

Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe

Teilpläne Mannheim und Mühlacker

Fortschreibung 2024 zur Aufhebung der Umweltzonen in Mannheim und Mühlacker

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 Städte Mannheim und Mühlacker 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 Mannheim und Mühlacker aufgehoben werden. 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.

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Kurzfassung | 3 |
| 1. Grundlagen der Fortschreibung 2024 des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe - Teilpläne Mannheim und Mühlacker..... | 5 |
| 1.1 Einleitung | 5 |
| 1.2 Messstationen und Messstellen des landesweiten Luftmessnetzes Baden-Württemberg | 6 |
| 1.3 Ausgangssituation in Mannheim und im Teilplangebiet..... | 7 |
| 1.4 Ausgangssituation in Mühlacker und im Teilplangebiet..... | 10 |
| 1.6 Fortschreibung 2012..... | 12 |
| 1.7 Fortschreibung 2022..... | 13 |
| 2. Rechtliche und fachliche Voraussetzungen..... | 14 |
| 2.1 Rechtliche Voraussetzungen | 14 |
| 2.2 Fachliche Voraussetzungen..... | 16 |
| 3. Aufhebung der Umweltzonen..... | 18 |
| 3.1 Beschreibung der Maßnahmen..... | 18 |
| 3.2 Prognose der Wirkung nach Aufhebung der Umweltzonen..... | 18 |
| 3.2.1 Flottenzusammensetzung..... | 19 |
| 3.2.2 Emissionsfaktoren..... | 21 |
| 3.2.3 Emissionen..... | 21 |
| 3.2.4 Immissionen..... | 22 |
| 3.2.5 Ergebnis und Bewertung | 22 |
| 3.3 Rechtliche Bewertung | 23 |
| 3.4 Verfahrensablauf/Öffentlichkeitsbeteiligung | 25 |
| 3.4.1 Stellungnahmen..... | 26 |
| 3.4.2 Beteiligung Träger öffentlicher Belange..... | 27 |
| 4. Fazit und Ausblick | 28 |
| Abbildungsverzeichnis | 29 |
| Tabellenverzeichnis..... | 29 |
| Anlagen..... | 29 |
| Anlage 1: LUBW-Gutachten „Abschätzung zur Wirkung von Umweltzonen in Baden- Württemberg vor dem Hintergrund abnehmender Stickstoffdioxidkonzentrationen“ von Dezember 2020 | 29 |

1. Grundlagen der Fortschreibung 2024 des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe - Teilpläne Mannheim und Mühlacker

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.

Mit der Fortschreibung des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe 2022 wurden insbesondere die Umweltzonen in Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal zum 01.03.2023 aufgehoben.

Mittlerweile liegen in den Bereichen Mannheim und Mühlacker die Immissionskonzentrationen von Stickstoffdioxid ebenfalls deutlich unterhalb des Grenzwertes für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³. Aus diesem Grund ist die Aufrechterhaltung der Umweltzonen in diesen beiden Städten 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 Mannheim und Mühlacker aufgehoben werden. 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 Mannheim und Mühlacker fortzuschreiben und an die aktuellen Entwicklungen anzupassen.

1.2 Messstationen und Messstellen 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 Messstellen zur Ermittlung der Immissionen von Luftschadstoffen. Die für die Teilplangebiete Mannheim und Mühlacker relevanten Messstationen und Messstellen für Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀ sind nachfolgend aufgeführt:

| Umweltzone | Ort | Art | Messungen |
|------------------|--------------------|-------------|--------------------------------------|
| Mannheim | Friedrichsring | Messstation | PM ₁₀ und NO ₂ |
| Mühlacker | Stuttgarter Straße | Messstelle | NO ₂ -Passivsammler |
| Pforzheim | Wildbader Straße | Messstation | PM ₁₀ |

Tabelle 1: Relevante Messstation im Teilplangebiet Mannheim und relevante Messstelle im Teilplangebiet Mühlacker (Anm.: In Pforzheim ist die zu Mühlacker nächstgelegene Messstation, wo PM₁₀ gemessen wird.)

