Luftreinhalteplan Koblenz

Fortschreibung

Reduzierung der Luftbelastung durch Stickstoffdioxid (NO_2)

www.koblenz.de

KOBLENZ
VERBINDET.

Luftreinhalteplan Koblenz
Fortschreibung

Reduzierung der Luftbelastung durch Stickstoffdioxid

Erstellt und herausgegeben durch die Stadt Koblenz im Januar 2020

Impressum:

Herausgeber: Stadtverwaltung Koblenz
Umweltamt
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

Mitwirkung: Landesamt für Umwelt (LfU)
Kaiser-Friedrich-Straße 7
55116 Mainz

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF)
Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz

Titelbild: Messstation Koblenz-Hohenfelder Straße (Stadt Koblenz)

© 2019

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung 5

2. Einführung 6

2.1. Europäische Luftqualitätsnormen und Luftreinhaltepläne 6

2.2. Projektgruppe und Öffentlichkeitsbeteiligung 7

2.3. Beschreibung Feinstaub 7

2.4. Beschreibung Stickstoffdioxid NO_2 8

3. Innenstadtgebiet Koblenz 10

3.1. Messstationen in Koblenz 11

3.2. Topographische Gegebenheiten 15

4. Immissionsdaten 16

4.1. Stickstoffdioxid (NO_2) 16

4.2. Feinstaub 17

5. Ursachenanalyse 20

5.1. Ursachenanalyse Stickstoffdioxid 20

5.2. Ursachenanalyse PM10- Feinstaubbelastung 21

5.3. Emissionsbilanz für die Stadt Koblenz für das Jahr 2013 21

5.4. Verkehrssituation in der Koblenzer Innenstadt 22

5.5. Flottenentwicklung in Koblenz 26

6. Maßnahmenplan 29

6.1. Maßnahmen zur Luftreinhaltung auf europäischer Ebene 29

6.1.1. Festlegung von Abgasnormen für Pkw und Nutzfahrzeuge 29

6.1.1.1. Abgasnormen für Pkw und Nutzfahrzeuge vor dem Jahr 2017 29

6.1.1.2. Unzulänglichkeiten des NEFZ-Prüfzyklus für Pkw 31

6.1.1.3. Änderungen des Prüfzyklus für die Typgenehmigung 33

6.1.1.4. Weiterentwicklung der Abgasnormen für Pkw unter Berücksichtigung verschärfter Prüfzyklen ab dem Jahr 2017 34

6.1.2. Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum (Verkehr 2050) 35

6.1.3. Festlegung von nationalen Emissionshöchstmengen 35

6.1.4. Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte (NRMM-Verordnung) 36

6.1.5. Industrie Emissions-Richtlinie (IED) 36

6.1.6. Richtlinie über mittelgroße Feuerungsanlagen (MCP-Richtlinie) 37

6.2. Maßnahmen auf nationaler Ebene 37

6.2.1. Festsetzung der Lkw-Maut in Abhängigkeit vom Schadstoffausstoß 37

6.2.2. Elektromobilität 38

6.2.3. Kfz-Steuerbefreiung für Elektrofahrzeuge ... 38
6.2.4. Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Elektromobilitätsgesetz - EmoG) [20] ... 39
6.2.5. Novellierung der 1. BImSchV zur Begrenzung der Emissionen aus Kleinfeuerungsanlagen nach dem Stand der Technik ... 39
6.2.6. Masterplan „Green City Plan für Koblenz“ ... 40
6.2.7. Sofortprogramm „Saubere Luft 2017-2020“ ... 41

6.3. Maßnahmen im Zuständigkeitsbereich der Landesregierung Rheinland-Pfalz ... 43
6.3.1. Änderung Landes-Immissionsschutzgesetz Rheinland-Pfalz [21] ... 43
6.3.2. Klimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz ... 44
6.3.3. Bereitstellung von Fördermitteln für Luftreinhaltemaßnahmen aus dem Kommunalen Investitionsprogramm 3.0 ... 44
6.3.4. Bereitstellung von Fördermitteln für Luftreinhaltemaßnahmen ergänzend zum Bundesförderprogramm „Saubere Luft 2017-2020“ ... 45

6.4. Maßnahmen auf regionaler und lokaler Ebene bisheriger Luftreinhaltepläne ... 45
6.4.1. Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan Koblenz – Neuwied 1994 [26] ... 46
6.4.2. Lokale Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan Koblenz 2008-2015 [27] ... 48

6.5. Maßnahmen der Fortschreibung des Luftreinhalteplans ... 55

6.6. Gesamtübersicht bisherige und geplante Maßnahmen ... 106

7. Hinweise zum Maßnahmenplan ... 108

7.1. Industrieanlagen ... 108

7.2. Prüfung der Anwendbarkeit des UVPG, Teil 3 Strategische Umweltprüfung ... 108

7.3. Integrierter Ansatz nach §45 BImSchG ... 108

7.4. Abstimmung des Luftreinhalteplans mit dem Verkehrskonzept Koblenz ... 108

8. Evaluation und Wirkungskontrolle ... 109

9. Anregungen und Hinweise aus der Beteiligung der Öffentlichkeit ... 110

9.1 Hinweise ... 110

9.2 Bewertung ... 110

10. Literatur ... 111

1. Zusammenfassung

Aufgrund der Überschreitung des Grenzwertes für den Jahresmittelwert von 40 µg/m^3 seit dem Jahr 2010 muss der Luftreinhalteplan für Koblenz 2008-2015 gemäß § 47 Abs. 1 und 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1] aktualisiert werden.
Die in Koblenz registrierten relevanten Immissionsbelastungen werden hinsichtlich ihrer räumlichen und zeitlichen Entwicklung dargestellt und deren Ursachen analysiert. Es wird ermittelt, welche überregionalen, regionalen und lokalen Beiträge das Immissionsgeschehen beeinflussen. Dies schafft die Grundlage für die Zuordnung von Maßnahmen auf der entsprechenden Handlungsebene (Veranlassungen auf europäischer, nationaler, regionaler oder lokaler Ebene). Für die Vermeidung der lokalen Belastungen werden Sektor bezogene Maßnahmen entwickelt, geprüft und festgelegt, in welcher Weise sie umgesetzt werden. Die von den Maßnahmen erwarteten Verbesserungen werden durch die fortlaufenden Immissionsmessungen überprüft.

2. Einführung

2.1. Europäische Luftqualitätsnormen und Luftreinhaltepläne

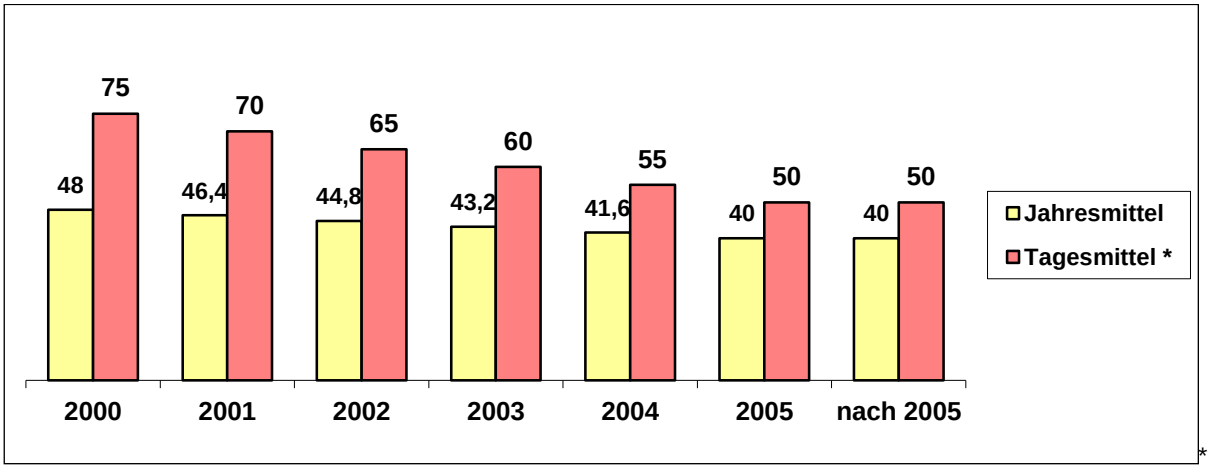
Die europäischen Luftqualitätsnormen wurden 1996 durch die Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie (96/62/EG) [2] und in der Folge durch mehrere stoffbezogene so genannte Tochterrichtlinien dem neuesten Stand der Wirkungsforschung zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt angepasst. Die 1. Tochterrichtlinie aus dem Jahr 1999 (1999/30/EG) [3] legt Immissionsgrenzwerte für die Konzentrationen von

- Schwefeldioxid,
- Stickoxiden,
- PM10-Feinstaub und
- Blei als Inhaltsstoff des Feinstaubs

in der Luft fest.

Die Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie und die ersten drei Tochterrichtlinien wurden in der Richtlinie des Europäischen Parlaments und Rates 2008/50/EG vom 21.Mai 2008 zusammengefasst [4] und in der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) am 02.08.2010 in deutsches Recht umgesetzt [5].

Die Grenzwerte für Feinstaub und Stickstoffdioxid (NO_2) sind - auch aus Sicht der EU-Kommission - anspruchsvoll. Für diese Komponenten gab es Übergangswerte, die wie in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt, stufenweise von Jahr zu Jahr verschärft wurden, bis die endgültigen Grenzwerte 2005 bzw. 2010 in Kraft traten:



* 35 Überschreitungen im Jahr zulässig.

Abb. 1 Immissionswerte für PM10-Feinstaub in µg/m³

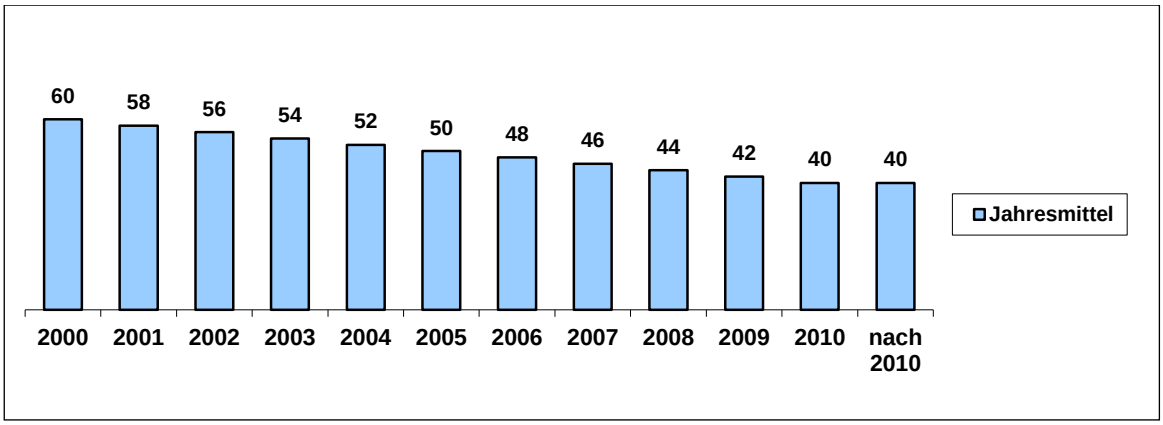


Abb. 2 Immissionswerte für Stickstoffdioxid (NO_2) in µg/m^3

Der Jahresmittelwert für NO_2 Stickstoffdioxid von 40 µg/m^3 wurde seit dem Jahr 2010 an der Messstation Koblenz-Hohenfelder Straße immer überschritten (vgl. Kap. 4), sodass nach § 47 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes der Plan fortzuschreiben ist.

2.2. Projektgruppe und Öffentlichkeitsbeteiligung

Bei dieser Aufgabe wirken folgende Behörden mit:

Stadtverwaltung Koblenz

Landesamt für Umwelt (LfU)

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF)

Der erste Arbeitsentwurf wurde im Internet unter www.luft.koblenz.de veröffentlicht und zusätzlich vom 08.05.2017 bis zum 08.06.2017 in den Räumen der Stadtverwaltung Koblenz zur Einsichtnahme ausgelegt. In der lokalen Tagespresse wurde auf die Auslegung des Planentwurfs hingewiesen. Schriftliche Anmerkungen von Bürgerinnen und Bürgern zum Planentwurf konnten bis zum 22.06.2017 an die Stadtverwaltung Koblenz gerichtet werden.
Bei der Auswertung der Stellungnahmen und im Zusammenhang mit der im September 2017 entstandenen Entwicklung im Hinblick auf den Dieselabgasskandal hat die Stadtverwaltung beschlossen, den Arbeitsentwurf umfangreich zu überarbeiten.
Aus diesem Grund wurde der zweite Arbeitsentwurf nach einer erheblichen Überarbeitung erneut im Internet unter www.luft.koblenz.de veröffentlicht und zusätzlich vom 05.08.2019 bis zum 02.09.2019 in den Räumen der Stadtverwaltung Koblenz zur Einsichtnahme ausgelegt. In der lokalen Tagespresse wurde wieder auf die Auslegung des zweiten Planentwurfs hingewiesen. Schriftliche Anmerkungen von Bürgerinnen und Bürgern zu diesem Entwurf konnten bis zum 13.09.2019 an die Stadtverwaltung gerichtet werden.
Diese wurden wiederum - soweit für die Aufgabenstellung des Luftreinhalteplans relevant - bei der Schlussbearbeitung berücksichtigt.

2.3. Beschreibung Feinstaub

Stäube und insbesondere Feinstäube sind relevante Luftverunreinigungen. Ihr Gehalt in der Luft wird durch zwei unterschiedliche Messgrößen beschrieben:

a) Stäube, die sich in einer bestimmten Zeit auf einer bestimmten Fläche ablagern, werden als **Staubniederschlag** bezeichnet. Ihnen kommt in der Regel keine unmittelbar gesundheitsgefährdende, gegebenenfalls aber eine belästigende oder eine nachteilige Wirkung

zu, weshalb auch für den Staubniederschlag nach deutschem Recht ein Immissionsgrenzwert in der TA Luft [6] festgesetzt wurde, der bei der Errichtung und beim Betrieb genehmigungsbedürftiger Anlagen zu beachten ist. Dieser Grenzwert wird im Raum Koblenz, wie verschiedene behördliche Messprogramme zeigen, eingehalten.

b) Stäube, die in der Luft unmittelbar nachweisbar sind, werden als **Schwebstaub** bezeichnet. Er enthält Partikel über einen breiten Korngrößenbereich. Der feinkörnige Anteil des Schwebstaubs mit einem aerodynamischen Durchmesser kleiner gleich 10 Mikrometer (10 µm) - im folgenden **Feinstaub** oder **PM10** genannt (PM = Particulate Matter) - ist einatembar und deshalb gesundheitsrelevant. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die verschiedenen Staubfraktionen und typische Alltagsquellen für Belastungen der Außen- und Innenraumluft:

Fraktion	Partikel-durchmesser	Reichweite beim Einatmen	Anthropogene Quellen
Gesamtschwebstaub	< 50 µm	Nasen- Rachenraum	Aufwirbelungen, Abgase von Industrie, Gebäudeheizungen, Verkehr, Staubsaugen, Kochen, Rauchen
Feinstaub PM10	< 10 µm	Bronchien, Lunge	
Feinstaub PM 2,5 (lungengängiger Feinstaub)	< 2,5 µm	terminale Bronchien, Lungenbläschen	
Ultrafeinstaub	< 0,1 µm	Lungenbläschen	

Tab. 1: Unterscheidung verschiedener Schwebstaubfraktionen

Beim Feinstaub handelt es sich um einen komplexen Schadstoff mit einer Korngrößenverteilung ≤10 µm, der durch eine Vielzahl von anthropogenen, geogenen und biogenen Quellen und Prozessen gebildet wird. Ein Teil gelangt als primärer Feinstaub, das heißt direkt in Partikelform in die Luft, ein Teil wird sekundär aus gasförmigen Vorläufern in der Atmosphäre gebildet. Je kleiner die Korngrößen, desto geringer die Sinkgeschwindigkeiten. So ist zu erklären, dass Feinstaub längere Zeit in der Luft verbleiben und über große Entfernungen transportiert werden kann. Ebenso komplex wie die Eintragsprozesse in die Atmosphäre sind auch die Austragspfade: Neben der direkten Deposition werden Feinstaubpartikel vor allem durch fortwährende Anlagerungsprozesse und die dadurch zunehmende Sinkgeschwindigkeit aus der Atmosphäre entfernt. Effektive Senken stellen aber auch Niederschläge oder auffrischende Winde mit Luftmassenaustausch dar. Die Abhängigkeit der Feinstaubbelastung von den Witterungsbedingungen ist damit vorgegeben.

2.4. Beschreibung Stickstoffdioxid NO_2

Auch die Stickstoffoxide (NO_x) sind von großer lufthygienischer Bedeutung. Zu ihnen gehören im Wesentlichen Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO_2). Mit dem Begriff NO_x ist die Summe aus NO und NO_2 gemeint.

Stickstoffmonoxid (NO) ist ein farbloses, geruchloses, wenig wasserlösliches Gas. Es hat nur eine kurze atmosphärische Lebensdauer und wird mit Luftsauerstoff rasch zu Stickstoffdioxid oxidiert.

Stickstoffdioxid (NO_2) ist ein braunrotes, stechend riechendes Gas, dessen Geruchsschwelle bei ca. 0,9 mg/m^3 liegt. Es wird mit Luftsauerstoff langsam weiter zu Nitrat (NO_3^-) aufoxidiert. Dieses lagert sich an Aerosole an und wird in der partikelgebundenen Form durch nasse und trockene Deposition aus der Atmosphäre ausgetragen. Stickstoffdioxid selbst wird bei Regen im Gegensatz zu Schwefeldioxid (SO_2) kaum ausgewaschen.

Bei der Wirkung der Stickstoffoxide auf den Menschen ist insbesondere die Schädigung der Atemwege zu nennen. Bei längerer Einwirkung können höhere Konzentrationen zu chronischer Bronchitis oder auch zu einer Erhöhung der Empfindlichkeit gegenüber Atemwegsinfektionen führen.

Die Stickstoffoxid-Belastung der Atmosphäre hat auch für weitere Problemkomplexe erhebliche Bedeutung. Stickstoffoxide und reaktive Kohlenwasserstoffe sind zusammen mit der Sonnenstrahlung die Reaktionspartner für die photochemische Ozonbildung. Maßnahmen zur Reduzierung der Stickstoffoxid-Emissionen tragen also auch zur Minderung des Sommersmogs bei. Außerdem ist der derzeitige Stickstoffeintrag aus der Atmosphäre in Böden wegen seiner düngenden Wirkung problematisch; dies betrifft sowohl einen Großteil der Waldflächen als auch empfindliche, nährstoffarme Biotope wie Moore und Heiden, weiterhin wird die als UV-Filter wirkende Ozonschicht in der Stratosphäre durch Stickstoffoxide z.B. aus hochfliegenden Düsenflugzeugen abgebaut.

Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid entstehen im Wesentlichen als Nebenprodukt bei Verbrennungsvorgängen durch die Oxidation von Luftstickstoff, wobei die Stickstoffoxide überwiegend als Stickstoffmonoxid (95 %) emittiert werden. Mit steigender Verbrennungstemperatur nimmt die Bildungsrate für Stickstoffoxide zu. Die Maßnahmen zur Optimierung von Brennern und Motoren hinsichtlich Brennstoffverbrauch und Minderung der Kohlenmonoxid-Emissionen waren meist mit einer Erhöhung der Emissionsrate für Stickstoffoxide verbunden.

Eine Verschiebung der Anteile der Stickoxide wird bei Kraftfahrzeugen mit Dieselmotoren beobachtet, denen ein Oxidationskatalysator nachgeschaltet ist. Durch diesen steigt der Anteil des primär emittierten Stickstoffdioxids (NO_2) im Abgas deutlich an (vgl. Kapitel 6.1).

Auch biogene Stickstoffoxid-Emissionen spielen eine gewisse Rolle, denn in Böden werden durch mikrobiologische Prozesse beträchtliche Mengen Stickstoffmonoxid (NO) und Distickstoffmonoxid (N_2O) gebildet und in die Luft abgegeben.

Die Stickstoffoxid-Emissionen zeigen nach einer rückläufigen Tendenz in den letzten Jahren heute in etwa gleichbleibende bzw. sogar leicht ansteigende Werte. Bei der Industrie ist der Ausstoß aufgrund von durchgeführten Minderungsmaßnahmen erheblich gesunken. Auch bei der Gebäudeheizung ist ein Emissionsrückgang aufgrund von Maßnahmen zur Energieeinsparung zu verzeichnen. Im Verkehrsbereich hat insbesondere der Einbau von Abgaskatalysatoren in benzinbetriebenen Pkw die Freisetzung von Stickstoffoxiden verringert.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die derzeit gültigen Immissionswerte für Stickstoffdioxid dargestellt.

