abnehmender Stickstoffdioxidkonzentrationen“ fürs jeweilige Plangebiet errechnet hat, wurde in den vergangenen vier Jahren (2019 - 2022) unterschritten.

In den Jahren 2016 – 2022 wurden für Feinstaub und Stickstoffdioxid folgende Immissionskonzentrationen gemessen (JMW = Jahresmittelwert, TMW = Tagesmittelwert):

Jahr	JMW PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Anzahl Überschreitungen des TMW PM ₁₀ von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	JMW NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2016	16	1	42
2017	17	8	39
2018	16	3	38
2019	15	0	34
2020	13	1	25
2021	13	3	27
2022	14 ²	0 ²	- ³

Tabelle 3: Messwerte am Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße (NO₂) bzw. an der Messstelle Heidelberg Berliner Straße (PM₁₀)

Jahr	JMW PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Anzahl Überschreitungen des TMW PM ₁₀ von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	JMW NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2016	19	1	39
2017	19	11	39
2018	18	3	38
2019	16	1	34
2020	15	1	30
2021	15	3	29
2022	16 ²	0 ²	27

Tabelle 4: Messwerte an der Messstelle Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße

² LUBW: vorläufige Werte, die abschließende Plausibilisierung steht noch aus.

³ LUBW: Kein Messwert, da Abbau der Messstelle in 2022

Jahr	JMW PM ₁₀ [µg/m ³]	Anzahl Überschreitungen des TMW PM ₁₀ von 50 µg/m ³	JMW NO ₂ [µg/m ³]
2016	18	1	38
2017	18	11	36
2018	18	4	35
2019	17	2	34
2020	16	2	27
2021	16	3	22
2022	17 ²	1 ²	22

Tabelle 5: Messwerte an der Messstelle Pfinztal Karlsruher Straße

3. Aufhebung der Umweltzonen und des LKW-Durchfahrtsverbots

3.1 Beschreibung der Maßnahmen

- Die Umweltzonen in den Städten Karlsruhe und Heidelberg und in der Gemeinde Pfinztal werden zum 01.03.2023 aufgehoben. Dabei handelt es sich im Einzelnen um die folgenden Maßnahmen:
 - Maßnahme F1 Stufe 3 „ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2013, d.h. Kraftfahrzeuge mit grüner Plakette frei“, die mit der Fortschreibung des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe von Januar 2012 zum 01.01.2013 in Kraft gesetzt wurde;
 - gestufte Fahrverbote der jeweiligen Teilpläne für Karlsruhe, Heidelberg und Pfinztal:
 - Teilplan Karlsruhe, Maßnahmen M15 und M16,
 - Teilplan Heidelberg, Maßnahmen M13 und M14,
 - Teilplan Pfinztal, Maßnahmen M7 und M8.

Zudem wird im Teilplan Karlsruhe die Maßnahme M 14, „LKW-Durchfahrtsverbot ab 2010 - ganzjähriges LKW-Durchfahrtsverbot (Lieferverkehr frei) in der Reinhold-Frank-Straße im Abschnitt zwischen der Kreuzung Kriegsstraße und dem Mühlburger Tor“ zum Termin 01.07.2023 aufgehoben.

- Alle weiteren Maßnahmen bleiben bestehen.

3.2 Prognose der Wirkung nach Aufhebung der Umweltzonen

Die LUBW hat in ihrem Gutachten „Abschätzung zur Wirkung von Umweltzonen in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund abnehmender Stickstoffdioxidkonzentrationen“ vom Dezember 2020 Grenzkonzentrationen für die Plangebiete in Baden-Württemberg ermittelt.⁴ Liegen in einem Plangebiet die real gemessenen

⁴ Quellen- und Literaturangaben sowie die ausführlichen Betrachtungen bitte dem Gutachten entnehmen.

Immissionskonzentrationen von NO₂ bei oder unter dieser Grenzkonzentration, kann die dortige Umweltzone aufgehoben werden, ohne dass es zu einer erneuten Grenzwertüberschreitung kommt.

Zur Ermittlung der Grenzkonzentrationen wurden für die Stadt- und Landkreise im ersten Schritt die Fahrzeugzahlen ermittelt. Hierfür wurden die Pkw-Flotten aus der Zulassungsstatistik des Kraftfahrt-Bundesamtes verwendet, Daten zur Lkw-Flotte stammen vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg. Im zweiten Schritt wurden Annahmen zur Struktur der Fahrzeugflotte vor und nach einer hypothetischen Aufhebung der Umweltzonen getroffen. Aus den jeweiligen Flottendaten wurden im dritten Schritt die fahrzeugbedingten NO_x-Emissionen berechnet. Besonderes Augenmerk wurde hierbei auf die Auswahl der für die Emissionsberechnung benötigten Emissionsfaktoren gerichtet. Es wurden im vierten Schritt Emissionsfaktoren ausgewählt, die die Straßenverhältnisse der Messstellen hinsichtlich der Einflussgrößen Straßentyp, geltende Geschwindigkeitsbegrenzung, Güte des Verkehrsflusses und Steigung möglichst gut wiedergeben.