1.3 Ausgangssituation in Mannheim und im Teilplangebiet

Im Jahr 2004 wurde an der Messstation Mannheim Friedrichsring ein Jahresmittelwert für NO_2 von $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Für PM_{10} und die übrigen zu betrachtenden Luftschadstoffe (Schwefeldioxid, Blei, Benzol, Kohlenmonoxid) ergaben sich keine Überschreitungen. In den Folgejahren stiegen die Messwerte auf bis $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2006 und nahmen danach langsam, aber kontinuierlich ab. In 2020 wurde der Grenzwert erstmals und dann bleibend unterschritten.

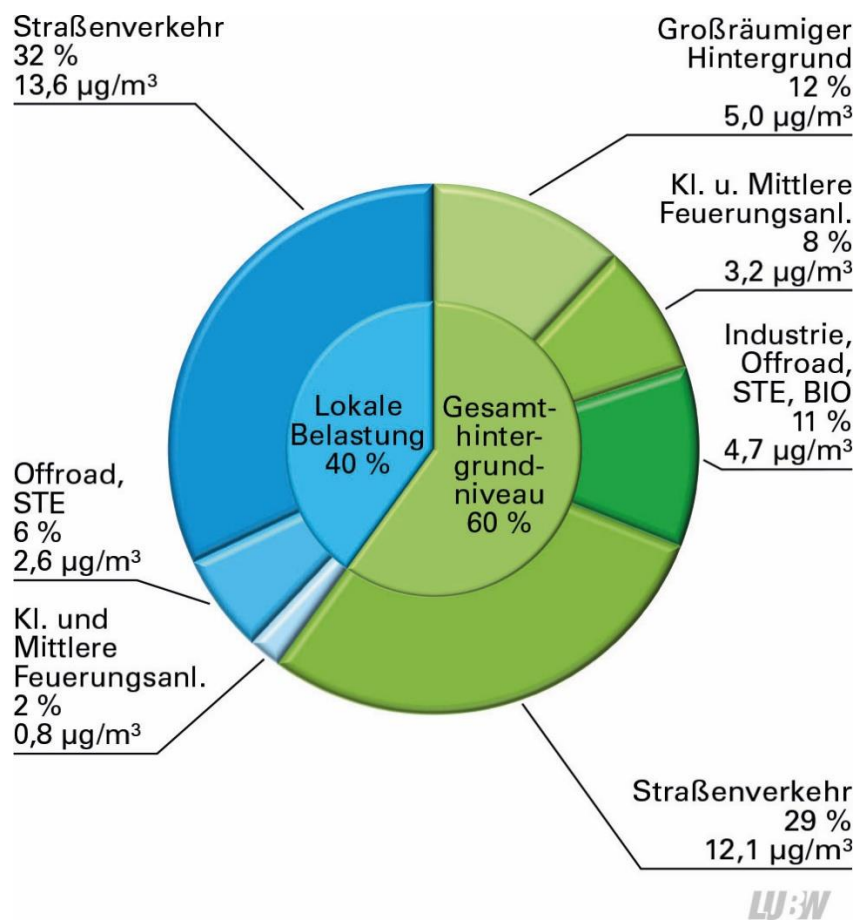


Abbildung 1: Verursacheranalyse für die Messstation Mannheim Friedrichsring (LUBW, Grundlagenband 2019 (erschienen 2021), <https://pd.lubw.de/10222>)

An der Messstation Mannheim Friedrichsring betrug der Anteil des großräumigen Hintergrundes 12 % (siehe Abb. 1). Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hatte insgesamt einen Anteil von 10 % am NO_2 -Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr Biogene Systeme (BIO) und Sonstige Technische Einrichtungen (STE) trugen zusammen 17 % zur Belastung bei. Die

Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert lagen zusammen bei 61 %; dieser war somit Hauptverursacher der Stickoxidemissionen.

Mit der Aufstellung des Teilplans Mannheim im März 2006 wurden die Maßnahmen M1 bis M19 erlassen. Mit der Maßnahme M 13 wurden ganzjährige Fahrverbote in der in Kapitel 9.1.4 und Abb. 9-8 festgelegten Umweltzone ab dem 01.07.2007 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 und M15 bis M19 stellen sog. weiche Maßnahmen ohne Grundrechtseingriffe dar.