Bezugszeitraum	Grenzwert in µg/m³	zul. Überschreitung	Schutzziel	Vorschrift/ Richtlinie	Gültig ab
1-Stunde	200	18	Schutz der menschlichen Gesundheit	39. BImSchV	01.01.2010
Kalenderjahr	40	--	Schutz der menschlichen Gesundheit	39. BImSchV	01.01.2010
3 Stunden in Folge	400	--	Alarmschwelle	39. BImSchV	19.07.2001

Tab. 2: Immissionswerte für Stickstoffdioxid

3. Innenstadtgebiet Koblenz

Abb. 3: Stadtgebiet Koblenz als Luftbild (© Google Maps)

Die Innenstadt von Koblenz wird im Norden durch die Mosel und im Osten durch den Rhein begrenzt. Die westliche Begrenzung bildet die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bundesstraße B9. Abbildung 4 zeigt den Innenstadtbereich von Koblenz mit den Standorten der Messstationen des Zentralen Immissionsmessnetzes Rheinland-Pfalz (ZIMEN).

Abb. 4: Innenstadt von Koblenz mit ZIMEN-Messstationen (rote Kreise)

3.1. Messstationen in Koblenz

In Koblenz sind zwei Messstationen des Landes aufgestellt:

Die Messstation Koblenz-Hohenfelder Straße (ab Januar 2006) ist verkehrsnah gegenüber dem Busbahnhof Löhrcenter aufgestellt. Als Standortmerkmale sind angegeben: Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah. An dieser Messstation werden NO_2, NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM_{10}, Ruß gemessen.

Abb. 5: Messstation Hohenfelder Straße - Blick Richtung Einfahrt Busbahnhof Löhr-Center

Abb. 6: Messstation Hohenfelder Straße - Blick vom Busbahnhof Richtung Kreuzung am Wöllershof

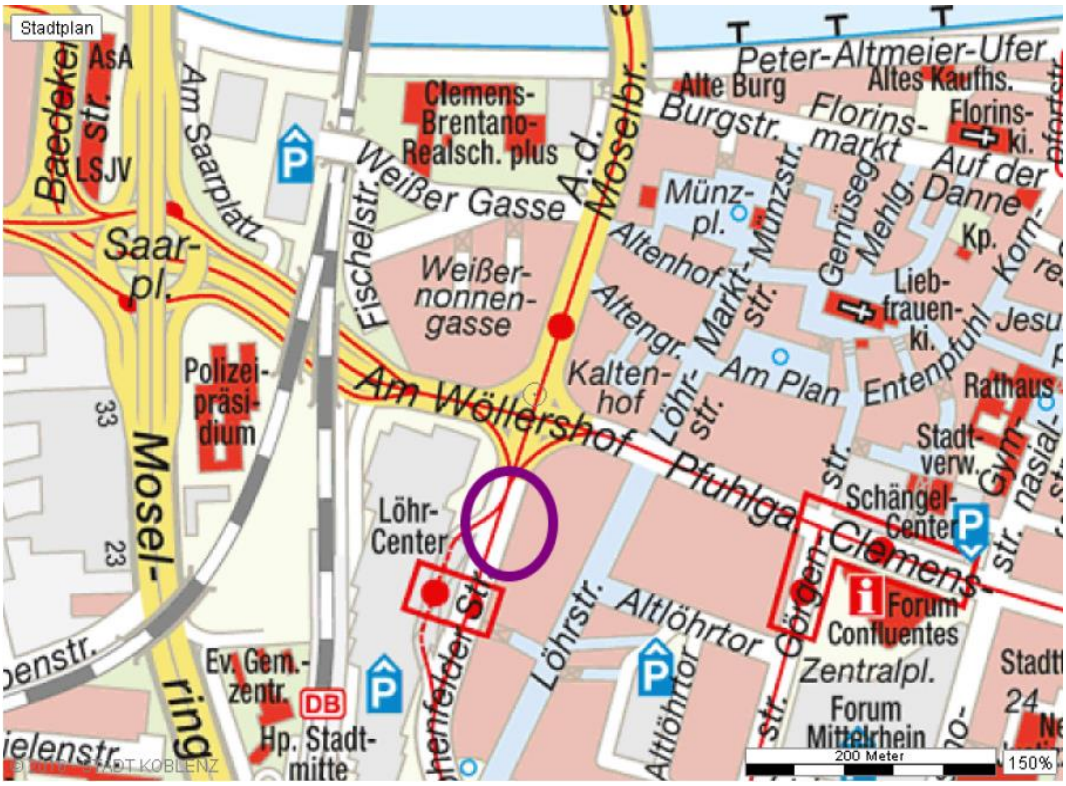


Abb. 7: Stadtplanausschnitt mit Lage Messstation (lilafarbener Ring)

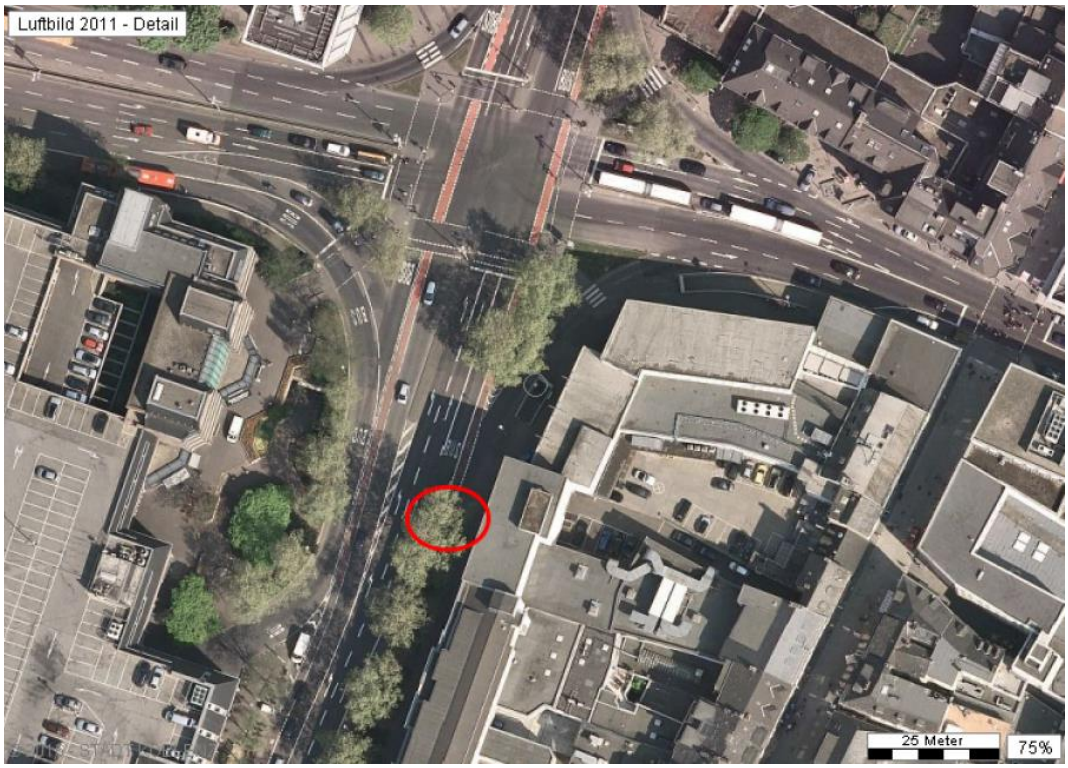


Abb. 8: Luftbild von der Messstation Hohenfelder Straße (von Baum verdeckt)

Die Messstation Koblenz-Friedrich-Ebert-Ring befindet sich auf einer Verkehrsinsel an der vielbefahrenen Ausfallstraße B 49. Als Standortmerkmale sind angegeben: Innenstadt, Wohngebiet. An dieser Messstation werden SO_2, NO_2, NO, CO, PM_{10}, O_3, C_nH_m, CH_4, Meteorologie gemessen.

Abb. 9 und 10: Messstation Friedrich-Ebert-Ring – Blick von Ost nach West

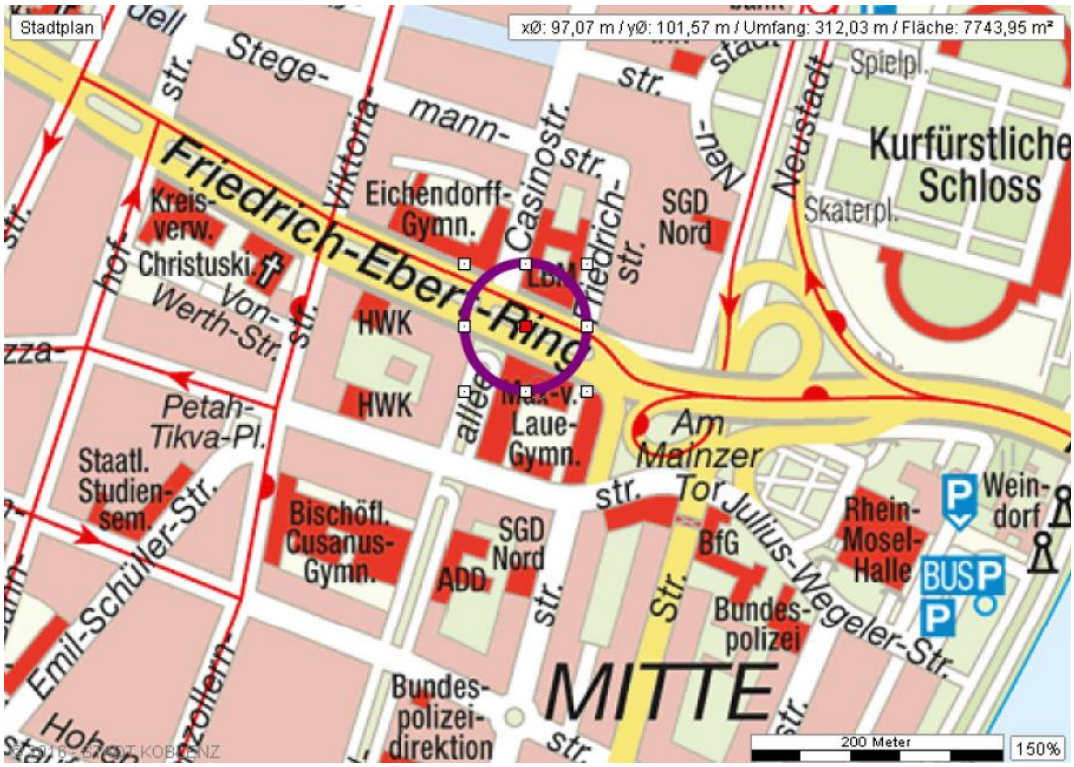


Abb. 11: Stadtplanausschnitt mit Lage Messstation (lilafarbener Ring)

Abb. 12: Luftbild von der Messstation Friedrich-Ebert-Ring

Die Messdaten sind als Tagesmittelwerte und in Form von Monats- und Jahresberichten erfasst und im Internet verfügbar (www.luft-rlp.de).

3.2. Topographische Gegebenheiten

Durch die Tallage der Stadt Koblenz sind austauscharme Wetterlagen und die damit verbundenen erhöhten Immissionsmesswerte vermutlich häufiger anzutreffen als in anderen Städten mit besseren Ausbreitungsbedingungen.

In Koblenz – Rauental liegt der Anteil an Wetterlagen mit stabil geschichteter Atmosphäre bei etwa 57 %. Vor allem im Winterhalbjahr kann es deshalb zu einer Anreicherung von Schadstoffen in den bodennahen Schichten der Talniederungen kommen, da der vertikale Luftaustausch gestört ist.

4. Immissionsdaten

4.1. Stickstoffdioxid (NO_2)

Tabelle 3 und Abbildung 13 zeigen die Entwicklung der Stickstoffdioxid-Immissionskonzentrationen als Jahresmittelwerte an den Messstationen in Koblenz.

Der ab dem Jahr 2010 gültige Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wurde im Zeitraum 2006 bis 2016 an der Messstation Koblenz-Hohenfelderstraße überschritten. Aufgrund dieser Grenzwertüberschreitung wurde im Jahr 2009 der Luftreinhalteplan Koblenz 2008-2015 erstellt, der hiermit fortgeschrieben wird.

Seit dem Jahr 2013 nimmt die Belastung durch Stickstoffdioxid an den beiden Messstationen in Koblenz kontinuierlich ab. Im Jahr 2017 wurde an der Messstation Koblenz-Hohenfelderstraße mit 40 µg/m³ der Grenzwert für das Jahresmittel für Stickstoffdioxid erstmals eingehalten. Allerdings wurde der Grenzwert im Jahr 2018 dort mit 42 µg/m³ wieder überschritten.

Überschreitungen des Grenzwertes für den Stundenmittelwert von 200 µg/m³ wurden an den Messstationen in Koblenz bislang nicht registriert.

Jahr	Grenzwerte einschließlich Toleranzmarge in µg/m³	Koblenz-Hohenfelderstr. in µg/m³	Koblenz Friedrich-Ebert-Ring in µg/m³
2006	48	53	44
2007	46	48	40
2008	44	46	38
2009	42	46	40
2010	40	45	42
2011	40	46	37
2012	40	50	39
2013	40	45	39
2014	40	46	37
2015	40	45	37
2016	40	43	37
2017	40	40	34
2018	40	42	34

Tab. 3: Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte im Zeitraum 2006 bis 2018 in µg/m³

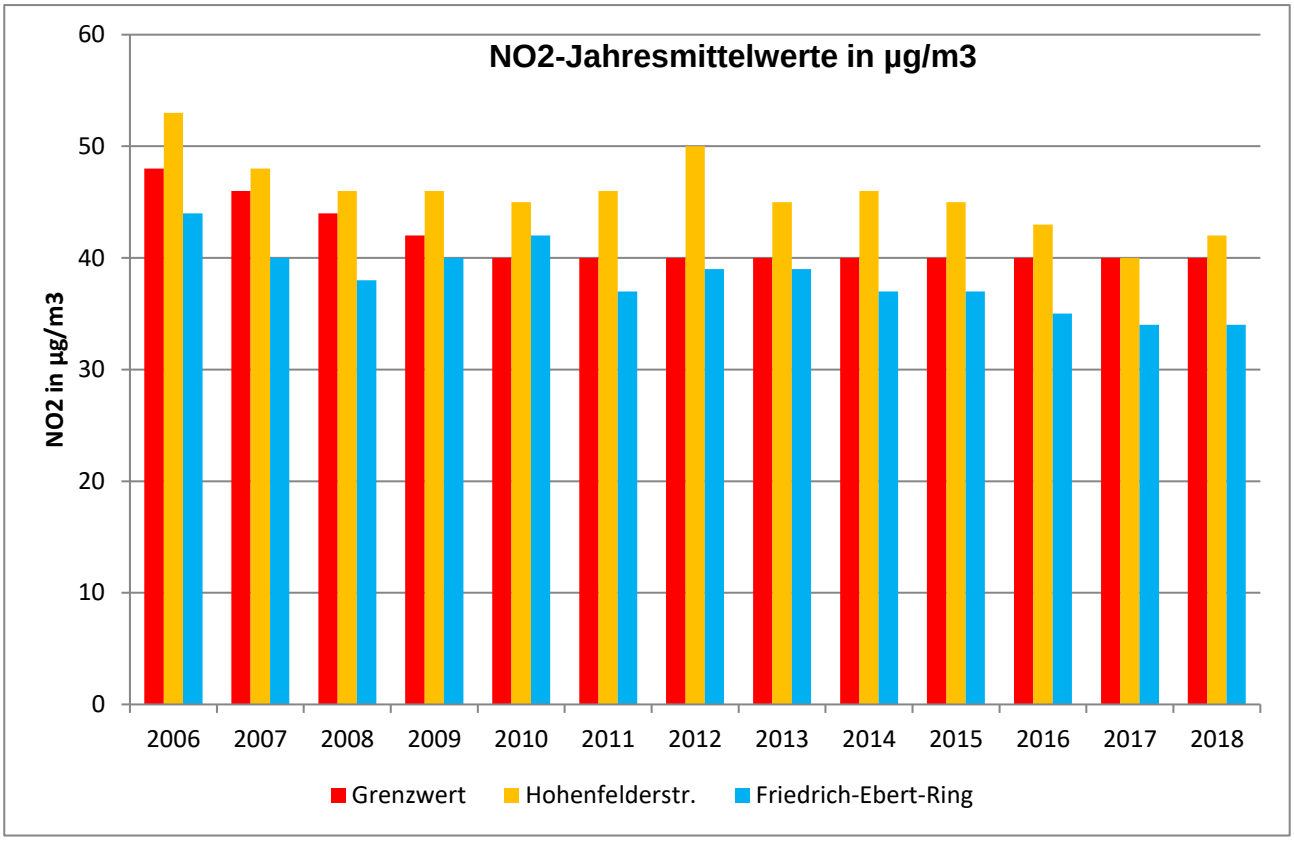


Abb. 13: Entwicklung der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte in µg/m³ an den Messstationen in Koblenz in den Jahren 2006-2018

4.2. Feinstaub

PM10-Feinstaub

Die Ergebnisse der PM10-Feinstaub-Immissionsmessungen an den Messstationen in Koblenz in den Jahren 2006 bis 2018 stellen sich wie folgt dar:

Jahr	Grenzwert einschließlich Toleranzmarge in µg/m³	Koblenz-Hohenfelderstr. in µg/m³	Koblenz Friedrich-Ebert-Ring in µg/m³
2006	40	25	23
2007	40	22	19
2008	40	21	18
2009	40	24	
2010	40	24	
2011	40	23	
2012	40	21	
2013	40	21	
2014	40	20	
2015	40	21	
2016	40	18	
2017	40	19	
2018	40	19	

Tab. 4: Jahresmittelwerte PM10-Feinstaub im Zeitraum 2002 bis 2018 in µg/m³

Der seit dem Jahr 2005 gültige Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ für PM10-Feinstaub wurde an den Messstationen in Koblenz immer eingehalten.
Die Messstation Koblenz Friedrich-Ebert-Ring wurde im Jahr 2009 auf die Messung von PM 2,5-Feinstaub umgestellt.

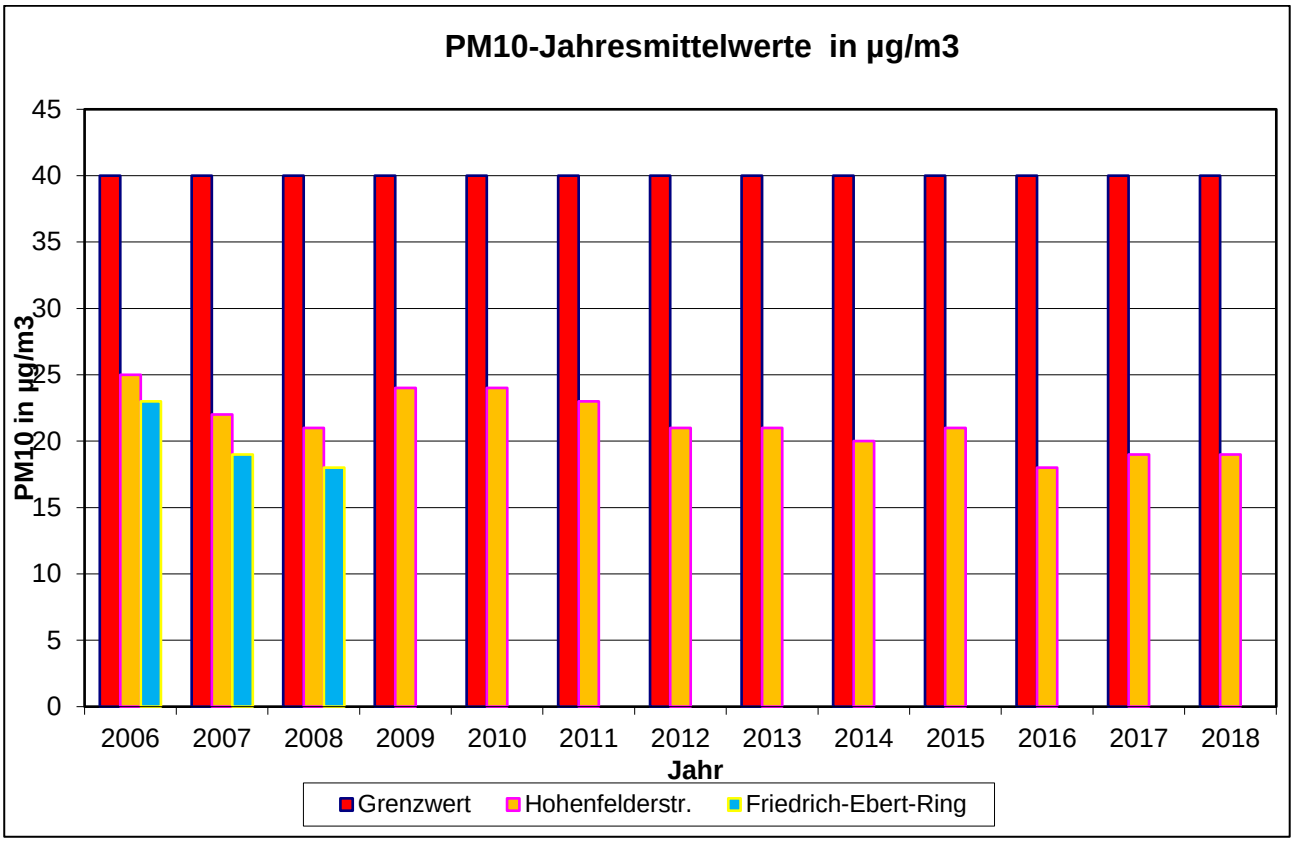


Abb. 14: Entwicklung der PM 10 – Feinstaub Jahresmittelwerte in Koblenz im Zeitraum 2006 - 2018

In Tabelle 5 ist die Anzahl der Überschreitungstage von 50 µg/m³ PM10-Feinstaub im Zeitraum 2006 bis 2018 aufgeführt.