Im Sinne einer Maximalabschätzung wurde im fünften Schritt angenommen, dass sich der Emissionsanstieg, der aufgrund der hypothetischen Aufhebung der Umweltzonen zu erwarten ist, in gleicher (prozentualer) Höhe bei den Immissionen bemerkbar macht. Aus diesem Anstieg der Immissionen wurden dann Grenzkonzentrationen abgeleitet, unterhalb derer auch nach Abschaffung der Umweltzone eine Grenzwerteinhaltung zu erwarten ist.

Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der Datengrundlagen und Berechnungsschritte dargelegt. Für die detaillierten Ausführungen wird auf das Gutachten der LUBW verwiesen.

3.2.1 Flottenzusammensetzung

Die Zusammensetzung der Pkw-Flotte im jeweiligen Stadt- bzw. Landkreis wurde auf Grundlage der Zulassungsstatistik (Fz 1) des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) zum Stichtag 01.01.2020 abgeschätzt (siehe Tab. 6). Dem liegt die Annahme zugrunde, dass die Fahrleistung (gefahrte Strecke pro Jahr) jedes Fahrzeugs identisch ist – tatsächlich ist die Fahrleistung neuerer Fahrzeuge ungleich höher als diejenige von Altfahrzeugen. Die Verwendung der Zulassungsstatistik überschätzt damit den Anteil

der Altfahrzeuge, was einem konservativen Berechnungsansatz entspricht.

	Anteil der Diesel- Altfahrzeuge	Anteil der Diesel-Pkw an der Pkw-Flotte
Stadtkreis Heidelberg	4,1 %	33 %
Stadtkreis Karlsruhe	3,9 %	33 %
Landkreis Karlsruhe (Pfinztal)	4,4 %	31 %

Tabelle 6: Anteil der Diesel-Fahrzeuge unterhalb der Euro-Normstufe 4 (Altfahrzeuge) sowie Anteil der Diesel-Pkw an der Pkw-Flotte zum 01.01.2020

Für die mittlere Lkw-Flotte wird der bundesdeutsche Durchschnitt zugrunde gelegt (siehe Tab. 7). Diese Daten liegen bisher nur für 2018 vor. Die Verwendung dieser vergleichsweise alten Zulassungsdaten entspricht einem konservativen Berechnungsansatz.

Für die Lkw-Flotte in Baden-Württemberg in Stadt- und Landkreisen mit bestehender Umweltzone wird angenommen, dass dort – analog dem Vorgehen bei den Pkw – aufgrund der Umweltzone keine Lkw unter Euro IV verkehren, d. h. die Flottenanteile dieser Fahrzeuge werden auf 0 % gesetzt. Die Flottenanteile der restlichen Fahrzeuge werden anteilig hochgerechnet, ohne die Zusammensetzung gegenüber dem bundesdeutschen Durchschnitt zu verändern. Für die Abschätzung der Lkw-Flottenzusammensetzung nach Aufhebung der Umweltzonen wird angenommen, dass diese dem bundesdeutschen Durchschnitt gleicht. Die angenommene Zusammensetzung der Lkw-Flotte in den Umweltzonen sowie die dortige Zusammensetzung nach Abschaffung der Umweltzonen findet sich nachstehend.

Annahme Flottenanteil mit Umweltzone	geschätzter Flottenanteil ohne Umweltzone
---	--

Anteil LKW-Flotte unterhalb Diesel EURO IV	0,0 %	21,4 %
Anteil LKW-Flotte Diesel EURO IV und höher	100 %	78,6 %

Tabelle 7: Angenommene Zusammensetzung der Lkw-Flotte in Baden-Württemberg

Zur Ermittlung der resultierenden Gesamtflotte (bestehend aus Pkw und Lkw) wurde für die zu untersuchenden Plangebiete der lokale Lkw-Anteil verwendet. Dieser lag entweder auf Basis aktueller Verkehrszählungen (aus den Jahren 2019 und 2018) vor oder wurde aus den Verkehrszahlen des Emissionskatasters 2016 entnommen.

Die ermittelten Pkw- und Lkw-Flotten wurden anhand der lokalen Lkw-Anteile miteinander verrechnet, um die jeweilige Gesamtflotte zu erhalten. Die Beschreibung der Gesamtflotte erfolgte auf Basis relativer Flottenanteile (in Prozent) – die absolute Verkehrsbelastung (DTV = durchschnittlicher täglicher Verkehr) an den einzelnen

Messstellen ging in die Abschätzung ausdrücklich nicht ein. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass sich die Verkehrszahlen an den einzelnen Messstellen nach der hypothetischen Abschaffung der Umweltzonen nicht ändern. Analoge Annahmen wurden in der Regel auch bei der Einführung der Umweltzonen gemacht, so dass das Vorgehen konsistent ist.