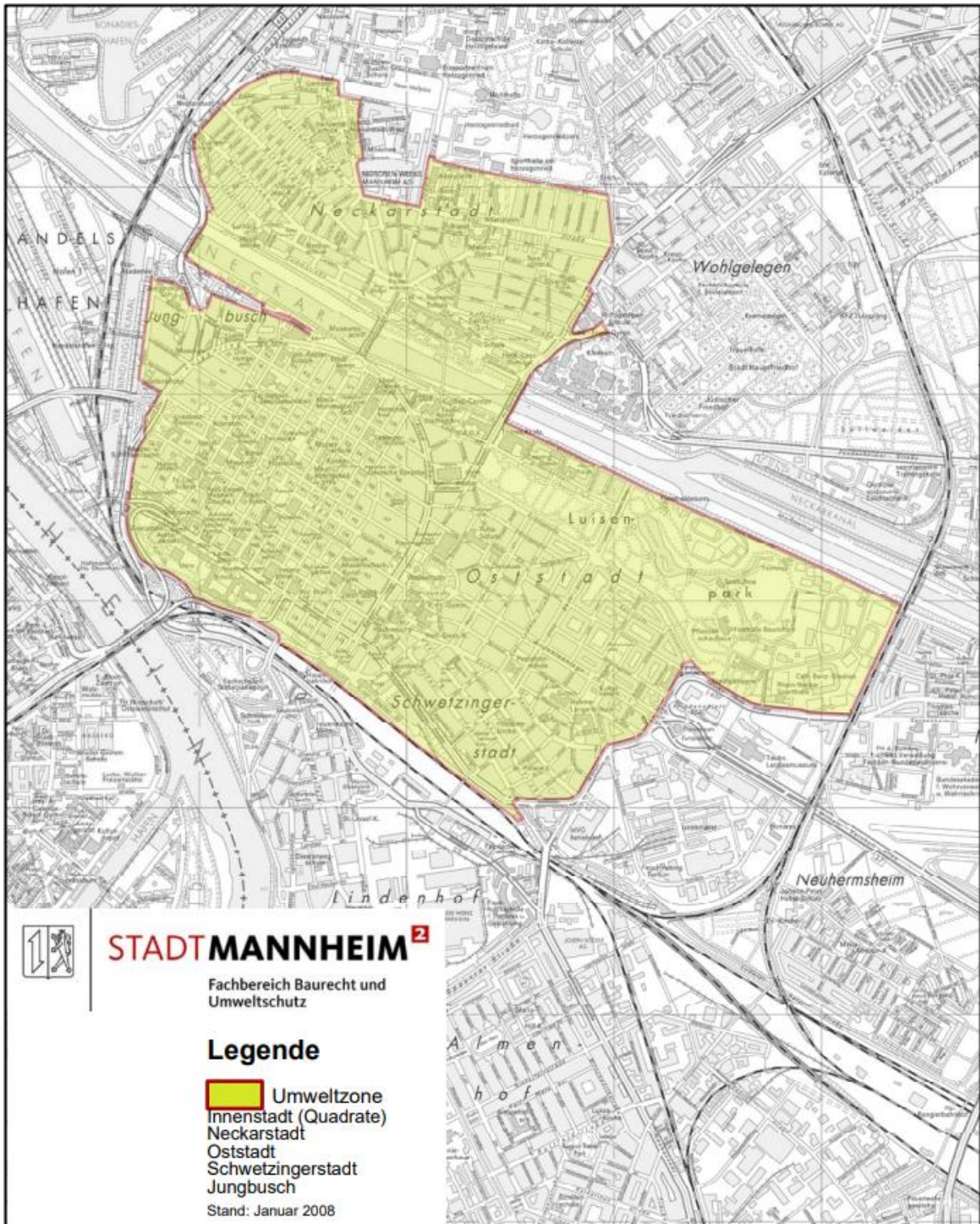


Abbildung 2: Plangebiet mit der Umweltzone Mannheim

Die Umweltzone wurde im Teilplan Mannheim in den Kapiteln 9.1.4 i.V.m. Abb. 9-8 festgelegt (siehe Abb. 2).