Jahr	Koblenz-Hohenfelderstraße	Koblenz Friedrich-Ebert-Ring
2006	21	15
2007	12	6
2008	5	1
2009	24	
2010	17	
2011	22	
2012	9	
2013	15	
2014	7	
2015	11	
2016	1	
2017	10	
2018	8	

Tab. 5: Anzahl der Überschreitungstage von 50 µg/m³ PM10- Feinstaub im Zeitraum 2006 bis 2018

Die maximal zulässige Anzahl von 35 Tagen im Kalenderjahr mit einem Tagesmittelwert für PM10-Feinstaub von über 50 µg/m^3 wurde im Zeitraum 2006 bis 2018 nicht überschritten.

Ursache für die von Jahr zu Jahr unterschiedliche Anzahl von PM10-Überschreitungstagen sind die jeweils unterschiedlichen meteorologischen Verhältnisse. Häufige Schwachwind- und Inversionswetterlagen in den Wintermonaten führen zu einer höheren Zahl von PM10-Überschreitungstagen.

PM2,5-Feinstaub

PM2,5-Feinstaub wird an der Messstation Koblenz-Friedrich-Ebert-Ring seit dem Jahr 2009 gemessen. Die Jahresmittelwerte für PM2,5 dieser Messstation sind in Tabelle 6 dargestellt.

Jahr	Grenzwert In µg/m³	Koblenz Friedrich-Ebert-Ring in µg/m^3
2009		15
2010		17
2011		15
2012		13
2013		14
2014		13
2015	25	14
2016	25	12
2017	25	12
2018	25	12

Tab. 6: Jahresmittelwerte PM2,5-Feinstaub im Zeitraum 2009 bis 2018 in µg/m3

Die gemessenen Jahresmittelwerte für PM2,5-Feinstaub haben sich - wie die von PM10-Feinstaub - seit dem Jahr 2010 kontinuierlich verringert.

Der ab dem Jahr 2015 gültige Grenzwert für PM2,5-Feinstaub von 25 µg/m^3 wurde im Zeitraum 2009 bis 2018 eingehalten.

5. Ursachenanalyse

5.1. Ursachenanalyse Stickstoffdioxid

Ab dem Jahr 2010 gilt der Grenzwert von 40 µg/m^3 als Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid (NO_2). Dieser kann an vielen Stellen in Deutschland und in anderen europäischen Staaten nicht eingehalten werden.

Durch die Verschärfung der Gesetzgebung durch Herabsetzung der Emissionsgrenzwerte bei industriellen Anlagen und bei den Kraftfahrzeugen sind die Stickstoffoxid-Emissionen (NOx) in Deutschland in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen. Diese Tendenz lässt sich auf der Immissionsseite seit dem Jahr 2012 in gleicher Weise feststellen.

Kraftfahrzeuge emittieren sowohl Stickstoffmonoxid (NO) als auch Stickstoffdioxid (NO_2).
Für die Summe dieser Stoffe (NOx) werden Abgasgrenzwerte festgelegt (NOx berechnet als NO_2).
Auf der Immissionsseite ist dagegen nicht die Summe der Stickstoffoxide (NOx), sondern allein die Konzentration von NO_2 gesetzlich geregelt. Der NO_2-Anteil an der Gesamtheit der Stickstoffoxide wird als besonders relevant für die Gesundheit angesehen.

Die chemische Umwandlung von NO zu NO_2 in der Atmosphäre und die primären NO_2-Abgasemissionen tragen zur gesamten NO_2-Belastung in der Außenluft bei. In den letzten Jahren hat der Anteil der primären NO_2-Emissionen im Abgas der Kfz zugenommen. Dies kann auf die Zunahme der mit Oxidationskatalysatoren und Dieselpartikelfiltern ausgestatteten Dieselfahrzeuge zurückgeführt werden.

Die Entwicklung der NO_2-Immissionsbelastung an vielen verkehrsbelasteten Stellen in Deutschland ist nicht auf die Veränderungen der allgemeinen städtischen Schadstoffbelastung („städtischer Hintergrund“), sondern auf die Veränderung der lokalen Zusatzbelastung durch den Straßenverkehr zurückzuführen.

Differenzierung der Stickstoffoxidbelastung nach lokal, regional und überregional verursachten Anteilen

Für die Berechnung der überregionalen Stickstoffdioxidbelastung wurde der Mittelwert der sechs Waldmessstationen in Rheinland-Pfalz im Jahr 2018 von 6,2 µg/m^3 herangezogen (Messstationen Westpfalz - Dunzweiler, Hunsrück - Leisel, Westeifel - Wascheid, Westerwald - Herdorf, Westerwald - Neuhäusel, Pfälzer Wald - Hortenkopf).

Die Berechnung der städtischen Hintergrundbelastung durch Stickstoffdioxid (regionale Belastung) erfolgte über den Mittelwert im Jahr 2018 von 22 µg/m^3 der vier Stadtrandstationen in Rheinland-Pfalz (Messstationen Ludwigshafen - Oppau, Mainz - Mombach, Neuwied - Hafenstraße und Wörth – Marktplatz).

Daraus ergibt sich die nachfolgend dargestellte prozentuale Verteilung der lokalen, regionalen und überregionalen Belastungsanteile der Messstationen in Koblenz im Jahr 2018.

Station	Jahr	Messstationen in Koblenz- (lokale Belastung)		Mittelwert der Stadtrandstationen (regionale Belastung)		Mittelwert der Waldmessstationen (überregionale Belastung)	
		Jahres-mittelwert in µg/m³	Belastung santeil in %	Jahres-mittelwert in µg/m³	Belastung santeil in %	Jahres-mittelwert in µg/m³	Belastung santeil in %
Hohenfelder-Straße	2018	42	48 %	22	38 %	6,2	16 %
Friedrich-Ebert-Ring	2018	34	35 %	22	46 %	6,2	19 %

Tab. 7: Jahresmittelwerte und Belastungsanteile Stickstoffdioxid im Jahr 2018 in Koblenz sowie den Stadtrandstationen und den Waldmessstationen in Rheinland-Pfalz

Ergebnis:

Die Auswertung der Jahresmittelwerte des Jahres 2018 zeigt, dass etwa 48 % der an der Messstation Koblenz - Hohenfelderstraße registrierten Stickstoffdioxidbelastung als lokaler Anteil zu bewerten sind. An der Messstation Koblenz - Friedrich-Ebert-Ring errechnet sich ein lokaler Anteil von 35 %. Der Anteil der regionalen Belastung beträgt in Koblenz etwa 38 - 46 %. Als überregionaler Anteil der Stickstoffdioxidbelastung in Koblenz sind 16 - 19 % anzusehen.

5.2. Ursachenanalyse PM10- Feinstaubbelastung

Die PM10-Feinstaubgrenzwerte wurden im Berichtszeitraum in Koblenz eingehalten. Von daher ist eine Maßnahmenplanung für diese Komponente, die zunächst eine entsprechende Ursachenanalyse voraussetzt, nicht erforderlich.

5.3. Emissionsbilanz für die Stadt Koblenz für das Jahr 2013

Die Emissionen der Quellengruppen genehmigungsbedürftige Anlagen, Kleinfeuerungsanlagen (Hausbrand) sowie des Straßen-, Schienen und Schiffsverkehrs wurden für das Jahr 2013 wie folgt bilanziert:

Koblenz	**genehmigungs-bedürftige Anlagen**	**Klein-feuerungs-anlagen**	**Straßen-verkehr**	**Schienen-verkehr**	**Schiffs-verkehr**	**Gesamt**
Stickoxide als NO_2	192	105	469	9,7	146	922
Staub	5,7	10,8	102	18	3,4	140
davon PM10	*2,7*	*10,5*	*41*	*18*	*3,4*	*76*
davon PM2,5	*1,3*	*10*	*28*	*18*	*3,4*	*61*
Ruß	0,1	2,0	9,5	0,3	1,4	13
NMVOC*	41	14	22	0,7	6,1	83

* NMVOC = Flüchtige Organische Verbindungen ohne Methan

Tab. 8: Emissionsbilanz in Tonnen/Jahr für das Jahr 2013 in Koblenz

Der Wärmebedarf in Koblenz wird überwiegend mit Erdgas gedeckt. In den Stadtteilen kommen auch Heizöl und feste Brennstoffe zum Einsatz. Staubemissionen durch das Verbrennen dieser Brennstoffe können, insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen, zu erhöhten Feinstaub-Immissionsmesswerten beitragen.
Die Zusammensetzung der Kraftfahrzeugflotte entspricht dem bundesweiten Durchschnitt.

- Die Emissionsangaben für den Straßenverkehr beziehen sich auf das gesamte Straßennetz im Stadtgebiet,
- Die PM10-Emissionen des Verkehrs umfassen auch Bremsenabrieb und Aufwirbelung,
- Die PM 2,5-Emissionen sind in den PM10-Emissionen enthalten.

In Koblenz befinden sich keine größeren Industrie- und Gewerbebetriebe, denen eine besondere Stickoxid- oder Staubemission zuzuordnen wäre.

Im Bereich industrieller Anlagen besteht derzeit kein Handlungsbedarf. Genehmigungsbedürftige Anlagen im Stadtgebiet berücksichtigen mit ihren Schornsteinhöhen die Einhaltung der rechtlich zulässigen Immissionskonzentrationen, insbesondere im näheren Umfeld der Anlage. Die neueren Vorgaben der TA Luft 2002 waren für Altanlagen bis spätestens 31.10.2007 umzusetzen. Neuanlagen müssen die dort genannten, anlagen- und stoffspezifischen Vorgaben bereits seit 2002 einhalten [6].

5.4. Verkehrssituation in der Koblenzer Innenstadt

Die Verkehrsbelastung in der Innenstadt mitsamt der Schwerverkehrsanteile (Lkw über 3,5 t und Busse) ist in Abb.15 dargestellt.

Die Messstation in der Hohenfelder-Straße wird täglich durchschnittlich von ca. 10.200 Kfz passiert, davon sind ca. 16 % Nutzfahrzeuge über 3,5 t. Das entspricht einem Aufkommen von ca. 13.000 Kfz am repräsentativen Werktag.

Darin enthalten sind etwa 1.580 Busbewegungen am Busbahnhof Löhrcenter (bzw. ca. 1.400 durchschnittlich).

Insgesamt verkehren am nah gelegenen Knotenpunkt „Wöllershof“ im Durchschnitt ca. 23.000 Kfz, davon 4% Nutzfahrzeuge über 3,5 t.

Von 2008 bis 2015 hat sich zwar die Anzahl der Kfz um ca. 14% vermindert, doch die Anzahl der Nutzfahrzeuge über 3,5 t um ca. 14% erhöht.

In ca. 350 Meter Entfernung befindet sich der sehr hoch vom Kfz-Verkehr belastete Straßenknoten „Saarplatz“, wo sich zwei Bundesstraßen (B9 und B 49) und eine Stadtstraßenachse verflechten. Hier verkehren rechnerisch im Durchschnitt ca. 95.000 Kfz täglich (am repräsentativen Werktag ca. 110.000), davon ca. 3 % Nutzfahrzeuge über 3,5 t.

An der Messstation Friedrich-Ebert-Ring fahren täglich im Mittel ca. 35.000 Kfz vorbei, davon sind etwa 2% Nutzfahrzeuge (darunter durchschnittlich nur 31 Linienbusse bzw. ca. 35 pro repräsentativem Werktag).

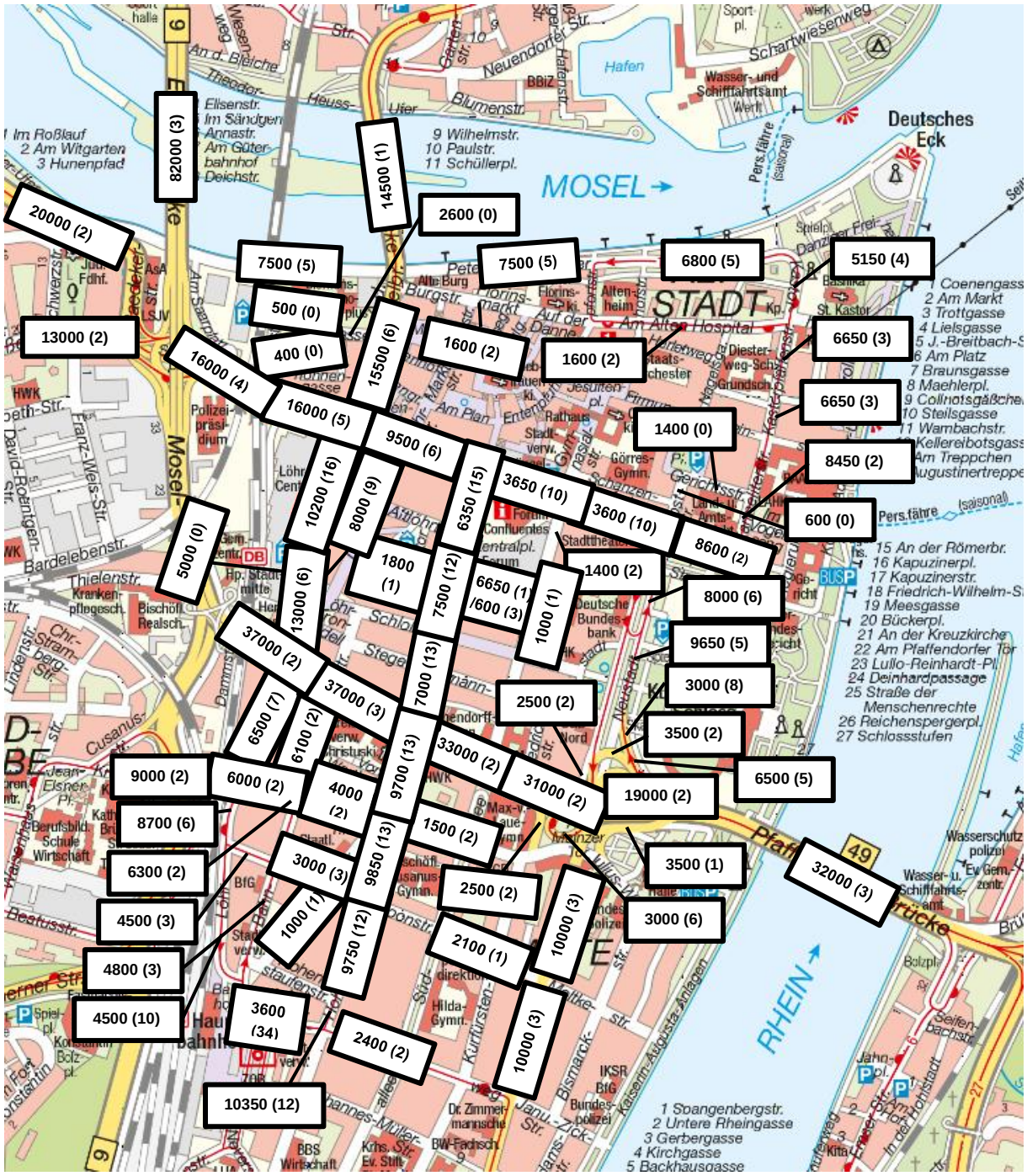


Abb. 15: Mittleres tägliches Verkehrsaufkommen in der Innenstadt von Koblenz (in Klammern die Anteile des Schwerlastverkehrs über 3,5 Tonnen in %, 2016), Quelle: Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung

Abbildung 16 zeigt eine Übersichtskarte der Kreuzung Hohenfelder Straße.

In den Abbildungen 17 und 18 ist das Verkehrsaufkommen im Nahbereich der Messstation an der Kreuzung Am Wöllershof - Hohenfelder Straße detaillierter dargestellt, wobei Abbildung 17 die Situation im Jahr 2016 und Abbildung 18 zum Vergleich die Situation im Jahr 2008 zeigt.

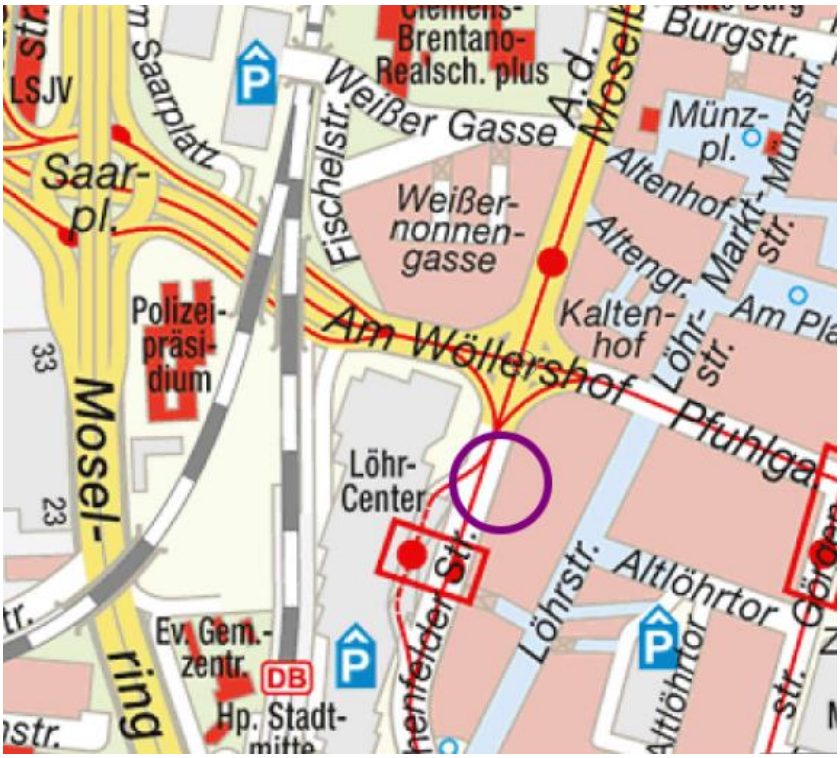


Abb. 16: Übersichtskarte der Kreuzung „Am Wöllershof“ mit ZIMEN-Messstation (lilafarbener Ring)

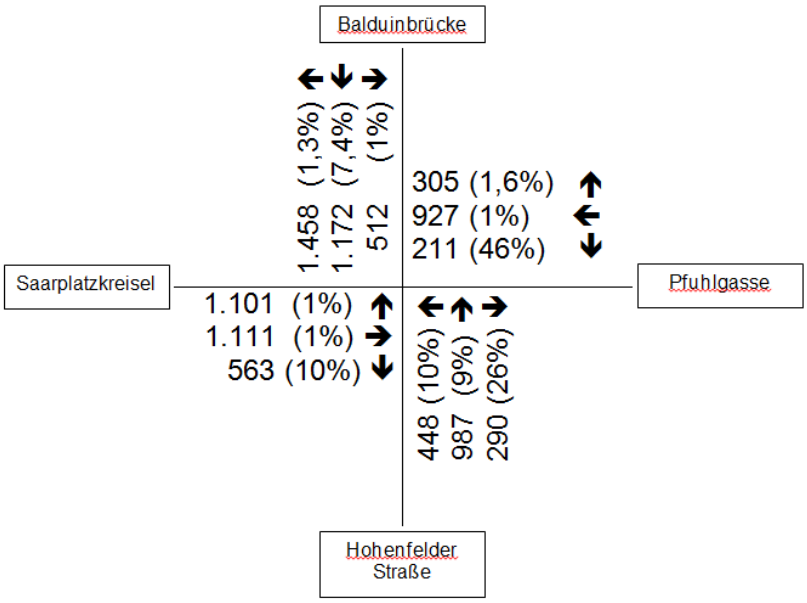


Abb. 17: Verkehrsaufkommen an der Kreuzung am Wöllershof – Hohenfelder Straße. Repräsentativer Werktag, Zeitraum 15.00 – 19.00 Uhr im Jahr 2016. (in Klammern die Anteile des Schwerlastverkehrs über 3,5 Tonnen in %)

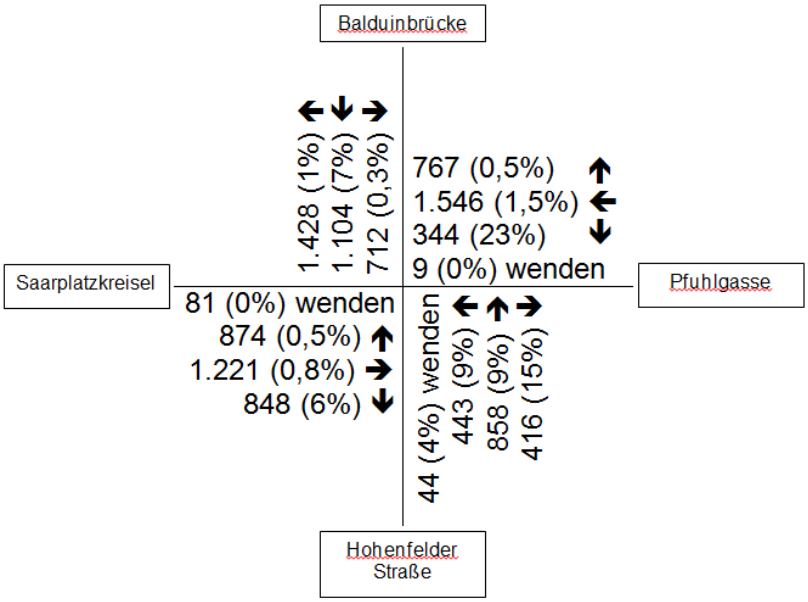


Abb. 18: Verkehrsaufkommen an der Kreuzung am Wöllershof – Hohenfelder Straße. Repräsentativer Werktag, Zeitraum 15:00 - 19:00 Uhr im Jahr 2008. (in Klammern die Anteile des Schwerlastverkehrs über 3,5 Tonnen in %)

Im Vergleich zum Luftreinhalteplan Koblenz 2008 - 2015 haben sich die Verkehrsströme etwas verändert. Insbesondere vom und zum Zentralplatz haben sich die Verkehre insgesamt reduziert. Das hängt mit dem Neubau des Zentralplatzes und der dort umfangreich geänderten Verkehrsführung zusammen. Zielstellungen waren u.a. Aufwertungen für den Fußverkehr (z.B. bessere und seither ebenerdige Fahrbahnüberquerungen), Radverkehr (z.B. Busspurfreigabe und Fahrradparken) sowie öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) (z.B. Verkürzung der Umsteigewege).