3.2.2 Emissionsfaktoren

Die NO_x-Emissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeugtypen wurden aus dem Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA in der aktuellsten Version 4.1 übernommen. Für alle Untersuchungspunkte wurden die Emissions-faktoren für die Straßenkategorie „Hauptverkehrsstraße“ mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h verwendet (HVS 50).

Die Verteilung der Pkw- und Lkw-Verkehrsanteile in Abhängigkeit der Verkehrszustände und Steigungen vor Ort wurde entsprechend dem EFA „Mittel innerorts“ nach HBEFA 4.1 angesetzt. Anhand weiterer Überlegungen wurden hieraus

messstellenspezifische Emissionsfaktoren entwickelt und in Bezug auf die tatsächlichen Steigungen mathematisch extrapoliert.

3.2.3 Emissionen

Die Höhe der Emissionen an den einzelnen Untersuchungspunkten wurde berechnet, indem die Flottenanteile mit dem entsprechenden NO_x -Emissionsfaktor multipliziert und über alle Emissionskonzepte aufsummiert wurde. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass der Flottenanteil eines Fahrzeugtyps seiner Fahrleistung entspricht (d.h. dass jedes Fahrzeug gleich viel fährt). Tatsächlich ist es so, dass neue (und damit i. d. R. emissionsärmere) Fahrzeuge häufiger benutzt werden als ältere Fahrzeuge, insofern ist dies eine konservative Annahme. Die Berechnung impliziert außerdem, dass sich die Verkehrszahlen durch die Einführung bzw. Aufhebung von Umweltzonen nicht ändern, lediglich die Zusammensetzung des Verkehrs ändert sich. Auf diese Weise konnten auch ohne Kenntnis der lokalen Verkehrsstärke die verkehrsbedingten lokalen NO_x -Emissionen in mg pro Fahrzeug und Kilometer berechnet werden.

3.2.4 Immissionen

Um zu berechnen, wie sich der zuvor berechnete Anstieg der NO_x -Emissionen auf die NO_2 -Immissionen auswirkt, wurde davon ausgegangen, dass das gesamte NO_x als NO_2 vorliegt. Da ein erheblicher Anteil der Primäremissionen tatsächlich als NO erfolgt, dass in der Atmosphäre erst sukzessive zu NO_2 oxidiert wird, stellt dies eine konservative Annahme dar.

In der weiteren Auswertung wurde angenommen, dass die gesamte NO_2 -Immissionsbelastung (bestehend aus dem Beitrag des städtischen Hintergrundes und dem lokalen, verkehrsbedingten Zusatzbeitrag) um den jeweils ermittelten Emissionsanstieg ansteigt. Das Ergebnis der vorliegenden Abschätzung ist deshalb als Maximalabschätzung („worst case“-Szenario) zu verstehen – die real zu erwartende Konzentrationszunahme dürfte deutlich niedriger liegen.

Ausgehend von dieser maximal zu erwartenden Konzentrationszunahme wurde berechnet, ab welcher NO_2 -Immissionskonzentration eine sichere Grenzwerteinhal-

tung zu erwarten ist, auch wenn die Umweltzone abgeschafft werden würde. Diese Konzentration wird hier als Grenzkonzentration bezeichnet.

3.2.5 Ergebnis und Bewertung

Die errechneten NO₂-Grenzkonzentrationen, unterhalb derer eine sichere Grenzwerteinhaltung auch nach Aufhebung der jeweiligen Umweltzone zu erwarten ist, sind in der Tabelle dargestellt:

	NO₂-JMW 2019 [µg/m³]	Immissions- anstieg	Grenzkonzentration [µg/m³] *)
Stadt Heidelberg	34	+13 %	35
Stadt Karlsruhe	34	+13 %	36
Pfinztal / Landkreis Karlsruhe	34	+13 %	35

Tabelle 8: Die von der LUBW errechneten Grenzkonzentrationen.

**) gerundete Werte*

Demzufolge kann davon ausgegangen werden, dass es nach Aufhebung der Umweltzonen nicht wieder zu Grenzwertüberschreitungen des Luftschadstoffs Stickstoffdioxid kommen wird.

Für die Umweltzone Karlsruhe gilt dies auch unter Berücksichtigung der gleichzeitigen Aufhebung des LKW-Durchfahrtsverbots in der Reinhold-Frank-Straße, welches ab einer Gewichtsklasse von 3,5 t und unabhängig von der Emissionsklasse der Fahrzeuge gilt. Die Aufhebung der Maßnahme wird nicht zu einer derart relevanten Zunahme der Luftschadstoff-Immissionen führen, dass eine erneute Grenzwertüberschreitung zu befürchten ist. Die damalige Prognose hinsichtlich der Minderung der NO₂-Immissionen durch die Maßnahme M14 lag unter der Annahme einer vollständigen Befolgung des Fahrverbots bei ca. 1 % (Teilplan KA S. 40, Tabellenzeile M14). Aufgrund des damals für das Jahr 2004 prognostizierten Messwertes von 55 µg/m³ (Teilplan KA S. 38, Tabelle 7-7) hätte diese Maßnahme also ca. 0,5 - 0,6 µg/m³ - konservativ aufgerundet 1 µg/m³ - an Immissionsminderung erbringen können.