1.4 Ausgangssituation in Mühlacker und im Teilplangebiet

In den Jahren 2002/2003 wurde an der Messstation Mühlacker Stuttgarter Straße ein Jahresmittelwert für NO₂ von 57 µg/m³ gemessen. Für PM₁₀ und die übrigen zu betrachtenden Luftschadstoffe (Schwefeldioxid, Blei, Benzol, Kohlenmonoxid) ergaben sich keine Überschreitungen. In den Folgejahren stiegen die Messwerte auf bis zu 72 µg/m³ in 2005 und nahmen danach recht kontinuierlich ab. In 2019 wurde der Grenzwert erstmals und dann bleibend unterschritten.

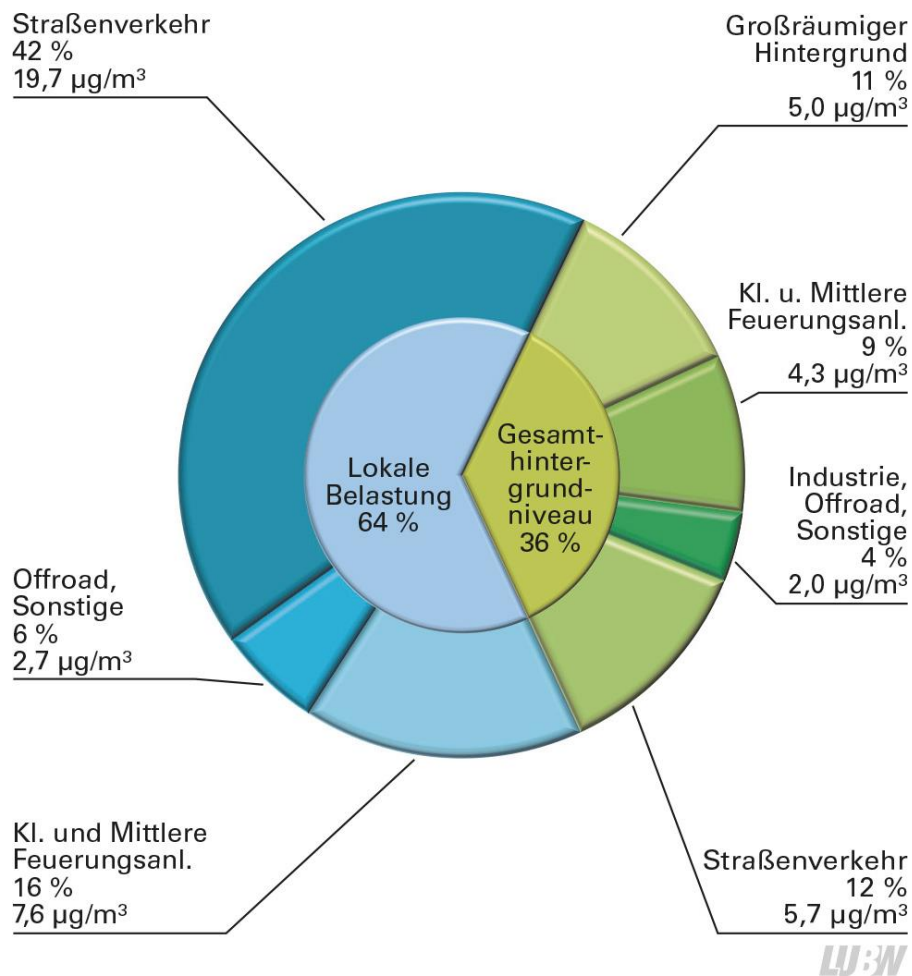


Abbildung 3: Verursacheranalyse für die Messstelle Mühlacker Stuttgarter Straße (LUBW, Grundlagenband 2017 (erschienen 2019), <https://pd.lubw.de/37937>)

Der Anteil des großräumigen Hintergrunds am NO₂-Jahresmittelwert beträgt an der Messstelle Stuttgarter Straße 11 % (siehe Abb. 3). Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hatte insgesamt einen Anteil von 25 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen

trugen zusammen 10 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert lagen insgesamt bei 54 %; der Straßenverkehr war somit Hauptverursacher der Stickoxidemissionen.