Durch die straßenräumlichen und signaltechnischen Veränderungen sind die Verkehre von der Balduinbrücke und von der Löhrstraße kommend und in Richtung Zentralplatz abbiegend trotz erfolgter baulicher Nutzungsintensivierung (Neubau Shoppingmall, Stadtbibliothek und Kunstmuseum) im Vergleich zum Jahr 2008 um etwa 30 % reduziert.

Der Schwerverkehrsanteil hat sich im Vergleich zu 2008 auf fast allen Achsen der Kreuzung Wöllershof verstärkt. Mit Abstand den höchsten Schwerverkehrsanteil haben die Ströme von der Löhrstraße kommend und Richtung Zentralplatz rechts abbiegend (bis zu 25%) sowie vom Zentralplatz kommend und in Richtung Löhrstraße abbiegend (bis zu 45%). Das liegt daran, dass die Busse mit zum Schwerverkehr gezählt werden. Zur besseren Anbindung des neuen Bahnhaltepunkts Stadtmitte, zur Optimierung der räumlichen ÖPNV-Erschließung und zur besseren Netzlogistik und –verständlichkeit fahren inzwischen mehr Lininenbusse an der Luftmessstation Hohenfelder Straße vorbei als noch 2007/2008.

Die Schwerverkehrsanteile betragen in den Hauptverkehrsrichtungen auf der Achse Balduinbrücke – Wöllershof - Hohfenfelder Straße (Richtung Löhrstraße) und auf der Achse von der Löhrstraße kommend in Richtung B 9 und umgekehrt bis zu 10 %. Alle anderen Achsen haben einen sehr geringen Schwerverkehrsanteil.

5.5. Flottenentwicklung in Koblenz

Abbildung 19 verdeutlicht die Entwicklung der letzten Jahre hin zu dieselbetriebenen Fahrzeugen im Stadtverkehr, der Trend hält an. Gerade die Dieselmotoren produzieren jedoch in höherem Maße Stickoxide und Feinstaub als Benzinmotoren.

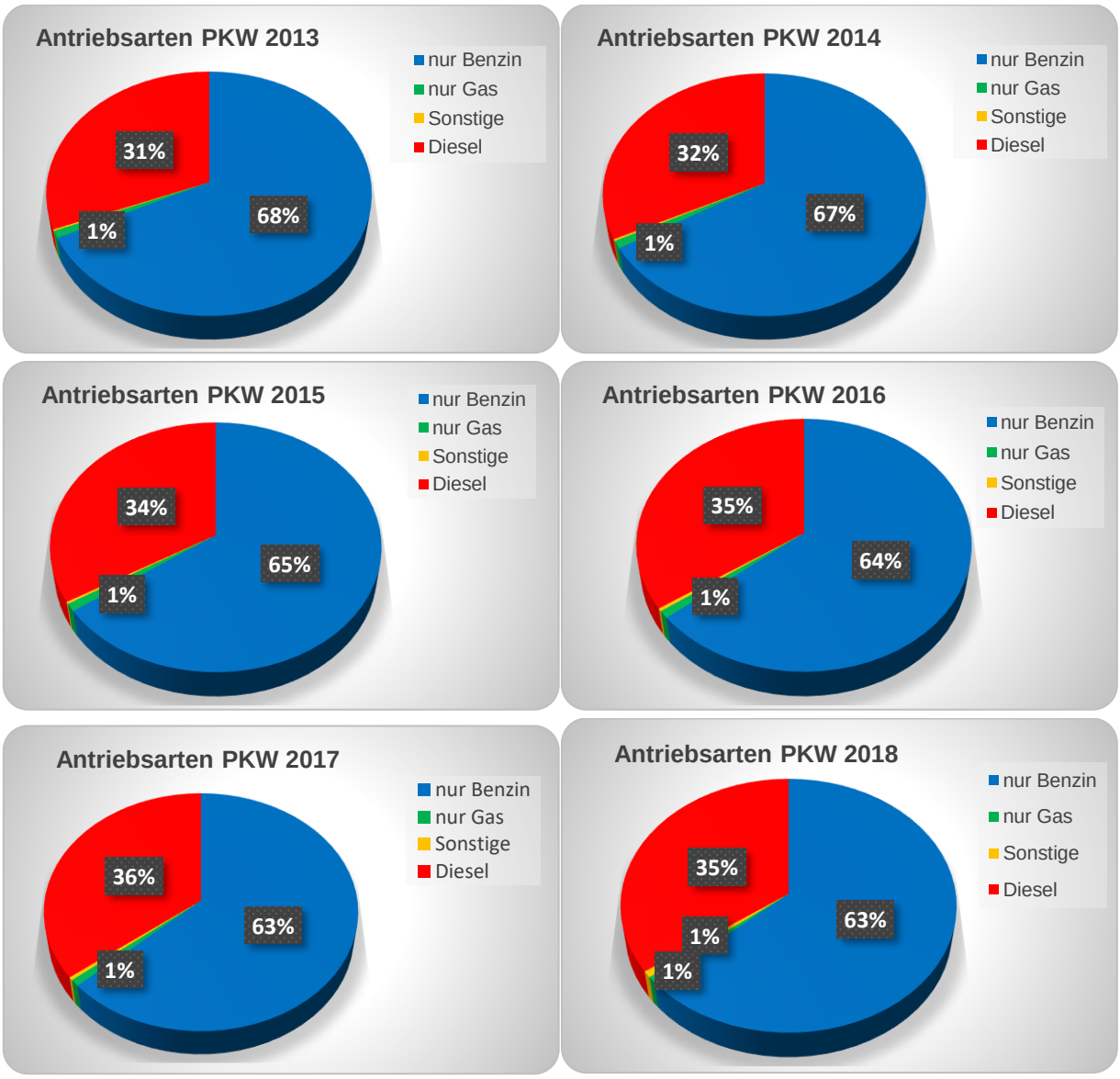
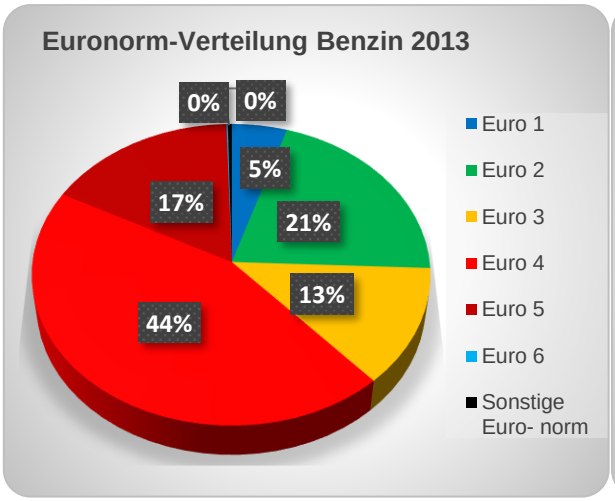
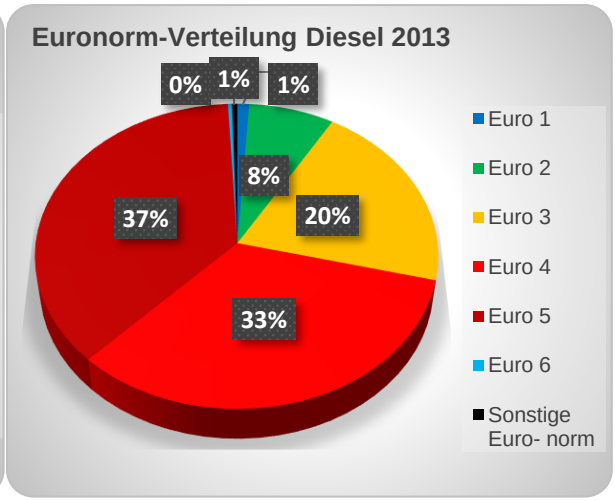


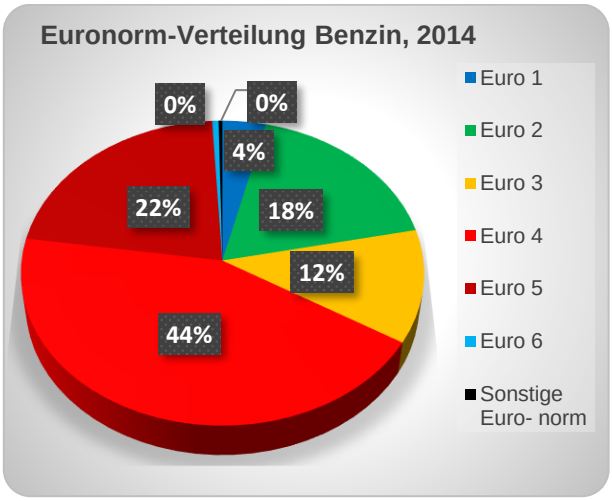
Abb. 19: Verteilung der Antriebsarten auf die in Koblenz registrierten Pkw

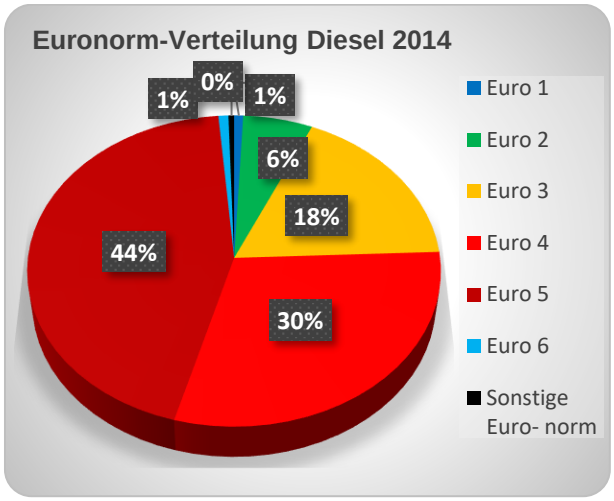
Die Abbildung 20 verdeutlicht die Euronorm-Verteilung bei den mit Benzin und bei den mit Diesel betriebenen Pkw im Vergleich und die Entwicklung von 2013-2018. Der Anteil von Euro 5 - Kraftfahrzeugen ist bei Diesel-Pkw dabei deutlich höher als bei Benzinfahrzeugen. Das hängt mit der Abwrackprämie zusammen, bei der viele ältere Benzinfahrzeuge durch neue Dieselfahrzeuge ersetzt wurden.

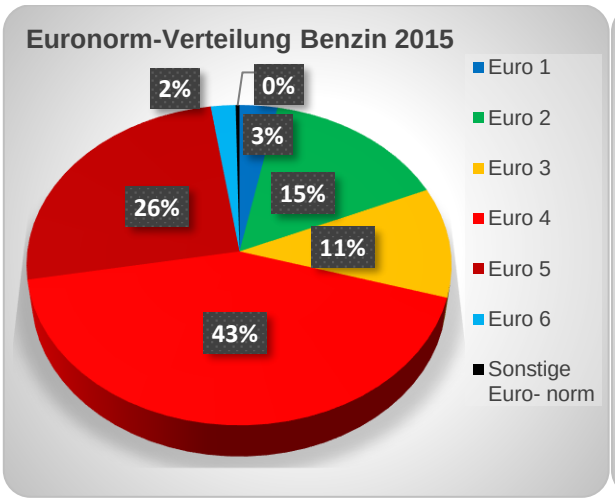
Im Vergleich der Statistiken zur Euronorm-Verteilung bei Pkw von Koblenz und ganz Rheinland-Pfalz lässt sich feststellen, dass die Anzahl der Diesel-Pkw in Koblenz mit 34,6% im Vergleich etwas größer ist, als im Landesdurchschnitt mit 32%.

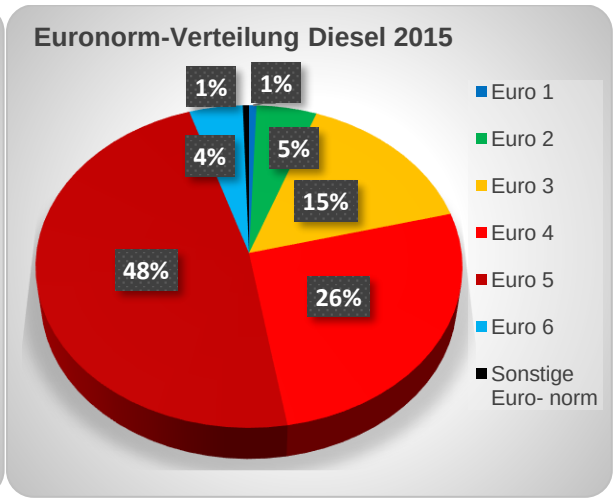

Euronorm-Verteilung Benzin 2013
0%
0%
5%
21%
13%
44%
17%
Euro 1
Euro 2
Euro 3
Euro 4
Euro 5
Euro 6
Sonstige Euro- norm


Euronorm-Verteilung Diesel 2013
0%
1%
1%
8%
20%
33%
37%
Euro 1
Euro 2
Euro 3
Euro 4
Euro 5
Euro 6
Sonstige Euro- norm


Euronorm-Verteilung Benzin, 2014
0%
0%
4%
18%
12%
44%
22%
Euro 1
Euro 2
Euro 3
Euro 4
Euro 5
Euro 6
Sonstige Euro- norm


Euronorm-Verteilung Diesel 2014
1%
0%
1%
6%
18%
30%
44%
Euro 1
Euro 2
Euro 3
Euro 4
Euro 5
Euro 6
Sonstige Euro- norm


Euronorm-Verteilung Benzin 2015
2%
0%
3%
15%
11%
43%
26%
Euro 1
Euro 2
Euro 3
Euro 4
Euro 5
Euro 6
Sonstige Euro- norm


Euronorm-Verteilung Diesel 2015
1%
1%
4%
5%
15%
26%
48%
Euro 1
Euro 2
Euro 3
Euro 4
Euro 5
Euro 6
Sonstige Euro- norm

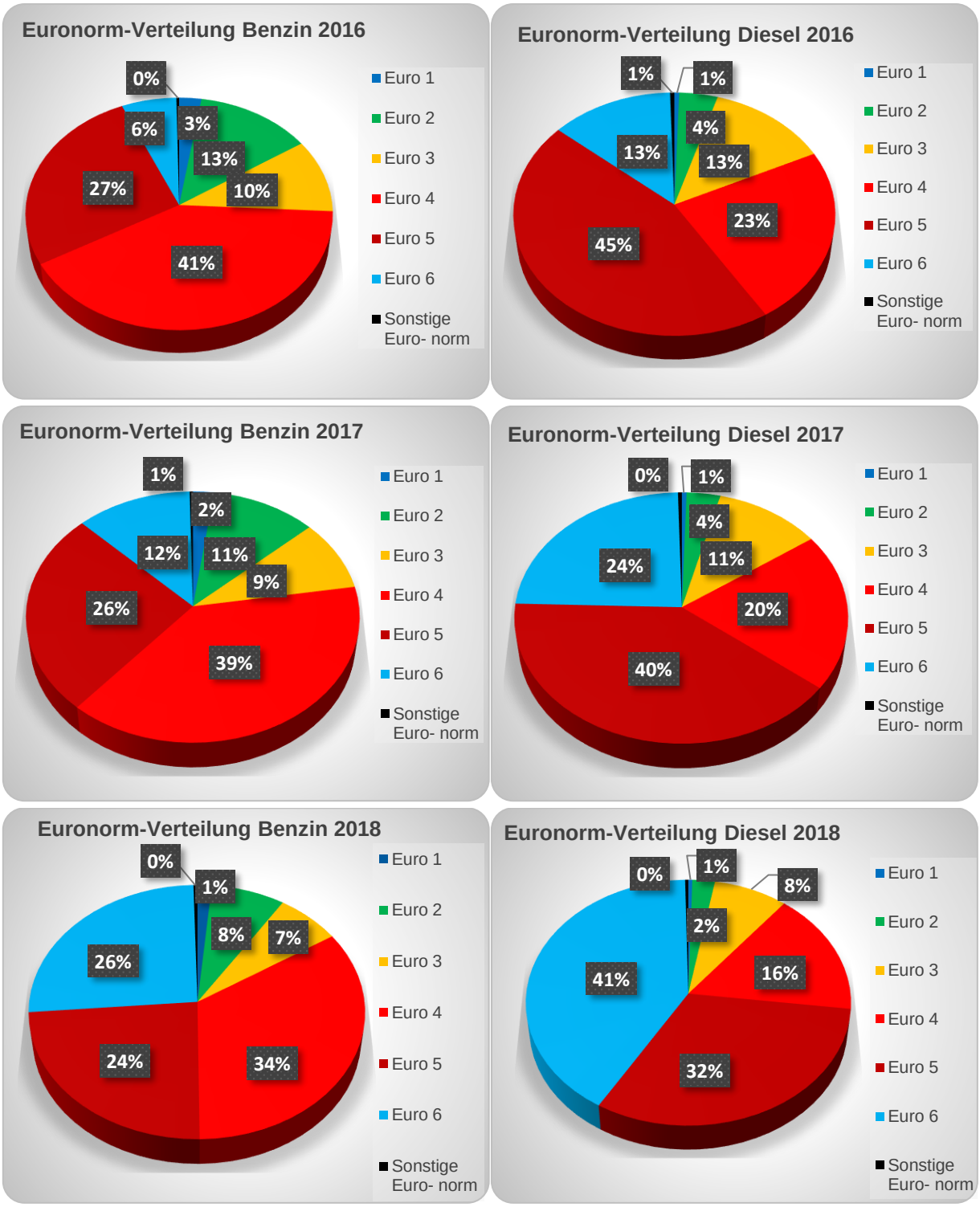


Abb. 20: Vergleich der Euronorm-Verteilung bei Pkw mit Benzin- und Dieselantrieb und Entwicklung von 2013-2018

6. Maßnahmenplan

Die Stadt Koblenz hat gemeinsam mit dem Landesamt für Umwelt mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Stickstoffdioxidbelastung und der Feinstaubbelastung geprüft.

Als Ergebnis dieser Überprüfung sind nachfolgend die zu ergreifenden Maßnahmen dargestellt. Generell hatten die zu prüfenden Maßnahmen - nach den üblichen verwaltungsrechtlichen Vorgaben - folgende Kriterien zu erfüllen:

- erforderlich
- geeignet
- durchführbar und
- verhältnismäßig.