Aufgrund der Fortentwicklung der Fahrzeugflotte hin zu emissionsärmeren Fahrzeuge wird heutzutage diese Maßnahme faktisch eine geringere Minderung als 1 % erbringen. Im Umkehrschluss ist unter der Annahme ungünstigster Bedingungen (bspw. insbes. seit 2005 unveränderter Fahrzeugbestand) mit einem Anstieg von maximal $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu rechnen. In 2022 wurden in der Reinhold-Frank-Straße $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 gemessen und die errechnete Grenzkonzentration hinsichtlich des Wegfalls der Umweltzone liegt bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Unter der sehr konservativen Annahme, dass sich die gemessene Immissionskonzentration von derzeit unter $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durch den Wegfall von M14 und den sich zusätzlich ergebenden LKW-Verkehr um bis zu $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erhöht, verbleibt immer noch hinreichend Abstand zur Grenzkonzentration. Demnach kann ein derart starker Wiederanstieg der Schadstoffkonzentrationen, der eine erneute Grenzwertüberschreitung verursachen würde, mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

3.3 Rechtliche Bewertung

Die Aufhebung der für die Umweltzonen in Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal maßgeblichen „harten“ Maßnahmen ist rechtlich geboten.

Die Pflicht zur Fortschreibung eines Luftreinhalteplans erlischt zwar nicht schon allein deshalb, weil der betreffende Jahresgrenzwert in einem Folgejahr nicht mehr überschritten wird. Hinzukommen muss vielmehr, dass auch in absehbarer Zukunft keine erneuten Grenzwertüberschreitungen zu erwarten sind und deshalb für eine Luftreinhalteplanung kein Anlass mehr besteht. Es ist eine ordnungsgemäße Prognose geboten, ob die Aufhebung der entsprechenden Maßnahmen nicht zu einer erneuten Grenzwertüberschreitung führen kann. Sofern dies mit hinreichender Sicherheit im Sinne einer konservativen Einschätzung ausgeschlossen werden kann, ist die Aufhebung der Maßnahme geboten.

Nach der aktualisierten Prognose des Regierungspräsidiums Karlsruhe auf Grundlage des Gutachtens der LUBW ist dies vorliegend der Fall.

Sämtliche Grenzwerte in den Umweltzonen Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal wurden seit längerem und insbesondere in den vergangenen Jahren 2019 - 2022 nicht mehr überschritten. Ein Zeitraum von vier Jahren stellt eine hinreichend lange Dauer für eine stabile Datengrundlage dar. Wenngleich die Messwerte aus dem Jahr 2020 aufgrund

der Corona-Pandemie und des hierdurch deutlich verringerten Verkehrsaufkommens nur bedingt aussagekräftig sind, wurde die Verringerung durch die darauffolgenden Messwerte bestätigt. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Schadstoffbelastungen die Werte vor dem Jahr 2019 wieder erreichen oder gar überschreiten werden.

Zudem ist durchweg ein positiver Trend zur Verringerung der Schadstoffbelastung zu beobachten. Ursächlich ist die Fortentwicklung der bundesweit schadstoffärmeren Fahrzeugflotte. Der Anteil an elektrisch betriebenen Fahrzeugen steigt stetig weiter. Die auf Abgase zurückzuführenden Emissionen gehen dementsprechend weiter zurück. Dieser Trend wird sich in den kommenden Jahren noch weiter verfestigen.

Auch im nichtelektrischen Bereich zeichnet sich in den vergangenen Jahren ein Trend ab, welcher auf eine Entwicklung hin zu immer schadstoff- und emissionsärmeren Antrieben bei Kraftfahrzeugen hindeutet. Es ist davon auszugehen, dass sich dieser Trend in Zukunft fortsetzt. Hierdurch werden sich die Schadstoffmengen auch in Zukunft weiter verringern, ohne dass es hierfür Umweltzonen bedarf.

Dazu kommt, dass die anlagenbezogenen Anforderungen im Immissionsschutz in den Bereichen Industrie und Gewerbe (Grenzwertfestsetzungen) - inkl. Energiesektor - in den zurückliegenden Jahren aufgrund der Entwicklungen auf EU-Ebene ebenfalls verschärft wurden. Auch infolgedessen ist perspektivisch mit einer Verringerung der Schadstoffmengen in der Luft zu rechnen.

Somit wäre, unabhängig von der Aufrechterhaltung oder Aufhebung der Umweltzonen, von gleichbleibend niedrigen bzw. ggf. weiter rückläufigen Emissionen auszugehen.