Mit Aufstellung des Teilplans für Mühlacker im März 2006 wurden die Maßnahmen M1 bis M4 erlassen. Mit der Maßnahme M 3 wurden ganzjährige Fahrverbote in der in Kapitel 8.1.3 und Abb. 8-6 festgelegten Umweltzone ab dem 01.01.2010 für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung, Stand 14.10.2005, verfügt. Mit der Maßnahme M 4 wurden die Fahrverbote ab dem 01.01.2012 auf Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 2 erweitert. Die Maßnahmen M 1 und M 2 stellen sog. weiche Maßnahmen ohne Grundrechtseingriffe dar.

Im Jahr 2006 ergaben Messungen, dass in Mühlacker zwar der Grenzwert für den Jahresmittelwert für PM_{10} eingehalten war, doch der Tagesmittelwert den Schwellenwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die zulässigen 35 mal jährlich überschritten hat: Die Anzahl der Überschreitungstage beliefen sich an der Stuttgarter Straße auf 58.

In der Folge wurde im September 2008 der Teilplan Mühlacker 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. Die Maßnahmen M 2 bis M 7 stellen sog. weiche Maßnahmen ohne Grundrechtseingriffe dar.

Die Umweltzone wurde im Teilplan Mühlacker von März 2006 in Kapitel 8.1.3 i.V.m. Abb. 8-6 festgelegt. (siehe Abb. 4) und in der Fortschreibung von September 2008 in Kapitel 6.1. i.V.m. Abb. 6-7 bestätigt.

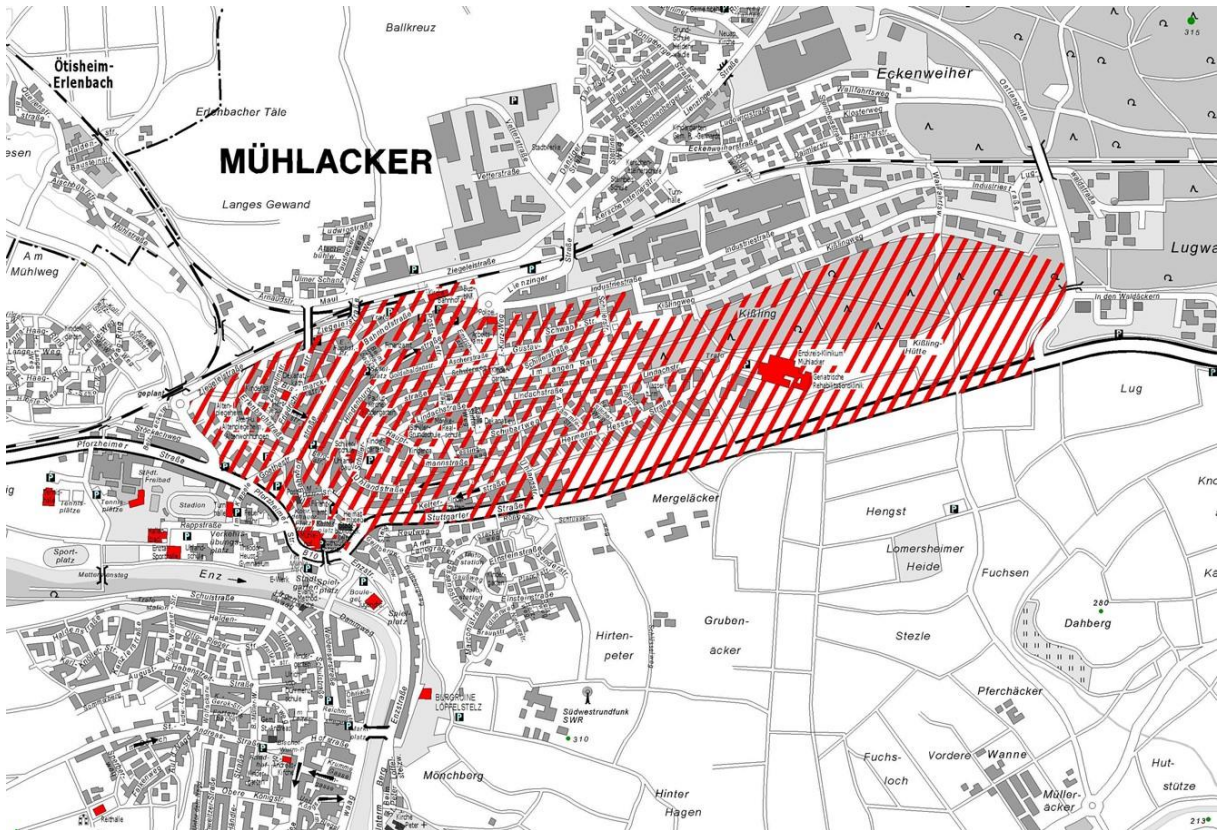


Abbildung 4: Plangebiet mit der Umweltzone Mühlacker

1.6 Fortschreibung 2012

Die in den Folgejahren durchgeführten Immissionsmessungen zeigten, dass für NO_2 nach wie vor der Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit überschritten wurde und eine sichere Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für PM_{10} 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.