Wie die vorigen Kapitel gezeigt haben, werden je nach Komponente und von Jahr zu Jahr unterschiedlich hohe Anteile der Schadstoffbelastung durch die allgemeine, großräumige Hintergrundbelastung verursacht. Weitere wesentliche Belastungsanteile sind auf das Emissionsverhalten, insbesondere von Kraftfahrzeugen, zurückzuführen. Solche Belastungen können mit dem gebietsbezogenen, lokal wirksamen Instrumentarium eines Luftreinhalteplans nicht nachhaltig vermindert werden. In eingeschränktem Umfang gilt diese Aussage auch für die regional verursachten und nicht konkret zuzuordnenden Belastungsanteile.

Dies macht deutlich, dass Anstrengungen auf allen Ebenen, das heißt auf internationaler, europäischer, nationaler und lokaler Ebene erforderlich sind, um dauerhafte Erfolge bei der Einhaltung der europäischen Luftgrenzwerte zu erzielen. Für übergreifende, großräumig angelegte und dauerhaft wirksame Maßnahmen spricht auch die Tatsache, dass durch die zentrale Vorgabe z.B. von Emissionsstandards nach dem Stand der Technik, etwa für Industrieanlagen, Kraftfahrzeuge oder Heizungsanlagen, Luftreinhalteziele sehr viel effizienter erreicht werden können, als durch eine Vielzahl einzelner lokal begrenzter Maßnahmen.

Im Folgenden wird ein Überblick über Maßnahmen auf europäischer, nationaler und lokaler Ebene gegeben, die die Schadstoffbelastung der Luft dauerhaft und nachhaltig verbessern sollen.

6.1. Maßnahmen zur Luftreinhaltung auf europäischer Ebene

6.1.1. Festlegung von Abgasnormen für Pkw und Nutzfahrzeuge

Die Ursachenanalyse hat gezeigt, dass etwa 50% der Immissionsbelastung durch Stickstoffdioxid (NO_2) an Hauptverkehrsstraßen durch den lokalen Straßenverkehr verursacht werden. Somit ist die kontinuierliche Verschärfung der Abgasnormen für Pkw und Nutzfahrzeuge durch die Europäische Union eine wichtige Maßnahme zur Verringerung der Schadstoffbelastung.

6.1.1.1. Abgasnormen für Pkw und Nutzfahrzeuge vor dem Jahr 2017

Bis zum Jahr 2015 waren die nachfolgend aufgeführten Abgasnormen für PKW und Nutzfahrzeuge gültig. Die Prüfung des Abgasverhaltens der Pkw erfolgte im Rahmen der Typzulassung auf dem Rollenprüfstand mit dem NEFZ-Prüfzyklus (Neuer Europäischer Fahrzyklus bzw.New European Driving Cycle).

Abgasnorm	**Euro 3**	**Euro 4**	**Euro 5**	**Euro 6**
Gültig für neue Fahrzeugtypen ab	01.01.2000	01.01.2005	01.01.2009	01.01.2014
Gültig für neue Fahrzeuge ab	01.01.2001	01.01.2006	01.01.2011	01.01.2015
Testzyklus	NEFZ	NEFZ	NEFZ	NEFZ
Grenzwert Partikelmasse, (PM, mg/km)	50	25	5	5
Ottomotor Grenzwert Stickoxide (NO_x, mg/km)	150	80	60	60
Dieselmotor Grenzwert Stickoxide (NO_x, mg/km)	500	250	180	80

Tab. 9: Abgasgrenzwerte für Stickoxide und Partikel für Pkw ab dem Jahr 2001

In Tabelle 9 sind die Abgasgrenzwerte für Stickoxide und Partikel für Pkw im Zeitraum 2000 bis 2015 dargestellt.

Die Tabelle 10 zeigt die Verschärfung der Abgasgrenzwerte für Stickoxide und Partikel für Pkw im Zeitraum 2000 bis 2013 zusammen mit den jeweiligen Prüfvorgaben.

Abgasnorm	**Euro III**	**Euro IV**	**Euro V**	**Euro VI**
Gültig für neue Fahrzeugtypen ab	01.10.2000	01.10.2005	01.01.2008	01.01.2013
Testzyklus	ESC & ELR / ETC	ESC & ELR / ETC	ESC & ELR / ETC	WHSC / WHTC
Grenzwert Partikelmasse (PM, mg/kWh)	100 / 160	20 / 30	20 / 30	10 / 10
Grenzwert Partikelzahl (PN,1/km)	--	--	--	$8\ 10^{11}$ / $6\ 10^{11}$
Grenzwert Stickoxide (NO_x, mg/kWh)	5000 / 5000	3500 / 3500	2000 / 2000	400 / 460

Tab. 10: Abgasgrenzwerte für Stickoxide und Partikel für schwere Nutzfahrzeuge ab dem Jahr 2000

Die Beschreibung der jeweiligen Prüfzyklen erfolgt in Tabelle 11.

Abkürzung	Bezeichnung	Beschreibung
ESC	European Stationary Cycle	Prüfung von verschiedenen Lastzuständen jeweils im stationären Betrieb.
ELR	European Load Response	Dynamische Prüfung von verschiedenen Lastzuständen
ETC	European Transient Cycle	Dynamische Prüfung von verschiedenen Lastzuständen
WHSC	World Harmonized Stationary Cycle	Prüfung von verschiedenen Lastzuständen jeweils im stationären Betrieb.
WHTC	World Harmonized Transient Cycle	Dynamische Prüfung von verschiedenen Lastzuständen

Tab. 11: Beschreibung der Prüfzyklen für schwere Nutzfahrzeuge

Im Gegensatz zur Prüfung von Pkw auf Rollenprüfständen, wurden die Motoren von schweren Nutzfahrzeugen und Bussen bei verschiedenen Lastzuständen auf einem Motorenprüfstand getestet.

Ab dem 01.01.2013 werden bei schweren Nutzfahrzeugen zur Prüfung der Einhaltung der Euro-VI-Norm mobile Messungen der Abgasemissionen mit der PEMS-Messtechnik vorgenommen (PEMS: Portable Emissions Measurement System).

6.1.1.2. Unzulänglichkeiten des NEFZ-Prüfzyklus für Pkw

Die Verschärfung der Abgasnormen seit dem Jahr 2001 hat nicht wie erhofft zur Verringerung der Luftbelastung durch Stickstoffdioxid beigetragen.

Eine Ursache dafür ist, dass der auf dem Rollenprüfstand zu absolvierende NEFZ-Prüfzyklus nicht den tatsächlichen Fahrbetrieb auf der Straße wiedergibt. Dazu kommt, dass die Autohersteller die Diesel-Pkw bezüglich der Tests auf dem Prüfstand optimiert haben, während im realen Straßenverkehr, insbesondere bei niedrigen Außentemperaturen, wichtige Einrichtungen zur Emissionsreduzierung wie z.B. die Abgasrückführung nicht oder nur noch eingeschränkt benutzt wurden. Diese Vorgehensweise wurde mit dem „Schutz von Bauteilen“ begründet. Hinzu kam, dass in bereits eingebaute Entstickungskatalysatoren nicht die erforderliche Menge an Reduktionsmittel (Harnstofflösung „Adblue“) zudosiert wurde.

Die im Rahmen der Typzulassung auf dem Prüfstand ermittelten Emissionen waren demnach viel niedriger als die tatsächlichen Emissionen auf der Straße, wie sie im Handbuch Emissionsfaktoren für den Straßenverkehr 3.3 (HBEFA-3.3) [7] ausgewiesen werden.

Diese Diskrepanz ist in der folgenden Tabelle und Abbildung dargestellt.

Abgasnorm	Durchschnittlicher Emissionsfaktor innerorts	Durchschnittlicher Emissionsfaktor außerorts	Durchschnittlicher Emissionsfaktor Autobahn	Grenzwert NEFZ Fahrzyklus
Pkw Benzin Euro-3	0,08	0,04	0,08	0,15
Pkw Benzin Euro-4	0,07	0,05	0,07	0,08
Pkw Benzin Euro-5	0,03	0,02	0,01	0,06
Pkw Benzin Euro-6	0,03	0,02	0,01	0,06
Pkw Diesel Euro-3	0,74	0,64	1,09	0,50
Pkw Diesel Euro-4	0,65	0,51	0,92	0,25
Pkw Diesel Euro-5	0,90	0,74	1,13	0,18
Pkw Diesel Euro-6	0,51	0,44	0,58	0,08

Tab. 12: Grenzwerte des NEFZ-Fahrzyklus und mittlere Emissionsfaktoren für Pkw für Stickstoffoxide (als NO_2) in g/km für verschiedene Straßenarten 2015 (Quelle: HBEFA 3.3 [7])

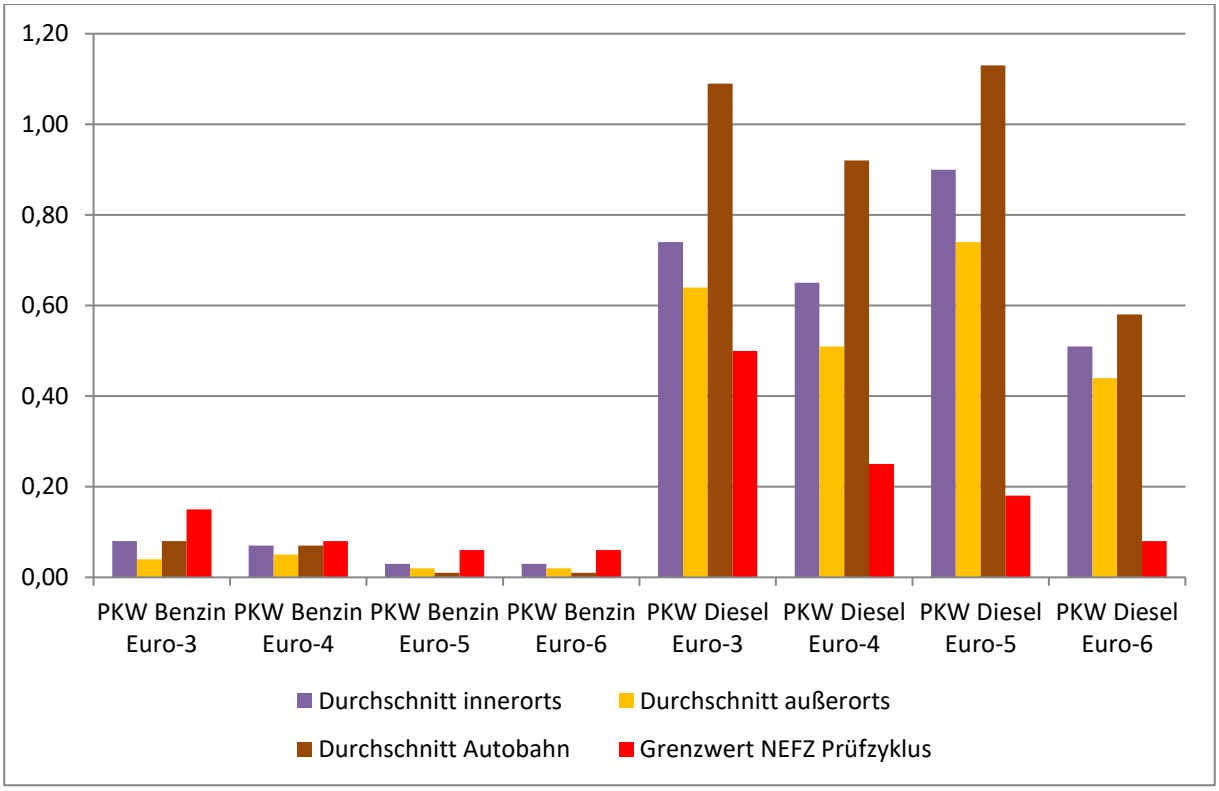


Abb. 21: Mittlere Emissionsfaktoren für verschiedene Straßentypen für Stickstoffoxide (NO_x als NO_2) aus Pkw in g/km mit Grenzwertvergleich (NEFZ-Fahrzyklus), Bezugsjahr 2015, (Quelle: HBEFA 3.3 [7])

Für Deutschland ermittelte das Bundesumweltamt (UBA) 2017 die Diskrepanzen zwischen den geltenden Grenzwerten und tatsächlichem Schadstoffausstoß. Demnach stoßen Diesel-Pkw der Abgasnormen Euro 4, Euro 5 und Euro 6 in Deutschland in der Realität 674, 906 bzw. 507 mg Stickoxide pro km aus, während die Stickoxidgrenzwerte bei 250, 180 bzw. 80 mg NO_x pro km liegen. Diesel-Pkw der Abgasnormen Euro 4/5/6 erfüllen somit im Realverkehr selbst die Vorgaben von Euro 3 (500 mg/km) nicht.

Abgasnorm	**Euro 3**	**Euro 4**	**Euro 5**	**Euro 6**
Grenzwert NEFZ-Prüfzyklus	500	250	180	80
Gemessen	803	674	906	507

Tab. 13: Stickstoffoxide (NO_x als NO_2) aus Pkw mit Dieselmotor in mg/km

Zur Verringerung der Diskrepanz zwischen den auf dem Prüfstand eingehaltenen Abgasgrenzwerten und den tatsächlichen Emissionen im realen Fahrbetrieb haben die Autohersteller Volkswagen, Audi, Daimler und BMW beim „Diesel-Gipfel“ im August 2017 zugesagt, bei 5,3 Mio. Diesel-Pkw der Euro-4- und Euro-5-Norm über ein freiwilliges Programmupdate der Motorsteuerung die Stickoxidemissionen um bis zu 30% zu reduzieren.

6.1.1.3. Änderungen des Prüfzyklus für die Typgenehmigung

Aufgrund der großen Diskrepanzen zwischen den auf dem Prüfstand im NEFZ-Fahrzyklus ermittelten Emissionen und den realen Emissionen auf der Straße, wird für die Typgenehmigung für die Euro-6c-Norm für neue Fahrzeugtypen ab dem 01.09.2017 und der Typgenehmigung für alle neuen Fahrzeuge ab dem 01.09.2018 der anspruchsvollere WLTC- Prüfzyklus vorgegeben.

	NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus, bzw.New European Driving Cycle)	**WLTC** (WLTP) (Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Cycle, bzw. Worldwide Harmonized Light Duty Test Procedure)
Starttemperatur	Kalt	kalt
Zyklusdauer	20 Minuten	30 Minuten
Anteil Standzeit	25 %	13 %
Zykluslänge	11 km	23,25 km
Mittlere Geschwindigkeit	34 km/h	46,6 km/h
Maximalgeschwindigkeit	120 km/h	131 km/h
Mittlere Antriebsleistung	4 kW	4 kW
Maximale Antriebsleistung	34 kW	47 kW
Einfluss Sonderausstattung	Keine Berücksichtigung	Bordnetzbedarf wird berücksichtigt. Keine Klimaanlage

Tab. 14: Vergleich der Prüfzyklen NEFZ und WLTC für Pkw

Im Vergleich zum NEFZ-Testzyklus wird beim WLTC-Prüfzyklus deutlich länger geprüft. Durchschnitts- und Maximalgeschwindigkeit sind höher. Die Stillstandszeiten, die durch das Abstellen des Motors durch die Start-Stop-Automatik quasi „emissionsfrei“ waren, sind dagegen

deutlich reduziert. Der Strombedarf wird berücksichtigt, während der Betrieb der Klimaanlage weiterhin nicht berücksichtigt wird.

6.1.1.4. Weiterentwicklung der Abgasnormen für Pkw unter Berücksichtigung verschärfter Prüfzyklen ab dem Jahr 2017

Zunächst wurde die bestehende Euro-6-Norm für Pkw um einen Grenzwert für die Partikelanzahl (PN) ergänzt (Euro-6b). Dies wurde erforderlich, nachdem sich gezeigt hatte, dass auch Pkw mit Ottomotor – insbesondere Benzin-Direkteinspritzer - Partikel emittieren.

Die Zulassung für die Euro-6c-Norm erfolgt mit dem realistischeren WLTC Fahrzyklus. Zudem wurde der Grenzwert für die Partikelzahl um den Faktor 10 verschärft.

Für die Prüfung der Einhaltung der Euro-6d-Normen müssen ab September 2017 neue Kraftfahrzeugmodelle eine Emissionsprüfung unter realen Fahrbedingungen (**RDE**; Real Driving Emissions) ergänzend zum WLTC-Testzyklus bestehen. Dafür werden Portable Emissionsmessgeräte (PEMS) eingesetzt. Sie werden am Fahrzeug installiert, um Messungen im realen Fahrbetrieb auf einer festgelegten Strecke durchzuführen.
Für die anspruchsvollen RDE-Messungen auf der Straße gelten weniger strenge Emissionsgrenzwerte als bei den WLTC-Prüfstandsmessungen. Bei der Euro 6d-TEMP-Norm (TEMP steht für „temporär“) beträgt der Konformitätsfaktor für Stickoxide (NO_x) 2,1. Bei der ab dem Jahr 2020/2021 gültigen endgültigen Euro 6d-Norm gilt ein Konformationsfaktor von 1,5. Für die Partikelzahl ist dieser für beide Normen einheitlich 1,5.

Norm	**Euro 6b**	**Euro 6c**	**Euro 6d Temp**	**Euro 6d**
Gültig für neue Fahrzeugtypen ab	01.09.2014	01.09.2017	01.09.2017	01.01.2020
Gültig für neue Fahrzeuge ab	01.09.2015	01.09.2018	01.09.2018	01.01.2021
Testzyklus / Prüfverfahren	NEFZ	WLTC	WLTC / **RDE**	WLTC / **RDE**
Grenzwert PM Partikelmasse (PM, mg/km)	4,5	4,5	4,5 / -	4,5 / -
Grenzwert Partikelzahl (PN,1/km)	$6\ 10^{12}$	$6\ 10^{11}$	$6\ 10^{11}$ / **$9\ 10^{11}$**	$6\ 10^{11}$ / **$9\ 10^{11}$**
Ottomotor Grenzwert Stickoxide (NO_x, mg/km)	60	60	60 / **126**	60 / **90**
Dieselmotor Grenzwert Stickoxide (NO_x, mg/km)	80	80	80 / **168**	80 / **120**

Tab. 15: Abgasgrenzwerte für Stickoxide und Partikel für Pkw ab dem Jahr 2014

Die Verschärfung des Prüfzuklys für die Zulassung von Pkw in Verbindung mit den Emissionsmessungen auf der Straßen bedingt, dass aufwändige Einrichtungen zur Emissionsminderung eingebaut werden müssen:

- Einbau von Katalysatoren zur katalytische Entstickung der Abgase bei Diesel-Pkw (SCR-Katalysator).
- Einbau von Partikelfiltern in Pkw mit Benzinmotoren mit Benzin-Direkteinspritzung.

Als Konsequenz der erforderlichen aufwändigen und somit auch teueren nachgeschalteten Abgasreinigung von Dieselmotoren werden zunehmend Dieselmotoren in Kleinwagen durch Benzinmotoren ersetzt.

Die Durchdringung der Fahrzeugflotte mit Pkw, die der Euro-6d-Norm entsprechen, wird in den folgenden Jahren eine weitere Reduktion der Stickoxidemissionen aus Kfz und somit auch einen Rückgang der Immissionsbelastung durch Stickstoffdioxid (NO_2) bewirken.

6.1.2. Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum (Verkehr 2050)

Die EU hat im März 2011 ihre neue Strategie für ein wettbewerbsfähiges Verkehrssystem verabschiedet. Diese soll die Mobilität verbessern und zu mehr Wachstum und Beschäftigung beitragen. Zudem sollen die Abhängigkeit von Ölimporten und die Schadstoffemissionen verringert werden.

Die Strategie „Verkehr 2050“ umfasst folgende Ziele:

- Keine mit konventionellem Kraftstoff betriebene Pkw mehr in den Städten (bis 2030 eine Halbierung),
- Erreichung eines 40 %-Anteils CO_2-emissionsarmer, nachhaltiger Flugkraftstoffe und Verringerung der CO_2-Emissionen von Schiffen um mindestens 40 %,
- Verlagerung von 50 % des Personen- und Güterverkehrs über mittlere Entfernungen zwischen Städten auf Eisenbahn und Schiffe,
- Senkung der verkehrsbedingten Emissionen bis Mitte des Jahrhunderts um 60 %.

Durch den verminderten Einsatz von fossilen Energieträgern werden zusätzliche Minderungen der Schadstoffemissionen für PM10 und NO_x erwartet.

6.1.3. Festlegung von nationalen Emissionshöchstmengen

Die National-Emission-Ceilings (NEC)-Richtlinie [8] legt nationale Emissionshöchstmengen für die Luftschadstoffe Schwefeldioxid (SO_2), Stickstoffoxide (NO_x), Ammoniak (NH_3) und flüchtige organische Verbindungen (ohne Methan, NMVOC) fest, die nach dem Jahr 2010 nicht mehr überschritten werden dürfen. Sie ist ein Instrument des 7. Umweltaktionsprogramms und des Programms „Saubere Luft für Europa“ als Bestandteil der überarbeiteten Thematischen Strategie zur Luftreinhaltung und wurde gemeinsam mit der Richtlinie 2008/50/EG durch die 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in nationales Recht umgesetzt. Sie erweitert die bisherigen Konzepte zur Einhaltung hoher Luftqualitätsstandards (Luftqualitätsrichtlinien und Richtlinien mit Anforderungen zur Emissionsbegrenzung bei stationären und mobilen Quellen sowie Produkten) um einen dritten Weg der Gesamtbegrenzung der nationalen Emissionsfrachten. Jeder Mitgliedstaat muss hierzu ein Nationales Programm zur Verminderung der

Schadstoffemissionen erarbeiten und Maßnahmen zur Einhaltung der NEC´s der Europäischen Kommission melden.