Der Grenzwert des § 47 Abs. 1 S. 3 BImSchG wird hierbei so deutlich unterschritten, dass selbst bei einer Zunahme der verkehrsbedingten Emissionen aufgrund der Aufhebung der Umweltzonen – sowie im Fall der Umweltzone Karlsruhe des LKW-Durchfahrtsverbots – weiterhin von der Einhaltung des Grenzwerts ausgegangen werden kann. Das Gutachten der LUBW legt unter korrekten und konservativ errechneten Annahmen plausibel dar, dass der Grenzwert weiterhin eingehalten werden wird. Dies gilt auch bei gleichzeitiger Aufhebung des LKW-Durchfahrtsverbots in Karlsruhe.

Im Ergebnis ist die Festlegung von Fahrverboten nicht mehr geboten da die Grenzwerte – ob mit Umweltzonen oder ohne Umweltzonen – in den Teilgebieten Stadt Karlsruhe, Stadt Heidelberg und Gemeinde Pfinztal auch zukünftig sicher eingehalten

werden. Die entsprechenden Maßnahmen sind somit unverhältnismäßig und mithin aufzuheben, beim LKW-Durchfahrtsverbot in der Stadt Karlsruhe mit einer Übergangsfrist von 6 Monaten.

Die übrigen Maßnahmen der Teilpläne stellen keinen Grundrechtseingriff für Bürger dar. Sie bleiben im Hinblick auf eine weiter mögliche Reduzierung der Schadstoffbelastung bestehen.

3.4 Verfahrensablauf/Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Öffentlichkeit ist bei der Aufstellung und Änderung von Luftreinhalteplänen gem. § 47 Abs. 5 und Abs. 5a BImSchG zu beteiligen.

Die Öffentlichkeit wurde am 16.11.2022 mittels gleichlautender Veröffentlichung in folgenden Presseorganen/Zeitungen/Internetauftritten über die Fortschreibung und das Beteiligungsverfahren informiert: Staatsanzeiger, Rhein-Neckar-Zeitung, Badische Neueste Nachrichten, Stadtblatt Heidelberg Stadtzeitung Karlsruhe, Pfinztal aktuell, Webseiten des Regierungspräsidiums Karlsruhe, der Stadt Heidelberg, der Stadt Karlsruhe und der Gemeinde Pfinztal. Dabei wurde insbesondere auf den 09.01.2023 als Zeitpunkt des Fristablaufs hingewiesen, bis zu welchem Stellungnahmen abgegeben werden konnten.

Vorab (im September 2022) wurden bereits die von der Planänderung betroffenen Behörden über die anstehenden Änderungen informiert und ihnen Gelegenheit gegeben, sich hierzu zu äußern. Zu Maßnahmen im Straßenverkehr wurde das Einvernehmen der Straßenverkehrs- und Straßenbaubehörden eingeholt.

Die Auslegung des Entwurfs des geänderten Luftreinhalteplans erfolgte vom 21.11.2022 bis 23.12.2022 beim Regierungspräsidium Karlsruhe und den Städten Karlsruhe, Heidelberg und der Gemeinde Pfinztal. Während dieser Zeit und sowie in den darauffolgenden beiden Wochen, also bis 09.01.2023 erhielten die von der Planänderung betroffenen Bürger sowie Verbände die Möglichkeit, eine Stellungnahme abzugeben.

Alle fristgerecht eingegangenen Stellungnahmen wurden auf ihre Berücksichtigungsfähigkeit hin geprüft (s. Kapitel 3.4.1).

Der unter Berücksichtigung der Stellungnahmen aufgestellte fortgeschriebene Luftreinhalteplan wird, samt Darstellung des überplanten Gebietes und Übersicht über die wesentlichen Maßnahmen, am 03.02.2023 im Staatsanzeiger und in: Rhein-Neckar-Zeitung, Badische Neueste Nachrichten, Stadtblatt Heidelberg, Stadtzeitung Karlsruhe, Pfinztal aktuell, Webseiten des Regierungspräsidiums Karlsruhe, der Stadt Heidelberg, der Stadt Karlsruhe und der Gemeinde Pfinztal öffentlich bekannt gemacht und für die Dauer von zwei Wochen, vom 06.02.2023 bis 20.02.2023 beim Regierungspräsidium Karlsruhe und der Stadt Karlsruhe, der Stadt Heidelberg und der Gemeinde Pfinztal ausgelegt.

3.4.1 Stellungnahmen

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind 10 Stellungnahmen zum Entwurf der Fortschreibung des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe 2022 zur Aufhebung der Umweltzonen und des LKW-Durchfahrtsverbots in Karlsruhe eingegangen. Alle Stellungnahmen wurden eingehend geprüft.