1.7 Fortschreibung 2022

Mit der Fortschreibung des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe 2022 wurden insbesondere die Umweltzonen der Städte Heidelberg und Karlsruhe sowie der Gemeinde Pfinztal zum 01.03.2023 aufgehoben. Anlass waren die Ergebnisse der durch das Land Baden-Württemberg laufend durchgeführten Immissionsmessungen, wonach in den Gebieten der betroffenen Städte bzw. der betroffenen Gemeinde die Immissionskonzentrationen von Stickstoffdioxid deutlich unterhalb des Grenzwertes für den Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lagen. Alle anderen Luftschadstoff-Grenzwerte wurden ebenso eingehalten. Ein Gutachten der LUBW wies nach, dass auch nach einer Aufhebung der Umweltzonen der Grenzwert des Jahresmittelwerts eingehalten werden wird. Aus diesem Grund war die Aufrechterhaltung der Umweltzonen für Heidelberg, Karlsruhe und Pfinztal nicht mehr erforderlich.

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. Luftqualitätsrichtlinie) 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 Grundlegenden Daten, wie z. B. Ergebnisse aus den Immissionsmessungen, Auswertungen aus dem

Emissionskataster sowie detaillierte Verursacheranalysen zur Verfügung. Für die vorliegende Fortschreibung 2024 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 der Spanne der vier Jahre 2019 bis 2023 unterschritten.

In den Jahren 2016 – 2023 wurden für Feinstaub und Stickstoffdioxid folgende Immissionskonzentrationen gemessen (JMW = Jahresmittelwert, TMW = Tagesmittelwert):

| Jahr | JMW [µg/m ³] | PM ₁₀ | Anzahl Überschreitungen des TMW PM ₁₀ von 50 µg/m ³ | JMW NO ₂ [µg/m ³] |
|-------------|-----------------------------|------------------|--|--|
| 2016 | 22 | | 1 | 46 |
| 2017 | 22 | | 12 | 45 |
| 2018 | 22 | | 5 | 47 |
| 2019 | 20 | | 4 | 42 |
| 2020 | 19 | | 3 | 34 |
| 2021 | 15 | | 2 | 32 |
| 2022 | 19 | | 4 | 34 |
| 2023 | 16 | | 2 | 29 |

Tabelle 3: Messwerte an der Messstation Mannheim Friedrichsring

| Jahr | JMW [µg/m ³] | PM ₁₀ | Anzahl Überschreitungen des TMW PM ₁₀ von 50 µg/m ³ | JMW NO ₂ [µg/m ³] |
|-------------|-----------------------------|------------------|--|--|
| 2016 | 15 | | 1 | 49 |
| 2017 | 16 | | 10 | 47 |
| 2018 | 16 | | 4 | (33) *) |
| 2019 | 14 | | 0 | 39 |
| 2020 | 16 | | 1 | 32 |
| 2021 | 14 | | 3 | 34 |
| 2022 | 14 | | 0 | 32 |
| 2023 | 12 | | 0 | 29 |

*Tabelle 4: Messwerte an der Messstelle Mühlacker Stuttgarter Straße und an der Messstation Pforzheim Wildbader Straße *) nicht belastbarer Wert wegen Baustelle in 2018*

3. Aufhebung der Umweltzonen

3.1 Beschreibung der Maßnahmen

- Die Umweltzonen in den Städten Mannheim und Mühlacker werden zum 01.08.2024 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 Mannheim und Mühlacker:
 - Teilplan Mannheim von März 2006, Maßnahmen M 13 und M 14,
 - Teilplan Mühlacker von März 2006, Maßnahmen M 3 und M 4, sowie Fortschreibung von September 2008, Maßnahme M 1.
- 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.² Liegen in einem Plangebiet die real gemessenen Immissionskonzentrationen von NO₂ bei oder unter dieser Grenzkonzentration, kann die dortige Umweltzone aufgehoben werden, ohne dass es zu einer erneuten Grenzwertüberschreitung kommt.