Die notwendigen NO_x-Minderungen sollen sowohl im Verkehrsbereich, als auch bei industriellen Anlagen erbracht werden. Bei den NH_3-Emissionen setzt man auf zusätzliche emissionsmindernde Maßnahmen in der Landwirtschaft. Die EU-Kommission arbeitet momentan an der Fortschreibung der NEC-Richtlinie bis zum Jahr 2030, der sogenannten NERC-Richtlinie („National Emission Reduction Commitments“). Neben strengeren nationalen Emissionsobergrenzen für die bisher geregelten Stoffe wird erwogen, auch für Feinstaub PM 2,5 und Methan CH_4 nationale Emissionsobergrenzen festzulegen.
Die Minderungsvorgaben betragen für SO_2 (-53 %), NO_x (-69 %), NMVOC (-43 %) und NH_3 (-39 %), PM2,5 (-43%) und Methan (-39 %).

6.1.4. Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte (NRMM-Verordnung)

Unter den Begriff „nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte (NSBMMG; Non-road mobile machinery NRMM)“ fallen die verschiedenartigsten Verbrennungskraftmaschinen, die einerseits in handgeführte Geräte, andererseits in Baumaschinen und Stromgeneratoren oder auch in Triebwagen, Lokomotiven und Binnenschiffe eingebaut werden. Diese Motoren können lokal erheblich zur Luftbelastung, besonders durch Dieselruß- (ca. 5 %) und Stickstoffoxidemissionen (ca. 15 %), beitragen. Die vorgeschlagene Verordnung beinhaltet eine Anpassung der Richtlinie 97/68/EG (Richtlinie zur Bekämpfung der Emissionen von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte) an den Stand der Technik, mit folgenden grundlegenden Punkten:

- Neue Emissionsgrenzwerte (Stufe V), in Anlehnung an die Grenzwerte des Straßenverkehrs (neu ist hier auch ein Grenzwert für die Partikelanzahl),
- Erweiterung des Anwendungsbereichs und Harmonisierung der Rechtsbereiche (europäisch und international),
- Verringerung des Verwaltungsaufwands und Verbesserung der Marktaufsicht,
- Anpassung der Typprüfung (Prüfzyklus, Messungen, Ausnahmen, Typgenehmigungsverfahren),
- Überwachung der Emissionen im Betrieb.

6.1.5. Industrie Emissions-Richtlinie (IED)

Die Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (IE-RL; engl. „Industrial Emissions Directive“ – IED [9]) ist am 6. Januar 2011 in Kraft getreten. Die IE-RL löst die bisherige Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IVU-RL [10]) und sechs weitere Richtlinien ab und stellt das zentrale europäische Regelwerk für die Zulassung und den Betrieb von Industrieanlagen dar. Zielsetzung ist die Kontrolle und Harmonisierung der Umweltstandards für Industrieanlagen.

Die IE-RL hat gegenüber der IVU-RL, basierend auf BVT-Standards, unter anderem strengere Vorgaben für die Überwachung von Genehmigungsauflagen und die allgemeine Überwachung von Anlagen im Hinblick auf Inspektionsintervalle vorgegeben.

Mit dem Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen vom 8. April 2013 [11] und zwei Artikelverordnungen vom 2. Mai 2013 wurde die IE-RL in nationales Recht umgesetzt. Die neuen Vorschriften sind seit dem 2. Mai 2013 in Kraft und gelten neben einigen wenigen Deponien und Industrieabwasserbehandlungsanlagen hauptsächlich für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen.

6.1.6. Richtlinie über mittelgroße Feuerungsanlagen (MCP-Richtlinie)

Die neue MCP-Richtlinie [12] („Medium Combustion Plant Directive“) betrifft Feuerungsanlagen einschließlich Gasturbinen und Verbrennungsmotoren mit einer Feuerungswärmeleistung von 1 – 50 MW. In Deutschland werden Zulassung und Betrieb dieser Anlagen bereits durch Verordnungen und Verwaltungsvorschriften geregelt. Dieser Bereich entspricht im Wesentlichen dem Geltungsbereich der nach der 4.BImSchV [13] genehmigungsbedürftigen Anlagen sowie kleineren, von der 1.BImSchV [14] erfassten nicht genehmigungsbedürftigen Feuerungsanlagen für den Einsatz von Erdgas oder leichtem Heizöl.

Mittelgroße Feuerungsanlagen besitzen eine hohe Systemrelevanz für viele Industriezweige, die öffentliche Stromversorgung sowie kleine und mittlere Fern- und Nahwärmenetze. Diese Anlagen leisten einen immer größer werdenden Beitrag zur Erreichung der Klimaschutz- und Energieeffizienzziele, z.B. durch den Einsatz von Biomasse als Brennstoff und die dezentrale, KWK-basierte Strom- und Wärmeerzeugung. Die MCP-Richtlinie sieht strengere Grenzwerte für SO_2, NO_X, und PMx, sowie neue Grenzwerte für Methan, Benzol, Formaldehyd und Quecksilber vor.

Weitere emissionsmindernde Maßnahmen der EU betreffen die Anpassung der Ökodesign-Richtlinie in Bezug auf Raumheizgeräte, die Ammoniakreduzierung in der Landwirtschaft sowie die weitere Begrenzung der zulässigen Schwefelgehalte in Schiffskraftstoffen.

6.2. Maßnahmen auf nationaler Ebene

Zusätzlich zu den europäischen Richtlinien werden von der Bundesregierung weitergehende Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität veranlasst.

6.2.1. Festsetzung der Lkw-Maut in Abhängigkeit vom Schadstoffausstoß

Als Bestandteil des Integrierten Energie- und Klimaprogramms (IEKP) [15] hat die Bundesregierung beschlossen, die seit dem 1. Januar 2005 auf deutschen Autobahnen erhobene Lkw-Maut noch stärker als umweltpolitisches Lenkungsinstrument einzusetzen. Durch Änderung der Mautsätze der Mauthöhenverordnung zum 1. Januar 2009, wurden die Anreize für den Einsatz umweltfreundlicher Fahrzeuge gestärkt:

- Die Mautsätze werden stärker gespreizt. Der Unterschied zwischen dem günstigsten und dem teuersten Tarif darf 100 % betragen (vorher 50 %).
- Der Einsatz von Partikelminderungssystemen wird durch die Einordnung entsprechend ausgerüsteter Kraftfahrzeuge in eine günstigere Mautkategorie gefördert.

Die Ergebnisse des neuen Wegekostengutachtens wurden bei der neuen Mautregelung berücksichtigt. Im Wesentlichen sind das:

- Ausweitung der Mautpflicht auf Bundesstraßen (vierstreifig) um 1.100 km (Juli 2015),
- Ausweitung der Mautpflicht auf alle Bundesstraßen (2018),
- Absenkung der Mautpflichtgrenze von derzeit 12 t auf 7,5 t (ab Oktober 2015) und in einem weiteren Schritt auf 3,5 t (geplant) Gesamtgewicht.

Ein vergünstigter Mautbetrag für emissionsärmere Lkw lässt erwarten, dass eine Flottenerneuerung schneller vollzogen wird und sich dadurch positive Auswirkungen auf die PM10- und NO_2-Immissionssituation ergeben.

6.2.2. Elektromobilität

Unter Beachtung der Immissions- und Klimaschutzziele sollen Kraftfahrzeuge so weiterentwickelt werden, dass sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Reduzierung der Abhängigkeit vom Öl,
- Klimawirksame Minderung des Kohlendioxidausstoßes,
- Minderung der Schadstoff- und Lärmemissionen.

Der Verbrennungsmotor wird auf absehbare Zeit seine Bedeutung für den Verkehr behalten, hat jedoch noch deutliche Potentiale, die ausgeschöpft werden müssen. Da die Optimierung an finanzielle und technische Grenzen stößt, wird als mögliche Alternative zu den Verbrennungsmotoren mittelfristig die Markteinführung von Fahrzeugen mit Elektroantrieb gesehen. Elektrofahrzeuge emittieren keine Schadstoffe und können lokal zur Verbesserung der lufthygienischen Situation beitragen. Insbesondere in den hochbelasteten Ballungszentren.

Hierzu hat die Bundesregierung einen Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität (NEPE) [16] erstellt, der folgende drei Phasen vorsieht:

1. Phase: Marktvorbereitung 2009 bis 2011,
2. Phase: Markthochlauf 2011 bis 2016,
3. Phase: Volumenmarkt 2017 bis 2020.

Bis zum Jahr 2020 sollen sich 1 Mio. Elektrofahrzeuge in der deutschen Fahrzeugflotte befinden und Deutschland soll somit zum Leitmarkt der Elektromobilität entwickelt sein. Fernziel ist, dass bis 2050 der Verkehr in den Städten überwiegend ohne Nutzung fossiler Brennstoffe auskommt.

Der Energiebedarf soll ausschließlich durch regenerative Energieträger gedeckt werden. Durch den verminderten Einsatz von fossilen Energieträgern werden zusätzliche Minderungen der Schadstoffemissionen für PM10 und NO_x und somit eine Verbesserung der Immissionsbelastung erwartet.

6.2.3. Kfz-Steuerbefreiung für Elektrofahrzeuge

Elektrofahrzeuge werden auf Grundlage des § 3 d Kraftfahrzeugsteuergesetz (KraftStG) [17] 5 bzw. 10 Jahre von der Kraftfahrzeugsteuer befreit. Die Steuerbefreiung wird ab dem Tag der Erstzulassung gewährt und ist gültig für Elektrofahrzeuge mit einer Erstzulassung:

- in der Zeit vom 18. Mai 2011 bis zum 31. Dezember 2015 für 10 Jahre und
- in der Zeit vom 1. Januar 2016 bis zum 31. Dezember 2020 für 5 Jahre.

Die Befreiung der Kfz-Steuer wird für jedes Fahrzeug nur einmal bewilligt. Bei einem Halterwechsel kann die Befreiung übertragen werden.

Elektrofahrzeuge im Sinne des KraftStG sind Fahrzeuge, welche mit Elektromotoren betrieben werden, die ganz oder überwiegend aus mechanischen oder elektrochemischen Energiespeichern (Batterien) oder aus emissionsfrei betriebenen Energiewandlern (Brennstoffzellen) gespeist werden. Hybridfahrzeuge, die neben einem Elektromotor auch durch einen Verbrennungsmotor angetrieben werden, gelten nicht als Elektrofahrzeuge im Sinne des Kraftfahrzeugsteuergesetzes. Diese Fahrzeuge sind nicht steuerbefreit.

Fahrzeuge mit bivalenten Antrieben (z.B. Gas) sowie Hybridelektro-Antriebe werden wie Otto- oder Diesel-Pkw besteuert. Allerdings soll der reduzierte Steuersatz für Erdgas über das Jahr 2018 hinaus bestehen bleiben.

6.2.4. Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Elektromobilitätsgesetz - EmoG) [20]

Die in dem Gesetz vom 5. Juni 2015 enthaltene Privilegierung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen dient dem Klimaschutz, der Luftreinhaltung, der Minderung der Lärmemissionen sowie der Verminderung der Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen.

Das Gesetz enthält eine Festlegung der förderwürdigen Fahrzeuge. Hierzu zählen reine Batterieelektrofahrzeuge (BEV), von außen aufladbare Hybridelektrofahrzeuge (PHEV) sowie Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEV).

Privilegiert ist insbesondere das Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen, die Nutzung von für besondere Zwecke bestimmten öffentlichen Straßen oder Wegen oder Teilen von diesen, das Zulassen von Ausnahmen von Zufahrtbeschränkungen oder Durchfahrtverboten sowie die Freistellung von Gebühren für das Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen.

Aktuell verfolgte Neuerungen der Bundesregierung im Bereich Elektromobilität:

- Zuschuss für die Anschaffung von reinen Elektrofahrzeugen in Höhe von 5.000 Euro und für Plug-In Hybridfahrzeuge mit weniger al 50 g CO2/km in Höhe von 2.500 Euro. Die Förderung läuft so lange, bis die zur Verfügung gestellten 600 Mio. Euro aufgebraucht sind.
- Zügiger Ausbau der Ladeinfrastruktur, um neben Autobahnraststätten auch Park-and-Ride-Parkplätze, Bahnhöfe und ähnliche Knotenpunkte auszustatten.

Darüber hinaus sieht das BMUB bei den Fuhrparks der deutschen Unternehmen ein großes Potential, den Anteil der Elektrofahrzeuge im deutschen Fahrzeugbestand kurzfristig zu erhöhen z.B. durch Änderung der Bemessungsgrundlage der Dienstwagensteuer für Elektrofahrzeuge.

6.2.5. Novellierung der 1. BImSchV zur Begrenzung der Emissionen aus Kleinfeuerungsanlagen nach dem Stand der Technik

Kleine und mittlere Feuerungsanlagen in Haushalten sind wegen ihrer Vielzahl (ca. 34 Millionen) eine bedeutende Quelle für verschiedene Luftschadstoffe, insbesondere für Feinstäube und

Stickoxide. Von den etwa 15 Mio. Holzfeuerungen werden ca. 14 Mio. als Einzelraumfeuerungsanlage und ca. 1 Mio. als Zentralheizungsanlage genutzt.

Aufgrund des zunehmenden Einsatzes von Holz als Brennstoff ist mit einem weiteren Emissionsanstieg der vorgenannten Luftschadstoffe im Hausbrandbereich zu rechnen. Um den angestrebten Ausbau der energetischen Nutzung von Biomasse möglichst umweltverträglich zu gestalten, sind anspruchsvolle, am Stand der Technik ausgerichtete Umweltanforderungen an den Betrieb der Anlagen zu stellen. Die Bundesregierung hat deshalb die Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen 1. BImSchV im Jahr 2010 novelliert, deren grundlegenden Neuerungen, die besonders ab dem Jahr 2015 gelten, lassen sich wie folgt zusammenfassen):

- Verschärfung der Emissionsanforderungen (Stufe 2) für Heizungs- und Einzelraumfeuerungsanlagen (Kachel-, Kaminöfen etc.),
- Erstmalige Anforderungen an Einzelraumfeuerungsanlagen im Leistungsbereich von vier bis 15 kW,
- Schaffung von Qualitätsstandards für feste Brennstoffe,
- Einführung eines Austausch- und Sanierungsprogramms,
- Ausstattung von Feuerungsanlagen mit Filtern,
- Nachweis der Einhaltung von Grenzwerten,
- Einführung einer durchgängigen Überwachungspflicht.

Diese Maßnahmen kommen vorrangig der Begrenzung der Feinstaubemissionen zugute, können sich aber auch positiv auf die Stickstoffoxidemissionen auswirken.

6.2.6. Masterplan „Green City Plan für Koblenz“

Im Rahmen des Nationalen Forums Diesel wurde ein Mobilitätsfonds eingerichtet, mit dem Ziel, Kommunen bei der Einhaltung der Stickoxidgrenzwerte zu unterstützen.

Der erste Teil des Maßnahmenprogramms aus dem Mobilitätsfonds war die Erstellung von Masterplänen, die ein Konzept geeigneter kurzfristig wirksamer Maßnahmen als Voraussetzung für die Beantragung weiterer Bundesfördermittel bilden sollten.

Aufgrund der Überschreitungen des Grenzwerts für NO_2-Jahresmittelwerte wurde auch die Stadt Koblenz als antragsberechtigte Kommune vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur aufgefordert, einen Masterplan mit zielgenauen NO_2-Minderungsmaßnahmen vorzulegen.

Die Stadtverwaltung Koblenz hat am 29.09.2017 eine Projektskizze zur Erstellung des Masterplans „Green City Plan für Koblenz“ [18] erstellt und am 24.11.2017 den förmlichen Förderantrag beim Bund eingereicht. Der Förderbescheid zur Erstellung des Masterplans wurde am 20.12.2017 zugestellt. Der Masterplan wurde am 31.07.2018 fertig gestellt.

Für den Masterplan wurden relevante Maßnahmen aus bereits vorhandenen Planungen zusammengeführt, neue Maßnahmen entwickelt und im Hinblick auf ihre NO_2- Minderungswirkung rechnerisch betrachtet und bewertet.

Er enthält insgesamt 17 Maßnahmen aus 6 Schwerpunktthemen:

Maßnahmenschwerpunkt A: Digitalisierung des Verkehrssystems

- Umweltorientiertes Verkehrsmanagementsystem
- Strecken- oder Netzbeeinflussungsanlagen
- Neuplanung ausgewählter Lichtsignalanlagen
- Dynamisches Parkleitsystem
- Dynamisches Fahrgastinformationssystem

Maßnahmenschwerpunkt B: Stärkung ÖPNV und Vernetzung der Verkehrsträger /Intermodalität

- Emissionsarme Busflotte
- Attraktivierung des ÖPNV
- Erweiterung des ÖPNV
- Einrichtung von Mobilitätsstationen
- Förderung des Fußverkehrs

Maßnahmenschwerpunkt C: Stärkung des Radverkehrs in Koblenz

- Förderung und Ausbau des Radverkehrs

Maßnahmenschwerpunkt D: Umrüstung des Verkehrs auf Elektro- und Erdgasmobilität

- Ausbau Ladeinfrastruktur und Erdgastankstellen mit ergänzenden Maßnahmen
- Elektromobilität im städtischen Fuhrpark

Maßnahmenschwerpunkt E: Urbane Logistik

- Kommunales, betriebliches und schulisches Mobilitätsmanagement
- Umbau des kommunalen Fuhrparks

Maßnahmenschwerpunkt F: Weitere Arbeitspakete über die Förderschwerpunkte hinaus

- Erweiterung der Landstromanschlüsse für Binnenschiffe
- Öffentlichkeitsarbeit

Die Ergebnisse des Masterplans wurden in die Fortschreibung des Luftreinhalteplans mit eingebunden.

6.2.7. Sofortprogramm „Saubere Luft 2017-2020“

Der Bund hat auf dem zweiten Kommunalgipfel am 28. November 2017 mit dem „Sofortprogramm Saubere Luft“ [19] ein Maßnahmenpaket für bessere Luft in Städten aufgelegt. Für das Sofortprogramm stehen 1 Milliarde Euro bereit.

Gegenstand des Programms sind Maßnahmen für die Elektrifizierung des urbanen Verkehrs und die Errichtung von Ladeinfrastruktur, Maßnahmen für die Digitalisierung von Verkehrssystemen sowie Maßnahmen zur Nachrüstung von Diesel-Bussen im ÖPNV mit Abgasnachbehandlungssystemen.

Alle Maßnahmen sollen bis 2020 Wirkung entfalten.

Das Sofortprogramm soll soweit möglich auf Grundlage der bestehenden Förderrichtlinien des Bundes umgesetzt werden. Bestehende Förderprogramme werden finanziell aufgestockt. Wo erforderlich, legt der Bund neue Förderprogramme auf.

Folgende Förderprogramme sind Teil des Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020:

Elektrifizierung des Verkehrs

- Förderrichtlinie Elektromobilität (BMVI)
- Förderprogramm Elektro-Mobil (BMWi) / Erneuerbar Mobil (BMU)
- Förderrichtlinie zur Anschaffung von Elektrobussen im ÖPNV (BMU)
- Kleinserien-Richtlinie – Fördermodul 5: Schwerlastenfahrräder / Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) (BMU)*

Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme

- Förderrichtlinie Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme (BMVI)

Nachrüstung von Dieselbussen im ÖPNV

- Förderrichtlinie Nachrüstung von Dieselbussen im ÖPNV mit Abgasnachbehandlungssystemen (BMVI)

Verbesserung von Logistikkonzepten und Bündelung von Verkehrsströmen

- Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte / Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) (BMU)*
- Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs (BMVI)*

Förderung des Radverkehrs

- Kommunalrichtlinie / NKI (BMU)*
- Bundeswettbewerb „Klimaschutz durch Radverkehr“ / Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) (BMU)*
- Finanzhilfen Radschnellwege (BMVI)*

Umweltbonus (Kaufprämie für E-Fahrzeuge)

- Umweltbonus (BMWi)*

* Diese Förderprogramme sind begleitende Maßnahmen zum Sofortprogramm „Saubere Luft 2017 – 2020“.