Im Einzelnen:

6 Stellungnahmen bemängeln, dass die aktuellen Luftqualitätsleitlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) nicht berücksichtigt würden. Hierzu ist anzumerken, dass die Leitlinien lediglich Empfehlungscharakter haben. Es bedarf der Umsetzung in verbindliche Regelungen. So hat die EU-Kommission im Rahmen des europäischen Grünen Deals im Oktober 2022 Vorschläge u.a. für strengere Vorschriften über Schadstoffe in der Luft vorgelegt, welche die WHO-Leitlinien zugrunde legen. Das Europäische Parlament und der Rat werden die Vorschläge im ordentlichen Gesetzgebungsverfahren beraten. Derzeitiger Beratungsstand ist, dass sie nach ihrer Annahme dann schrittweise mit unterschiedlichen Zielen für 2030, 2040 und 2050 in Kraft treten.⁵ Ggf. ist nach ihrer Verabschiedung auf EU-Ebene noch eine Umsetzung der betreffenden Vorschriften in deutsches Recht erforderlich. Ob, in welcher Höhe und wann die Verschärfung der Grenzwerte erfolgt, ist noch offen. Zudem ist offen, wie und in welchen Sektoren Maßnahmen zu ergreifen sein werden.

⁵ Vgl. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_22_6278

Eine Aufrechterhaltung der verkehrsbeschränkenden Maßnahmen wäre aufgrund dieser Unbestimmtheit unverhältnismäßig.

4 Stellungnahmen bemängeln, dass Feinstaub bzw. die verschiedenen Arten von Feinstaub bzw. seine überwiegenden Quellen im Straßenverkehr (Reifen-, Brems- und Straßenabrieb) nicht bzw. nicht hinreichend berücksichtigt würden. Dieser Einwand ist unbegründet, denn, Reifen-, Brems- und Straßenabrieb werden wie alle Komponenten der Feinstaubfraktion im Messverfahren für PM₁₀ mitgemessen. Die so ermittelten Messwerte unterschreiten die beiden geltenden Grenzwerte für Feinstaub Art PM₁₀ dem der Fortschreibung zugrundeliegenden Gutachten der LUBW zufolge seit vielen Jahren deutlich. Aus diesem Grund ist von einer erneuten Überschreitung nicht auszugehen und keine gesonderte Betrachtung in Bezug auf die PM₁₀-Grenzwerte erforderlich. Zusammen mit früheren Abschätzungen der LUBW ergibt sich, dass Baden-Württemberg weit mit Einhaltung der PM₁₀-Grenzwerte auch der Grenzwert für Feinstaub Art PM_{2,5} eingehalten wird. Für Ultrafeinstaub (< 0,1 µm) gibt es in der 39. BImSchV aktuell keine Grenzwerte. Umweltzonen, in die nur Kraftfahrzeuge mit grüner Plakette einfahren dürfen, wären zudem keine geeignete Maßnahme, um Immissionen von Ultrafeinstaub zu mindern, denn die EURO-Norm-Schadstoffklassen für Kfz unterscheiden innerhalb PM₁₀ keine weiteren Korngrößen.

2 Stellungnahmen bemängeln einen fehlerhaften Ansatz des LUBW-Gutachtens (Auswirkungen lediglich auf die NO₂-Belastung) bzw. dass der aus dem Umland hinzukommende Kraftfahrzeugverkehr (Ziel- und Durchgangsverkehr) nicht hinreichend berücksichtigt werde. Hierzu ist anzumerken, dass Umweltzonen primär zur Senkung von Feinstaubpartikeln und Stickoxidemissionen eingerichtet werden.⁶ Grüne Umweltzonen sind unmittelbar zunächst nur gegen Feinstaub gerichtet (gegen Dieselruß-Emissionen aus Kfz). Gegen NO_x wirken sie sich nur mittelbar aus, weil eine raschere Fortentwicklung hin zu Kfz mit besserer Motortechnik angestoßen wurde; heutzutage, mehr als 15 Jahre später, wirkt sich das nur noch sehr bedingt aus. Zudem wird bemängelt, dass in den Berechnungen des Gutachtens schmutzige Kraftfahrzeuge aus dem Umland fehlten. Dem ist zu begegnen, dass die Befolgung des Wunschs nach mehr Genauigkeit kein völlig anderes Ergebnis erwarten lässt, als

⁶ Vgl. <https://www.bundestag.de/resource/blob/851600/f425e9a35138c0f0290b17a323e1a223/WD-8-056-21-pdf-data.pdf>

dasjenige, das berechnet wurde. Für mehr Genauigkeit hätte in viel aufwendigerer Weise die Flottenzusammensetzung der Pkw und der Lkw ermittelt werden müssen, insbes. hätten hierzu Daten vorliegen müssen, anhand derer sich die Anteile innerstädtischer, Ziel- und Durchgangsverkehr belastbar ins Verhältnis setzen lassen. Solche Daten liegen nicht vor. Zudem erzeugt ein solches In-Verhältnis-Setzen gleichfalls eine prognostische Unsicherheit. Angesichts des relativ großen Abstands der Messwerte zum Grenzwert (JMW) bzw. zum von der LUBW ermittelten Schwellenwert ist nicht zu erkennen, dass eine aufwendigere Ermittlung der Flottenzusammensetzung im Vergleich zu den Annahmen der LUBW zu einem genaueren und gänzlich abweichenden Ergebnis führen würde oder gar erneute Grenzwertüberschreitungen befürchten lassen.