² Quellen- und Literaturangaben sowie die ausführlichen Betrachtungen können dem Gutachten entnommen werden.

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 Mannheim | 3,7 % | 32 % |
| Enzkreis (Mühlacker) | 4,2 % | 30 % |

Tabelle 5: 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 6: 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 Emissionsfaktoren 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 Grenzwerteinhalten 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 NO_2 -Grenzkonzentrationen, unterhalb derer eine sichere Grenzwerteinhalten 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 Mannheim | 42 | +12 % | 36 |
| Stadt Mühlacker / Enzkreis | 39 | +22 % | 33 |

Tabelle 7: 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.

3.3 Rechtliche Bewertung

Die Aufhebung der für die Umweltzonen in Mannheim und Mühlacker 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 Mannheim und Mühlacker wurden seit längerem und insbesondere in den vergangenen Jahren 2019 - 2023 - mit Ausnahme des Jahresmittelwerts für Stickstoffdioxid fürs Jahr 2019 in Mannheim - nicht mehr überschritten. Ein Zeitraum von vier bzw. fünf 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 (bzw. 2020 für Mannheim) 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 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.

Im Ergebnis ist die Festlegung von Fahrverboten nicht mehr geboten, da die Grenzwerte – ob mit Umweltzonen oder ohne Umweltzonen – in den Teilgebieten der

Städte Mannheim und Mühlacker auch zukünftig sicher eingehalten werden. Die entsprechenden Maßnahmen sind somit unverhältnismäßig und mithin aufzuheben.

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 BImSchG zu beteiligen.

Die Öffentlichkeit wurde am 08.03.2024 mittels gleichlautender Veröffentlichung in folgenden Presseorganen/Zeitungen/Internetauftritten über die Fortschreibung und das Beteiligungsverfahren informiert: Staatsanzeiger, Mannheimer Morgen, Pforzheimer Zeitung, Mühlacker Tagblatt, Webseiten des Regierungspräsidiums Karlsruhe sowie den Städten Mannheim und Mühlacker. Des Weiteren am 14.03.2024 im Amtsblatt Mannheim. Dabei wurde insbesondere auf den 24.04.2024 als Zeitpunkt des Fristablaufs hingewiesen, bis zu welchem Stellungnahmen abgegeben werden konnten.

Parallel wurden 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 11.03.2024 bis einschließlich 10.04.2024 beim Regierungspräsidium Karlsruhe und den Städten Mannheim und Mühlacker. Während dieser Zeit und sowie in den darauffolgenden beiden Wochen, also bis 24.04.2024 erhielten die von der Planänderung betroffenen Bürger sowie Verbände die Möglichkeit, eine Stellungnahme abzugeben.

Die fristgerecht eingegangene Stellungnahme wurde auf ihre Berücksichtigungsfähigkeit hin geprüft (s. Kapitel 3.4.1).

Der unter Berücksichtigung der Stellungnahme aufgestellte fortgeschriebene Luftreinhalteplan wird, samt Darstellung des überplanten Gebietes und Übersicht über

die wesentlichen Maßnahmen, am 07.06.2024 im Staatsanzeiger, Mannheimer Morgen, Pforzheimer Zeitung, Mühlacker Tagblatt, auf den Webseiten des Regierungspräsidiums Karlsruhe sowie den Städten Mannheim und Mühlacker, des Weiteren am 29.05.2024 im Amtsblatt Mannheim öffentlich bekannt gemacht und für die Dauer von zwei Wochen, vom 10.06.2024 bis einschließlich 24.06.2024 beim Regierungspräsidium Karlsruhe und den Städten Mannheim und Mühlacker ausgelegt.

3.4.1 Stellungnahmen

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung ging eine Stellungnahme zum Entwurf der Fortschreibung des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe 2024 zur Aufhebung der Umweltzonen in den Städten Mannheim und Mühlacker ein. Diese wurde eingehend geprüft.