(Quelle: Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur)

Das Programm läuft bereits seit Anfang 2017 und die Stadt Koblenz hat mehrerer Anträge auf Umsetzung von Maßnahmen gestellt:

Antrag/ Antragsteller/ Zeitpunkt	Sachstand
Anschaffung von einem Elektrobus/ evm/ Januar 2018	Die evm hat am 29.01.2019 den Förderbescheid über einen Elektrobus und entsprechende Ladinfrastruktur erhalten.
Ladeinfrastruktur für Arbeitnehmer und innovatives Forschungsprojekt zum Laternenladen/ Stadt KO, KV MYK, evm und Hochschule Koblenz/ März 2018	Antrag am 07.05.2018 abgelehnt
Erneuerung des Parkleitsystems/ Stadt KO, Tiefbauamt/ April 2018	Antrag am 01.06.2018 positiv beschieden. Das Parkleitsystem wurde am 13.03.2019 in Betrieb genommen.
City Trees und weitere Begrünung am Friedrich-Ebert-Ring/ Stadt KO, EB 67/April 2018	Antrag am 12.07.2018 abgelehnt
Radwegeausbau /–umbau der Beatusstraße/ Stadt KO, Tiefbauamt und Umweltamt/Mai 2018	Antrag am 27.08.2018 abgelehnt
Anschaffung von Elektrofahrzeugen für den städtischen Fuhrpark (insgesamt 14 Fahrzeuge und 12 mal Ladeinfrastruktur) /Umweltamt/ August 2018	Antrag am 24.08.2018 gestellt. Der Antrag wurde am 07.03.2019 positiv beschieden.
Ausbau des Dynamischen Fahrgastinformationssystems; WLAN für evg Busse; Fahrerassistenzsysteme/evg/August 2018	Antrag am 31.08.2018 gestellt, bis dato kein Förderbescheid.

Tab. 16: Sachstand Anträge im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“

Wenn die Anträge positiv bescheiden werden, bieten sie eine schnelle finanzielle Hilfe bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Senkung der NO_2 Belastung in Koblenz. Die positiv beschiedenen Förderanträge fließen ebenfalls in diese Fortschreibung mit ein.

6.3. Maßnahmen im Zuständigkeitsbereich der Landesregierung Rheinland-Pfalz

Das Land Rheinland-Pfalz hat im Jahr 2015 mehrere Vorhaben umgesetzt, die zur Verbesserung der Luftqualität im gesamten Bundesland und besonders in den hochbelasteten Ballungszentren beitragen sollen.

6.3.1. Änderung Landes-Immissionsschutzgesetz Rheinland-Pfalz [21]

Durch das novellierte Landes-Immissionsschutzgesetz (LImSchG) Rheinland-Pfalz vom 24.08.2014 wird den Kommunen die Möglichkeit gegeben, entsprechende kommunale Satzungen zu erlassen. Dabei können Gemeinden unter bestimmten Voraussetzungen festlegen, dass im Gemeindegebiet oder in Teilen des Gemeindegebiets

1. bestimmte Anlagen nicht oder nur beschränkt betrieben,
2. bestimmte Brennstoffe allgemein oder zu bestimmten Zwecken nicht verwendet

werden dürfen, soweit und solange das zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen geboten ist.

6.3.2. Klimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz

Die rechtliche Grundlage zur Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes stellt das Landesgesetz zur Förderung des Klimaschutzes (Landesklimaschutzgesetz – LKSG [22]) vom 19. August 2014 dar. Folgende umweltpolitischen Zielsetzungen sollen verfolgt werden:

- Die Entwicklung von Vorschlägen und Maßnahmen zur Erreichung von Klimaschutzzielen, differenziert nach Emittentengruppen.
- Bericht zum Umsetzungsstand des Ziels einer klimaneutralen, emissionsärmeren Landesverwaltung.

Bezüglich des zeitlichen Rahmens legt das LKSG fest, dass das Konzept erstmals in 2015, spätestens ein Jahr nach Inkrafttreten des Gesetzes (19. August 2015) erstellt sein soll.

Das Konzept soll spätestens alle 4 Jahre auf der Basis von Monitoringberichten fortgeschrieben werden.

Im Klimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz werden unter anderem Maßnahmen beschrieben wie energetische Einsparungen in den Bereichen Industrie, Gebäude, Haushaltsgeräte, Verkehr und in der Landwirtschaft erzielt werden können. Das primäre Ziel des Konzepts ist zwar die Reduktion von Emissionen klimarelevanter Stoffe, allerdings werden viele Maßnahmen auch zu einer Reduktion der klassischen Luftschadstoffe beitragen. Somit soll das Klimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz auch einen wichtigen Beitrag zur landesweiten Verbesserung der lufthygienischen Situation liefern.

6.3.3. Bereitstellung von Fördermitteln für Luftreinhaltemaßnahmen aus dem Kommunalen Investitionsprogramm 3.0

Die Bundesregierung hat im März 2015 den „Entwurf eines Gesetzes zur Förderung von Investitionen finanzschwacher Kommunen“ (BR-Drs. 120/15) vorgelegt.

Bestandteile dieses Gesetzentwurfs sind das „Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens (Kommunalinvestitionsfonds – KinvF)“ [23] sowie das „Gesetz zur Förderung von Investitionen finanzschwacher Kommunen (Kommunalinvestitionsförderungsgesetz – KInvFG)“ [24], das für den Zeitraum von 2015 bis 2018 eingerichtet wurde.

Die Umsetzung des KinvFG in Rheinland-Pfalz wurde durch das „Kommunale Investitionsprogramm 3.0 in Rheinland-Pfalz (KI 3.0)“ [25], beschlossen. Zur Umsetzung des KinvFG erhält Rheinland-Pfalz aus dem 3,5 Mrd. Euro-Programm des Bundes einen Anteil von rund 254 Mio. Euro. Das Land Rheinland-Pfalz stellt in diesem Zusammenhang zusätzlich eigene Mittel von insgesamt 31,6 Mio. Euro zur Verfügung.

Hier sind im Förderbereich „Investitionen mit Schwerpunkt Infrastruktur“ auch Förderungen im Bereich „Luftreinhaltung“ möglich und erwünscht. Das Umweltministerium hat hierzu ein Programm „Förderung kommunaler Luftreinhaltung“ vorgesehen.

6.3.4. Bereitstellung von Fördermitteln für Luftreinhaltemaßnahmen ergänzend zum Bundesförderprogramm „Saubere Luft 2017-2020“

Das Land Rheinland-Pfalz hat ein eigenes Förderprogramm, das „Aktionsprogramm Saubere Mobilität“, in Ergänzung zum Sofortprogramm des Bundes initialisiert.

Im Januar 2018 hat das Land Rheinland-Pfalz der Stadt Koblenz - als einer von drei Städten- Mittel in Höhe von 1 Mio. Euro im Rahmen des „Aktionsprogramms Saubere Mobilität“ für Maßnahmen gegen die NO_2-Belastung in Aussicht gestellt.

Diese Mittel sollen u.a. in die Nachrüstung von SCR- Katalysatoren der städtischen Busflotte (Busse schlechter als Euro 6) fließen. Diesbezüglich wurde im Januar 2018 ein entsprechender Antrag ans Land gestellt.

Im weiteren Verlauf gab es erhebliche Schwierigkeiten mit den Zulassungen der SCR Filter für die Busflotten, deshalb hat sich die Umrüstung in Koblenz zeitlich deutlich nach hinten verschoben. Bis zum Sommer 2018 gab es keine dauerhafte Betriebserlaubnis oder Bewilligung von Serienzulassungen durch das Kraftfahrt-Bundesamt für die Busflotten, sondern nur zeitlich begrenzte Einzelzulassungen. Erst im Juli 2018 hat das Kraftfahrtbundesamt für die erste Firma (Proventia) Serienzulassungen für die Filtersysteme bewilligt. HJS hat zwischenzeitlich auch die Serienzulassung erhalten.

Nach der Mittelfreigabe durch das Land können die Busse nun umgerüstet werden. Den Förderbescheid hat die Stadt am 31.10.2018 erhalten. Die Busse sollen nun 2019 umgerüstet werden.

Darüber hinaus wurde ein Antrag zur Komplementärfinanzierung eines Elektrobusses (evm Antrag aus dem Sofortprogramm vom 29.02.2018) gestellt. Dieser Bescheid ist bisher noch nicht eingegangen.

6.4. Maßnahmen auf regionaler und lokaler Ebene bisheriger Luftreinhaltepläne

Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans sollen dazu beitragen, die gesetzlichen Vorgaben des § 47 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erfüllen. Soweit Maßnahmen in diesem Plan konkret festgeschrieben werden, sind sie für die Verwaltungsbehörden verbindlich und werden durch Anordnungen und sonstige Entscheidungen, auch planungsrechtlicher Art, nach den entsprechenden Fachgesetzen umgesetzt.

Aus der Zielsetzung des Luftreinhalteplans und den Grundsätzen des allgemeinen Verwaltungshandelns ergeben sich folgende Kriterien, denen jede festzulegende Maßnahme entsprechen muss:

- Die Maßnahme muss zur Verminderung der lokalen Belastungssituation erforderlich sein,
- sie muss für die konkrete Situation praktisch geeignet sein,
- sie muss eine nennenswerte Wirkung erwarten lassen,
- sie muss binnen einer angemessenen Frist umsetzbar sein und wirksam werden,
- sie muss verhältnismäßig sein und
- sie muss eine Rechtsgrundlage haben.

Ungeeignet wären z. B. Maßnahmen, die Umweltprobleme an anderer Stelle oder anderer Art schaffen. So sind z. B. Verkehrsverlagerungsmaßnahmen daraufhin zu prüfen, ob an den zusätzlich

befahrenen Straßen Grenzwertüberschreitungen drohen. Auch ist über die Schadstoffproblematik hinaus darauf zu achten, dass die Belastung durch Lärm oder Verkehr nicht in unvertretbarer Weise ansteigt.

6.4.1. Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan Koblenz – Neuwied 1994 [26]

Verkehrlich sah der Luftreinhalteplan Koblenz-Neuwied 1988 – 1996 kein festes Maßnahmenpaket vor. Er bewertet nur exemplarisch Maßnahmen, die die Städte ohnehin geplant hatten, in Hinblick auf die Immissionsentwicklung [Ministerium für Umwelt und Forsten 1994, S. 167-197]. Koblenz hatte damals eine Vielzahl von Maßnahmen aus den Kategorien „Straßenaus- und -neubau“, „Verbesserung im ÖPNV“, „Neuordnung des ruhenden Kfz-Verkehrs“ und „Verkehrsberuhigung / Geschwindigkeitsdämpfung“ vorgelegt.

Folgende Maßnahmenvorschläge der Stadt wurden damals aufgeführt und bewertet:

„Fahrbeschränkungen in der Koblenzer Innenstadt und Fahrverbote“

Zur Reduzierung des Gesamtverkehrsaufkommens wurde empfohlen, die Fußgängerzonen auszuweiten und nur noch privilegierte Kfz-Verkehre in das Stadtzentrum fahren zu lassen (Bewohnerschaft, ÖPNV, Andienungsverkehr, Taxis). Damit sollte ein Umstieg auf alternative Verkehrsmittel gefördert werden. Entsprechende Maßnahmenansätze wurden 2003 und 2008 erneut geprüft. Im Entwurf des Verkehrskonzeptes Innenstadt schlägt die Verwaltung einen Ansatz vor, der in die aufzeigte Richtung tendiert.

„Parkraumbewirtschaftung in den das Zentrum umgebenden Stadtteilen“

Hintergrund für den Vorschlag war die Absicht, einem Ausweichen des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Umsetzungsfalle der vorgenannten Maßnahme auf andere Stadtteile vorzubeugen. Die Maßnahme wurde – nicht zuletzt auch zur Vermeidung von Verdrängungseffekten durch die Parkraumbewirtschaftung im Stadtzentrum – umgesetzt.

„Parkraumvorsorgekonzept“.

Hiermit war die inzwischen umgesetzte Parkraumbewirtschaftung im Stadtzentrum gemeint, mit die Wohn-, Handels- und Dienstleistungsfunktionen in der Innenstadt gefördert werden konnten. Der Luftreinhalteplan sah diese Maßnahme aus immissionsfachlicher Sicht skeptisch, weil eine Zunahme des Kfz-Verkehrs erwartet wurde, da mehr Stellplätze zum Kurzparken bereitstehen würden.

„Verbesserung des Öffentlichen Personenverkehrs (ÖPNV) im Raum Koblenz-Neuwied“.

Hier waren vor allem die Vertaktung des SPNV (Schienenpersonennahverkehrs) und die Einführung von Schnellbuslinien gemeint. Beides wurde erfolgreich realisiert (Rheinland-Pfalz-Takt und Regiobus-System).

„Verbesserung des ÖPNV“

Entsprechende Infrastrukturen zur Verbesserung des ÖPNV durch Busspuren zur ÖPNV-Beschleunigung wurden fast überall – wo notwendig – verwirklicht.

Verbesserung des ÖPNV durch Taktverdichtung im Stadtverkehr auf 10 Minuten in der Hauptverkehrszeit. Einzelne Linien wurden zum 15-Minuten-Takt verdichtet, der in Anbetracht der gegenwärtigen Nachfrage ausreicht und besser zu den übrigen Taktzeiten passt.

Einrichtung von Pförtner-(ampel-)anlagen in Verbindung mit Busspuren und Park-and-Ride-Möglichkeiten im Norden und Süden. Dieser Ansatz sollte zu Änderungen in der Verkehrsmittelwahl und zur (verkehrstechnischen) Entlastung des Stadtzentrums in den Hauptverkehrszeiten führen. Die einzige realisierte Pförtneranlage in diesem Sinne, am nördlichen Ehrenbreitstein der B 42, wurde 2004 wieder außer Betrieb genommen. Hintergrund ist der erfolgte hochleistungsfähige Ausbau der B42 im Stadtgebiet, der keine gesonderte Busbeschleunigung mehr erfordert. Drosselungen des allgemeinen Kfz-Verkehrs werden nicht mehr vorgenommen, weil sich die Straßenbauverwaltung des Landes gegenüber dem Bund in der Pflicht sieht, die Bundesstraße verkehrstechnisch optimiert zu betreiben.

„Park-and-Ride (P+R) "

Im Stadtgebiet waren P+R-Plätze an der A61 (Anschlussstelle Metternich), der B9 (Anschlussstelle Bubenheim und Stadion Oberwerth) angedacht. Der vorhandene Parkplatz Oberwerth wird bei Sonderereignissen im P+R-Verkehr bedient. Die beiden geplanten neuen P+R-Plätze wurden nicht realisiert, nicht zuletzt deshalb, weil P+R in Koblenz im Alltagsbetrieb nicht funktionieren würde. Denn in den relevanten Zielräumen (insbesondere Innenstadt und Verwaltungszentrum II) gibt es ausreichend und relativ kostengünstige und z. T. sogar gar kostenlose Pkw-Stellplätze, so dass an normalen Arbeits-, Unterrichts- und Einkaufstagen fast niemand bereit wäre, am Stadtrand vom Pkw auf den Bus umzusteigen.

„Fahrstreifensignalisierung"

Einrichtung von Busspuren im Zuge der Pfaffendorfer Brücke in Verbindung mit Fahrstreifensignalisierung. Hier war vorgesehen, je nach Tageszeit einen der zwei äußeren Fahrstreifen oder beide ganz oder zeitweise als Busspuren zu betreiben und dem sonstigen Kfz-Verkehr in der Hauptverkehrszeit jeweils zwei Fahrstreifen in der Lastrichtung anzubieten. Eine Maßnahmenumsetzung ist mittlerweile entbehrlich geworden, weil der ÖPNV seit Realisierung der vorgenannten Baumaßnahme Glockenbergtunnel keinen eigenen Fahrstreifen mehr benötigt.

„Verkehrslenkende Maßnahmen"

In Lützel und in der südlichen Vorstadt (Hohenzollernstraße) sollten motorisierte Durchgangsverkehre jeweils auf die B9 verdrängt werden. Entsprechende verkehrstechnische Widerstände wurden auf der Hohenzollernstraße installiert. Aufgrund aktueller politischer Beschlusslage (2007) sollen sie allerdings teilweise wieder zurückgenommen werden, weil sie auch Ziel- und Quellverkehre des Stadtteils betreffen.

„Absenken des Geschwindigkeitsniveaus des Kfz-Verkehrs"

Damit sollten eine Verstetigung des Verkehrsflusses sowie eine Förderung nichtmotorisierter Verkehre erreicht werden, wobei eingeräumt wurde, dass es sogar zu (kontraproduktiven) Kapazitätserhöhungen kommen kann. In vielen Nebenstraßen wurde zwischenzeitlich Tempo 30 eingeführt – vorrangig aus Gründen der Verkehrssicherheit und des Lärmschutzes. Bei den Hauptverkehrsstraßen, die bezüglich der Immissionen die Hauptlasten tragen, gelten i.d.R. noch die Geschwindigkeitsniveaus, die bei der Erstellung des alten Luftreinhalteplans gültig waren.

„Verkehrsberuhigter Ausbau und Rückbau von Ortsdurchfahrten"

In den Stadtteilen Ehrenbreitstein und Horchheim werden ehemalige Hauptverkehrsstraßen, die nun durch Ortsumfahrungen entlastet werden, zu Sammel- und Erschließungsstraßen umgestaltet. Ein Bedarf für entsprechende Umbauten von stärker befahrenen Ortsdurchfahrten besteht weiterhin, ist

aber finanztechnisch schwieriger geworden und allenfalls mit einfachen Maßnahmen unter Inkaufnahme stadtgestalterischer Abstriche realisierbar.

„Verbesserungen im Radverkehr / Ausbau von Radwegenetzen“

Hiermit sollten Umverlagerungen vom MIV zum nichtmotorisierten Verkehr erfolgen. Im Freizeitverkehr wurde das Radroutennetz teilweise erweitert. Die Einführung von Tempo 30 in vielen Neben- / Wohnstraße war ein wichtiger Beitrag zur großflächigen Förderung des Fahrradverkehrs. Geschwindigkeitssenkungen im Hauptstraßennetz sind die nächste Umsetzungsstufe, wurden aber damals noch nicht im Plan aufgeführt.

Der damalige Luftreinhalteplan betonte, dass isoliert umgesetzte Einzelmaßnahmen kontraproduktiv sein könnten. Folglich wurden abgestimmte Maßnahmenzusammenstellungen gefordert (wenngleich im Planwerk selber keine entsprechenden Vertiefungen enthalten waren).

6.4.2. Lokale Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan Koblenz 2008-2015 [27]

Intelligente Beeinflussung des Verkehrs

Sachstand:

Es wurden bereits ein dynamisches Parkleitsystem (mit Internetpräsenz auf den Seiten des ADAC), statische Wegweiser und dynamische Fahrgastinformation in Koblenz installiert.

Ein neuer Verkehrsrechner ist seit April 2011 in Betrieb.

Nachdem der Förderantrag für 11 Lichtsignalanlagen im Innenstadtbereich 2013 abgelehnt wurde, ist die Planung für die 11 Lichtsignalanlagen nicht weiterverfolgt worden. Derzeit wird die Neuplanung für 4 Lichtsignalanlagen im Zuge des Friedrich-Ebert-Rings vorbereitet.

Außerdem ist die Neuplanung und Umsetzung von 6 Lichtsignalanlagen im Zuge der Neugestaltung Zentralplatz in 2012/13 erfolgt.

Die Maßnahme soll in der Fortschreibung des Luftreinhalteplans 2016-2020 wiederaufgenommen und ggf. zum umweltorientierten Verkehrsmanagementsystem erweitert werden.

Siehe dazu Kapitel 6.5 Maßnahme M17.

Beschaffung von neuen Bussen mit emissionsmindernder Technik im Rahmen von Ersatzbeschaffungen, Vorgaben bei Konzessionsvergaben und Ausschreibungen

Sachstand:

In der Vergangenheit wurden große Teile der Busflotten der Koblenzer Verkehrsbetriebe mit Partikelfiltern nachgerüstet oder durch Neuanschaffungen nach den neuesten Umweltstandards ersetzt. Trotzdem werden die Busse nur nach den wirtschaftlich realisierbaren Umweltstandards beschafft oder nachgerüstet. Konzessionsverlängerungen der KEVAG (heute evm Verkehrs GmbH) und RMV-Linien erfolgten 2012 ohne besondere Umweltstandardvorgabe. Bei Neubeschaffungen werden die aktuell gültigen Euro-Normen eingehalten.

Im Zuge der Diskussionen zum Dieselabgasskandal wurden und werden insbesondere die Busse der evm Verkehrs GmbH in Koblenz mit einer Abgasfiltertechnik umgerüstet, durch Busse der neuesten Umweltstandards bzw. sukzessive durch Busse mit alternativen Antrieben ersetzt.

Ein Busunternehmen hatte im Zeitraum 2013 bis 2018 bereits Hybridbusse im Einsatz (Linie 27 der Fa. Zickenheiner).

Siehe dazu Kapitel 6.5 Maßnahme M1.