2 Stellungnahmen bemängeln, dass die der Prognose zugrundeliegenden Daten den pandemiebedingt reduzierten Verkehr berücksichtigen würden. Dies ist nicht zutreffend: Gerade wegen der Pandemie wurden auch die Messwerte der Jahre 2019 und 2022 mitbetrachtet.

2 Stellungnahmen bemängeln die Prognose bzgl. der Aufhebung des LKW-Durchfahrtsverbots in der Karlsruher Rheinhold-Frank-Straße. Demzufolge werde erstens ein weiterer Anstieg der NO₂-Konzentration um bis zu 4 µg/m³ prognostiziert. Hierzu ist anzumerken, dass der Anstieg tatsächlich sogar nur ca. 0,5 - 0,6 µg/m³ - konservativ aufgerundet 1 µg/m³ - an Immissionsminderung erbringt. Die im Entwurf enthaltene Berechnung enthielt insoweit einen Zahlenfehler, der aus der Übertragung eines Tippfehlers im Teilplan Karlsruhe (vgl. Tabelle auf S. 40 mit S. 41, 2. Absatz) herrührt und nunmehr korrigiert ist. Am Ergebnis ändert sich damit nichts, der Grenzwert wird durch den Anstieg in jedem Fall nicht überschritten. Zweitens werde in der Prognose davon ausgegangen, dass auch nach einer Wiedezulassung des LKW-Verkehrs keine zusätzlichen LKW-Fahrten an dieser Stelle stattfänden. In diesem Zusammenhang ist auf die obige Diskussion zur Flottenzusammensetzung zu verweisen. Demnach lässt eine aktuellere und damit ggf. genauere Datengrundlage keine Falsifizierung der grundsätzlichen Aussage erwarten, dass die Aufhebung des Lkw-Durchfahrtsverbots nicht zu einer erneuten Grenzwertüberschreitung führen wird. Der Aufwand aktuellerer und damit ggf. genauerer Datenermittlung wäre nur dann gerechtfertigt, wenn die aktuellen Messwerte näher am Grenzwert lägen und damit das Risiko einer erneuten Grenzwertüberschreitung

bestünde. Doch läge eine solche Situation vor, würde das Regierungspräsidium Karlsruhe die Umweltzone und das Lkw-Durchfahrtsverbot nicht aufheben.

2 Stellungnahmen bemängeln, dass die Prognose nicht auf Unsicherheiten in Bezug auf Wechselwirkungen der Schadstoffbelastung mit klimawandelbedingten Wetterlagen eingehe. Hierzu ist fachlich anzumerken, dass dieser Komplex vorrangig das Thema Ozon(O₃)-Belastung bzw. -Bildung betrifft, wobei für O₃ keine Grenzwerte, sondern nur Zielwerte bestehen. Da Zielwerte im Gegensatz zu einem Immissionsgrenzwert weniger auf eine strikte Einhaltung angelegt sind⁷, konnte der O₃-Zielwert bei der vorliegenden Betrachtung außen vor bleiben. NO₂- und PM₁₀-Emissionen verschlechtern sich nicht bei zunehmender Erwärmung der Umgebungsluft.

1 Stellungnahme verweist auf die Art. 1 und 12 der Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Luftqualitätsrichtlinie). Demnach seien die zuständigen Behörden zur „Erhaltung der Luftqualität, wo sie gut ist“ angehalten und laut Artikel 12 auch bei Einhaltung der Grenzwerte dazu verpflichtet, die „beste Luftqualität aufrechtzuerhalten“. Hierzu ist anzumerken, dass die betreffende Richtlinie keine Direktwirkung entfaltet. Die Richtlinie wurde 2010 durch eine Änderung des BImSchG und durch die Neueinführung der 39. BImSchV in deutsches Recht umgesetzt. Weder das BImSchG noch die 39. BImSchV enthalten ein Gebot zur Verbesserung der Luftqualität. Die Aufrechterhaltung des Eingriffs in Grundrechte durch die verkehrsbeschränkenden Maßnahmen der Umweltzonen und des LKW-Durchfahrtsverbots würden einer Ermächtigungsgrundlage bedürfen. Diese ist nicht vorhanden, da die Emissionsgrenzwerte eingehalten sind und kein allgemeines Luftverbesserungsgebot besteht.

3 Stellungnahmen bemängeln, dass Lärmemissionen nicht berücksichtigt würden. Lärm ist im Rahmen der Luftreinhalteplanung indes irrelevant.