Im Einzelnen:

Es wird vorgetragen, dass auch wenn die Messwerte für NO₂ in Mannheim mit zuletzt 29 µg / mB (2023) im Jahresmittel unter dem aktuellen Grenzwert von 40 µg / mB liegen, zu beachten sei, dass die EU die Grenzwerte für NO₂ ab 2030 auf 20 µg / mB reduziert habe. Die ab 2030 gültigen Grenzwerte für NO₂ würden damit nicht eingehalten. Für Feinstaub PM₁₀ wurde der Grenzwert von 50 µg / mB im Tagesmittel zuletzt (2023) an 2 Tagen überschritten, bei erlaubten 35 Tagen mit Grenzwertüberschreitungen pro Jahr. Zu prüfen sei, ob damit auch die neuen Grenzwerte ab 2030 von 45 µg / mB an erlaubten 18 Tagen mit Grenzwertüberschreitung eingehalten werden.

Hierzu ist darauf hinzuweisen, dass die formelle Ratifizierung der den neuen Grenzwerten zugrundeliegenden Richtlinie noch aussteht. Im Anschluss bedarf diese dann der Umsetzung in nationales Recht. In welcher Höhe und wann die Verschärfung der Grenzwerte in Deutschland erfolgt, ist noch offen. Zudem ist offen, wie und in welchen Sektoren Maßnahmen zu ergreifen sein werden. Eine Aufrechterhaltung der verkehrsbeschränkenden Maßnahmen wäre aufgrund dieser Unbestimmtheit unverhältnismäßig.

Es wird weiter vorgetragen, dass die Ozonwerte in Mannheim insbesondere an der Messstelle Mannheim-Nord auffällig hoch seien. Der Tagesmittelwert über 8h von 120

$\mu\text{g} / \text{m}^3$ wurde dort im Jahr 2023 an 28 Tagen überschritten, erlaubt sind max. 18 Tage pro Jahr, gemittelt über 3 Jahre. Auch der aktuelle AOT-Grenzwert zum Schutz der Vegetation wurde 2023 überschritten. Hierzu ist anzumerken, dass für Ozon (O_3), einschließlich AOT40, keine Grenzwerte bestehen, sondern nur Zielwerte. Da Zielwerte im Gegensatz zu einem Immissionsgrenzwert weniger auf eine strikte Einhaltung angelegt sind³, konnte der O_3 - bzw. AOT40-Zielwert bei der vorliegenden Betrachtung außen vor bleiben.

3.4.2 Beteiligung Träger öffentlicher Belange

Es gingen keine zur Fortschreibung an sich zu berücksichtigenden Stellungnahmen ein.

³ <https://www.bundestag.de/resource/blob/676104/588fe34cceb2cf20860728be2e27471/WD-8-110-19-pdf-data.pdf>

4. Fazit und Ausblick

Aufgrund der anhaltenden, rückläufigen Messwerte an sämtlichen Messstationen in den Teilgebieten des fortzuschreibenden Luftreinhalteplans sind die Umweltzonen in Mannheim und Mühlacker 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 die Messstation Mannheim Friedrichsring (LUBW, Grundlagenband 2019, https://pd.lubw.de/39847) | 7 |
| Abbildung 2: Plangebiet mit der Umweltzone Mannheim | 9 |
| Abbildung 3: Verursacheranalyse für die Messstelle Mühlacker Stuttgarter Straße (LUBW, Grundlagenband 2017, https://pd.lubw.de/29001) | 10 |
| Abbildung 4: Plangebiet mit der Umweltzone Mühlacker | 12 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Relevante Messstation im Teilplangebiet Mannheim und relevante Messstelle im Teilplangebiet Mühlacker..... | 6 |
| Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO ₂) und Feinstaub (PM ₁₀) entsprechend der 39. BImSchV | 14 |
| Tabelle 3: Messwerte an der Messstation Mannheim Friedrichsring..... | 17 |
| Tabelle 4: Messwerte an der Messstelle Mühlacker Stuttgarter Straße..... | 17 |
| 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 | 20 |
| Tabelle 7: Angenommene Zusammensetzung der Lkw-Flotte in Baden-Württemberg..... | 20 |
| Tabelle 8: Die von der LUBW errechneten Grenzkonzentrationen. | 23 |

Anlagen

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