⁷ <https://www.bundestag.de/resource/blob/676104/588fe34cceb2cf20860728be2e27471/WD-8-110-19-pdf-data.pdf>

3.4.2 Beteiligung Träger öffentlicher Belange

Im Rahmen der Behördenbeteiligung wies die Stadt Karlsruhe darauf hin, dass die Fortsetzung des LKW-Durchfahrtsverbots in der Reinhold-Frank-Straße aus Gründen des Lärmschutzes, also auf anderer rechtlicher Grundlage, durch die Stadt Karlsruhe für erforderlich erachtet werde. Damit dies umgesetzt werden kann, wurde der Stadt Karlsruhe eine Übergangsfrist von 6 Monaten zugebilligt. Entsprechend erfolgt die Aufhebung des LKW-Durchfahrtsverbots erst zum 01.07.2023.

4. Fazit und Ausblick

Aufgrund der anhaltenden, rückläufigen Messwerte an sämtlichen Messstationen in den Teilgebieten des fortzuschreibenden Luftreinhalteplans sind die Umweltzonen in Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal sowie das Lkw-Durchfahrtsverbot in der Reinhold-Frank-Straße in Karlsruhe nicht mehr verhältnismäßig und demnach aufzuheben.

Es ist davon auszugehen, dass sich der Trend weiter zurückgehender Schadstoffbelastungen in den kommenden Jahren fortsetzen wird und die Grenzwerte langfristig weiterhin eingehalten werden.

Um zukünftig – trotz Aufhebung zum Beispiel von Umweltzonen – den Klima-, Umwelt- und Gesundheitsschutz voranzutreiben, gibt es über die Luftreinhalteplanung hinaus auf Ebene der Landesregierung viele weitere Maßnahmen zum Klimaschutz im Verkehr. Diese gehen auf das im Klimaschutzgesetz verankerte Emissionsminderungsziel zurück. So sollen beispielsweise Ortsdurchfahrten zu lebendigen und verkehrsberuhigten Ortsmitten umgestaltet und die Voraussetzungen für eine Erhöhung der Rad- und Fußverkehrsanteile geschaffen werden. Die Maßnahmen der ÖPNV-Strategie 2030 sollen den öffentlichen Verkehr priorisieren, ihn attraktiver machen und insgesamt eine Verlagerung von Kfz-Verkehr auf den Umweltverbund bewirken. Neue multimodale Knoten und Carsharingoptionen sollen entstehen und öffentlichkeitswirksam gekennzeichnet werden. Die öffentliche Ladeinfrastruktur für E-Mobilität soll ausgebaut und von lokal und regional spürbaren Vorteilen wie E-Fahrstreifen und Nullemissionszonen flankiert werden. Das Ministerium für Verkehr bietet für diese und weitere Maßnahmen attraktive Förderungen in den Bereichen Personal, Konzeption, Planung und Bau von Infrastruktur sowie Kommunikation an. Informations- und Unterstützungsangebote für Kommunen in diesen Themenfeldern werden systematisch weiter ausgebaut.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verursacheranalyse für den Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße (LUBW, Grundlagenband 2016, https://pd.lubw.de/39847).....	7
Abbildung 2: Plangebiet mit der Umweltzone Heidelberg	8
Abbildung 3: Verursacheranalyse für Messstation Karlsruhe Rheinhold-Frank-Straße (LUBW, Grundlagenband 2015, https://pd.lubw.de/29001).....	9
Abbildung 4: Plangebiet mit der Umweltzone Karlsruhe	10
Abbildung 5: Verursacheranalyse für die Messstation Pfinztal Karlsruher Straße (LUBW, Grundlagenband 2013, : https://pd.lubw.de/76602).....	11
Abbildung 6: Plangebiet mit der Umweltzone Pfinztal	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Relevante Messpunkte und Messstationen in den Teilplangebieten Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal	6
Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO ₂) und Feinstaub (PM ₁₀) entsprechend der 39. BImSchV	14
Tabelle 3: Messwerte am Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße (NO ₂) bzw. an der Messstelle Heidelberg Berliner Straße (PM ₁₀)	17
Tabelle 4: Messwerte an der Messstelle Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	17
Tabelle 5: Messwerte an der Messstelle Pfinztal Karlsruher Straße	18
Tabelle 6: Anteil der Diesel-Fahrzeuge unterhalb der Euro-Normstufe 4 (Altfahrzeuge) sowie Anteil der Diesel-Pkw an der Pkw-Flotte zum 01.01.2020	21
Tabelle 7: Angenommene Zusammensetzung der Lkw-Flotte in Baden-Württemberg	22
Tabelle 8: Die von der LUBW errechneten Grenzkonzentrationen. *) gerundete Werte	24

Anlagen

Anlage 1: LUBW-Gutachten „Abschätzung zur Wirkung von Umweltzonen in Baden-Württemberg vor dem Hintergrund abnehmender Stickstoffdioxidkonzentrationen“ von Dezember 2020