Neubau von Bahnstationen

Sachstand:

Der Neubau des Bahnhaltepunktes Mitte ist seit 2011 abgeschlossen.

Die Planungsweiterführung des Bahnhaltepunktes Goldgrube/Rauental/Verwaltungszentrum an der Moselstrecke der DB und der (bereits vorsorglich) notwendige Grunderwerb sind bis auf weiteres gestoppt (Gremienbeschluss 2011). Das Projekt ist Bestandteil der 2015 bekannt gegebenen DB-„Stationsoffensive“, einem bahneigenen Programm zur Realisierung neuer Haltepunkte und Bahnhöfe. Die Realisierungsaussichten könnten sich verbessern, wenn die Stadt Zuschüsse zum Bau der geplanten Fuß-/Radverkehrsbrücke zwischen den Stadtteilen Rauental und Goldgrube erhalten sollte; sie wäre auch als Bahnsteigzugang nutzbar. Die Bahnstation bietet große Potenziale, das Pkw-Aufkommen im Berufsverkehr zu reduzieren. Im fußläufigen 15-Minuten-Umkreis befinden sich mehr als 10.000 Arbeitsplätze.

Als zweites Projekt im Stadtgebiet ist auch ein neuer Bahnhaltepunkt in Horchheim Bestandteil der DB-Stationsoffensive.

Eine langfristige Realisierung von weiteren Haltepunkten ist wünschenswert. Hier hat der Haltepunkt Rauental/Verwaltungszentrum II die höchste Priorität Eine Realisierung ist abhängig von einer Förderung durch das Land. Die Maßnahme soll als langfristiger Ausblick/ als zukünftige Option im Luftreinhalteplan erhalten bleiben.

Siehe Kapitel 6.5 Maßnahme M11.

Schnittstellenentwicklung im und mit dem ÖPNV sowie im Freizeitverkehr

Sachstand:

Bereits realisiert:

- Fahrradabstellanlagen wurden an den innerstädtischen Bahnstationen und zentralen Omnibusbahnhöhen zur Stärkung von Bike & Ride aufgestellt (weiterer Ausbau dort und andernorts erforderlich).
- Die Neuordnung der Schiffsanlegestellen am Konrad-Adenauer-Ufer wurde 2010 abgeschlossen.
- Der Einbau von Bahnsteig-Aufzügen am Hbf (mit Ausnahme des West-Zugangs; 2010) und Haltepunkt Stadtmitte (2011) ist fertig gestellt.
- Die Kabinenseilbahn zwischen Altstadt und Festung Ehrenbreitstein ist seit 04.07.2010 in Betrieb.
- Der Schrägaufzug zwischen KO-Ehrenbreitstein (Fähre/Zug/Linienbus) und Festung Ehrenbreitstein ist seit 15.04.2011 in Betrieb.
- Die Integration des Schrägaufzugs in den Verbundtarif erfolgte im Frühjahr 2012.

2012: Die Machbarkeitsstudie zur Fahrradstation am Hauptbahnhof wurde abgeschlossen, die Ausführung scheitert bislang v.a. an Flächenverfügbarkeit in Hbf-Nähe.

2013-2017: Die vertiefte Prüfung eines Fahrplanmodells zur Verknüpfung aller Buslinien am Zentralplatz (u.a. im Rahmen ÖPNV-Konzept Rheinland-Pfalz Nord) ist abgeschlossen.
2018: Der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) Koblenz 2030 mit weiteren Maßnahmenvorschlägen wurde beschlossen (u.a. Optimierung der Buslinie 1 z.B. durch saisonale Taktverdichtung auf 10 min und Verlängerung bis zum Saarplatz-Parkhaus als innerstädtisches P&R-Angebot zur Entlastung des Moselufers von Pkw-Verkehr).

Verbesserung der Fahrgastinformation im ÖPNV und Freizeitverkehr

Sachstand:

Eine Echtzeit-Fahrplaninformation am Hauptbahnhof besteht bereits.

Die schon seit 2008 geplante räumliche und funktionale Ausweitung anderer Bushaltestellen und ÖV-Schnittpunkte mit einem dynamischen Fahrgastinformations-System (Anzeigentafeln mit Abfahrtszeiten) in der Innenstadt und in Ehrenbreitstein konnte zunächst nicht erfolgen (fehlende Freigabe von Finanzmitteln bzw. Fördermittelzustimmung).

Weiterführung der Maßnahme in der Fortschreibung des Luftreinhalteplans, siehe Kapitel 6.5 Maßnahme M14.

Straßenbauliche Maßnahmen mit nachhaltiger Verkehrsfunktion

Sachstand:

Vorhaben I (Nordtangente):
Die „kleine“ Lösung wurde am 12.09.2013 im Stadtrat beschlossen, mit dem Bau der ersten Spange wurde im November 2015 begonnen.

- Neubau L52n zwischen B9 und B416: Knoten L52 / An der Römervilla geht im August 2016 in Betrieb, Planung für Weiterführung L52n Richtung B 416 erfolgt derzeit, Fertigstellung 2018/2019.
- Neubau L127 als Ortsumgehung Bubenheim: Planung nach Fertigstellung der L52n.

Vorhaben II:

- Neubau Kreisverkehrsplatz Carl-Spaeter-Straße / August-Horch-Straße. Die Maßnahme ist im Jahr 2008 abgeschlossen.
- Umgestaltung Einmündung Kardinal-Krementz-Straße / Cusanusstraße: Umbau mittel- bis langfristig, kein Baurecht.
- Umgestaltung Einmündung Eifelstraße / Andernacher Straße: Umbau mittel, bis langfristig; Vorplanung dauert an.

Vorhaben III

- Neubau Verbindungsstraße Kurt-Schumacher-Brücke zur Beatusstraße: derzeit keine Realisierung, die Maßnahme ist finanziell nicht darstellbar.

Vorhaben IV

- Optimierung Knoten Am Wöllershof / Hohenfelder Straße: Öffnung zusätzliche Fahrspuren und Änderung der Markierung und neue Signalsteuerung mit ÖPNV ist abgeschlossen. Laufende kleinere betriebliche Maßnahmen, Umsetzung kurz- und mittelfristig auch in Zusammenhang mit der Erneuerung von Nachbaranlagen.

- Optimierung Knoten Balduinbrücke / Andernacher Straße: ist abgeschlossen, Umsetzung erfolgte im August 2015 (kompletter Umbau der Anlage einschl. neuer Steuerungsverfahren).

Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs

Sachstand:

Seit 2003 wurden Personenunter- / -überführungen durch ebenerdige Querungsmöglichkeiten ergänzt und vier Lichtsignalanlagen konfliktfrei für den Fußverkehr geschaltet (Rundum-Grün), zuletzt 2012 am Zentralplatz.

Die wegweisende Beschilderung für den Fußverkehr in der Innenstadt wurde 2011 neu errichtet und ergänzt.

2009-2011: Dauerhafte Umgestaltung von 1,2 km Straße zu Fußgängerpromenaden (Stresemannstraße, Konrad-Adenauer-Ufer, Danziger Freiheit).

2012: Verlängerung der Fußgängerzone Löhrstraße im Bereich Löhrrondell.

Sanierung Rheinanlagen: zuletzt Ausbau des nächsten Bauabschnitts zwischen Januarius-Zick- und Moltkestraße, Ausbaubeginn 15.10.2012. Fortführung des Ausbaus der Rheinanlagen in 2017 im Abschnitt Mozartstraße bis etwa Ludwigstraße (ca. 600 m neue Promenade).

Der Moseluferweg im Bereich der Wehrtechnischen Dienststelle 51 in KO-Metternich wurde ab Mai 2011 als befestigter Fuß- und Radweg entlang der Wasserlinie mit Zaunanlage als Trennlinie zum militärischen Sicherheitsbereich fertig gestellt.

Die Sanierung der Rad- und Fußgängerrampe am Moselufer an der Eisbreche erfolgte ab Oktober 2012.

Darüber hinaus wurde im 1. Halbjahr 2010 im Stadtteil Rauental innerhalb des Grünzuges Büropark Moselstausee die Lücke zwischen der Karl-Tesche-Straße und der Pastor-Klein-Straße geschlossen.
Barrieren und Netzlücken bestehen noch bei den Wasser- und Schifffahrtsämtern in Lützel (WSA Koblenz) und Pfaffendorf (WSA Bingen). Ein Lückenschluss setzt die Zustimmung dieser Dienststellen voraus, hier ist der Einfluss der Stadt begrenzt.

Einige Sanierungsmaßnahmen an den Leinpfaden.

Ab Ende 2012: Die Erweiterung der Fußgängerzone Altlöhrtor mit Auslagerung von Pkw und Lieferwagenverkehr auf geplante Parallelstraße „Sartorstraße“ wurde bereits provisorisch umgesetzt.

2017: Erweiterung der Fußgängerzone Altlöhrtor (mit Netzschließung zw. den Fußgängerbereichen Löhrstraße und Zentralplatz) und Schaffung eines neuen Stadtplatzes für Fußgänger. Die hier ehemals fahrenden Kraftfahrzeuge wurden auf eine neu errichtete Parallelstraße verlagert.

Aktuell wird das Projekt „Großfestung Koblenz“ geplant. In diesem Zusammenhang sollen, neben den Verbesserungen des Freiraums, neue Wege entstehen, die die Festungsstandorte miteinander verbinden und vorhandene Wege sollen aufgewertet und verbessert werden. Der Ausbau soll ab Mitte 2017 starten und bis etwa 2019 fertig gestellt werden.

In naher Zukunft ist auch die Sanierung eines ersten Abschnittes der Südallee geplant, hier sollen neben der Einrichtung einer Fahrradstraße auch die Fußwege verbessert werden.

Da die Verbesserung des Fußverkehrs in Koblenz einen wichtigen Teil zur Veränderung des Modal Split beiträgt und eine fortlaufende Maßnahme darstellt, wird sie ebenfalls in der Fortschreibung wiederaufgeführt.

Siehe dazu Kapitel 6.5 Maßnahme M8.

Maßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrs

Sachstand:

Vorliegende Konzepte für Markierungslösungen kommen nach erfolgter straßenverkehrsrechtlicher Prüfung nur teilweise zur Ausführung. Öffnung der Einbahnstraßen für den Radverkehr erfolgt schrittweise und zurückhaltend, wenn Einbußen für den Kfz-Verkehr einhergehen könnten. Insgesamt hemmt der Bestandsanspruch zum Pkw-Straßenraumparken an vielen Stellen eine fahrradfreundliche Umgestaltung der Stadtstraßen.

Bundesrechtliches Instrumentarium (VwV-StVO) und Landeserlasse erschweren die Realisierung von grundsätzlichen Geschwindigkeitssenkungen, kommunale Initiativen beschränken sich daher auf Wohnquartiersstraßen und Hauptstraßenabschnitte mit besonderen sozialen Einrichtungen (Kindergärten, Schule, Seniorenwohnstätten und Krankenhäuser).

Die wegweisende Beschilderung von/zur bzw. in der Innenstadt wurde 2011 ergänzt, weitere Verdichtung ab Okt. 2012.

Zwei Ladesäulen für Elektrofahrräder wurden im Zuge des Projektes Elektromobilität vor dem Rathausgebäude I und auf der Festung Ehrenbreitstein errichtet.

Die Förderung des Radverkehrs in Koblenz muss mit der Fortschreibung des Luftreinhalteplans weitergeführt und vorangetrieben werden.

Siehe dazu Kapitel 6.5 Maßnahme M6.

Aufklärungskampagne zum spritsparenden u. umweltschonenden Autofahren

Sachstand:

Tipps zu spritsparender Fahrweise wurden von Ortsgruppen des VDC und ADFC im Internet auf der Klimaschutzseite unter „Tipps zum Nachmachen“ veröffentlicht.

Zusätzlich wurden die Broschüren regelmäßig in den öffentlich zugänglichen Bereichen der Stadtverwaltung ausgelegt und im Umweltamts-Newsletter und in örtlichen Medien wurde immer wieder auf diese Tipps hingewiesen.

Regelmäßig wird zu Schulbeginn die Aufklärungskampagne „zu Fuß zur Schule /zum Kindergarten“ durchgeführt. Die Resonanz der Kindergärten und Schulen ist groß.

Die Broschüre wird dann außerdem zusätzlich in den öffentlich zugänglichen Bereichen der Stadtverwaltung ausgelegt.

Die Öffentlichkeitsarbeit wird auch in der Fortschreibung der Luftreinhalteplanung 2016-2020 fortgeführt.

Siehe dazu Kapitel 6.5 Maßnahme M20.

Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung von Fahrgemeinschaften / Pendlernetz

Sachstand:

Auf der Homepage der Stadt Koblenz wird seit 2007 eine Mitfahrbörse angeboten. Diese ist mit dem Pendlerportal des Landes RLP www.mitfahren.rlp.de verlinkt.

Von Dezember 2011 bis November 2016 stand vor dem Rathausgebäude I ein (mit Naturstrom betriebenes) Elektro-Auto, welches von der Stadt in Kooperation mit der evm (ehemals KEVAG) in einem Projekt Elektromobilität betrieben wurde und als Carsharing-Fahrzeug auch von Dritten gebucht werden konnte.

Das Fahrzeug zog im Jahr 2016 zum Technischen Rathaus am Bahnhof um, in der Hoffnung, dass hier noch mehr externe Interessenten das Fahrzeug nutzen. Leider hat sich die Hoffnung nicht erfüllt, so dass das Projekt von den Kooperationspartnern im Dezember 2018 aufgegeben und das Fahrzeug entfernt wurde.

Die Öffentlichkeitsarbeit wird auch in der Fortschreibung der Luftreinhalteplanung 2016-2020 fortgeführt.

Siehe dazu Kapitel 6.5 Maßnahme M20.

Stationäre Stromversorgung der Ausflugs- und Kreuzfahrtschiffe am Mosel- und Rheinufer

Sachstand:

Seit Mai 2010 stehen 12 Stationen zur Stromversorgung der Fluss-Kreuzfahrtschiffe am Moselufer (Peter-Altmeier-Ufer von der Balduinbrücke bis zum Deutschen Eck) zur Verfügung. Die Stromversorgung mit Trockentransformatoren im Konrad-Adenauer-Ufer ist an drei Stellen erfolgt (Höhe Stresemannstraße, Höhe Talstation Seilbahn und Höhe Rheinstraße), die Übergabeeinheiten (je eine pro Schiffsanlegestelle - außer Fähre) wurden im Frühjahr 2011 installiert. Die Anschlusspflichten sind an beiden Ufern mit den Reedereien vertraglich geregelt.

Aufgrund der nicht mehr ausreichenden Kapazitäten prüft die Stadt eine Erweiterung der Landstromversorgung.

Siehe dazu Kapitel 6.5 Maßnahme M22.

Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone / Verkehrsbeschränkungen für nicht schadstoffarme Kraftfahrzeuge

Sachstand:

Das Gutachten wurde im Februar 2010 vorgelegt und legt dar, dass eine Umweltzone für Koblenz aufgrund der Topografie und Verkehrssituation im ÖPNV vorerst nicht sinnvoll erscheint. Eine signifikante Verbesserung der Luftqualität würde sich nur ergeben, wenn ausschließlich Pkw mit grüner Plakette einfahren dürften, und die Busse des ÖPNV ausgeschlossen wären. Diese Sperrung wäre jedoch unverhältnismäßig und würde anderen Bemühungen der Luftreinhaltung (z.B. Verlagerung der Verkehre auf den Umweltverbund) entgegenstehen.

Das mehr als 6 Jahre alte Gutachten wurde im Zuge der Fortschreibung des Luftreinhalteplans mit den neuen Emissionswerten aus dem aktuellen HBEFA überarbeitet.

Siehe dazu Kapitel 6.5 Maßnahme M25.

Verkehrsbeschränkung für Lkw

Sachstand:

Keine Verkehrsbeschränkungen für Lkw, da aufgrund der sehr guten überregionalen Anbindung kaum Lkw-Durchgangsverkehr besteht.

Nachhaltige Güterverkehrsinfrastruktur / Bahnanbindung GVZ

Sachstand:

Die Anbindung des GVZ an der A 61 per Bahn erfolgt bei Bedarf mit einem Vorlauf von ca. zwei Jahren.

Einsatz von Feuchtsalz beim Winterdienst

Sachstand:

Die Maßnahme wurde für alle Streufahrzeuge - soweit technisch möglich - umgesetzt.

Maßnahmen zur Verminderung der Staubentwicklung auf Baustellen

Sachstand:

Im Zuge vom Abriss und Neubau wird informativ auf die Verminderung von Staubentwicklungen auf den Baustellen hingewiesen (Anlage zu Genehmigungen bzw. Merkblätter für Privatpersonen).
Die Maßnahme ist abgeschlossen.

6.5. Maßnahmen der Fortschreibung des Luftreinhalteplans

Maßnahmenblock 1: Emissionsreduktion Antriebsarten

M1 – Emissionsarme Busflotte:

Ziel:

Nachrüstung der Dieselbusse (Euro 4 u. 5), die im Stadtverkehr Koblenz fahren, mit SCR-Filtern, sowie vorgezogene Neubeschaffung, auch mit alternativen Antriebstechnologien (z.B. Erdgas, Elektro, Hybrid, Brennstoffzellen), um die NO_2 Emissionen der Busse zu senken.

Sachverhalt:

Die evm Verkehrs GmbH (evg) als Betreiberin des Stadtbusverkehrs, hat Anfang 2018 einen Antrag beim Land auf Förderung der SCR-Filternachrüstung aller Busse, die über einen geringeren Standard als Euro 6-Standard verfügen, gestellt. Vier Busse wurden bereits Ende 2017/2018 mit den o. g. Filtern nachgerüstet (u.a. zu Test- und Zulassungsfahrten), 38 weitere Busse sollten folgen. Die Genehmigungs- und Zulassungsverfahren für die SCR-Filter haben beim Kraftfahrtbundesamt sehr lange angedauert, so dass eine erste Genehmigung erst im Juli 2018 erteilt werden konnte (für die Firma Proventia). Dadurch wurde die mögliche Umrüstung in Koblenz erheblich verzögert. Derzeit (April 2019) läuft die EU-weite Ausschreibung von insgesamt noch 25 SCR-Katalysatoren für die Umrüstung der älteren Busse.

Des Weiteren hat die evg ebenfalls Anfang 2018 einen Elektro-Solobus über ein Bundesförderprogramm beantragt. Der Förderbescheid (datiert auf den 21.11.2018) ging am 28.01.2019 bei der evg ein. Der Bus wird in 2019 ausgeschrieben, die Lieferung erfolgt voraussichtlich im Herbst 2020.

Im Jahr 2018 wurden fünf neue Dieselbusse (zwei Solobusse und drei Gelenkzüge) der neuesten Generation mit Euro 6 Norm beschafft. Im Gegenzug sind dafür Anfang 2019 drei Busse mit Euro 3 Standard außer Betrieb genommen worden.
Zum Fahrplanwechsel im Dezember 2020 werden 29 gasbetriebene Busse (bis zum Jahr 2022 wird zertifiziertes Biomethangas, ab 2022 Kraftstoffe, die als „lokal emissionsfrei“ gemäß neuer „Clean Vehicle Directive“ eingestuft werden, genutzt) in Betrieb gehen.

Im Zuge der Konzessions-Neuvergabe wurde 2018 auch der Nahverkehrsplan (NVP) aktualisiert. Dieser wurde am 21.02.2019 durch den Stadtrat beschlossen. Der NVP legt verbindlich die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen des zukünftigen ÖPNV fest.
Dort lautet die „Festlegung 24: Alternative Antriebstechnologien im ÖPNV“ wie folgt:

a) Bei allen ab dem 12.12.2020 in Koblenz im ÖPNV erstmalig im Regelbetrieb eingesetzten Bussen der Fahrzeugtypen Niederflur-Gelenkbus (GBn) und Niederflur-Solobus (Bn) wird als alternative Antriebstechnologie der Gasantrieb vorgegeben.
b) Der Einsatz von Bussen mit Gasantrieb wird unter die folgenden Bedingungen gestellt: Zum 12.12.2020 sind 27 Gelenkbusse und 2 Solobusse als Neufahrzeuge mit Gasmotor zum Einsatz zu bringen.
c) Es sind nur Busse zulässig, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen, eine serielle Mild-Hybrid-Komponente zur Gewinnung, Speicherung und Rückspeisung von Bremsenergie aufweisen und nach dem aktuellen Stand der Novellierung der „Clean-Vehicle-Richtlinie“ der Europäischen Union, so wie im Entwurf COM (2017) 653 final abgebildet, auch langfristig zum Einsatz kommen können.

d) In den ersten 2 Jahren, also bis zum 11.12.2022, kann CO_2-neutrales Gas mit Zertifizierung zum Einsatz gebracht werden. Ab dem 12.12.2022 sind diejenigen Gase zum Einsatz zu bringen, die im Ergebnis zu einer Klassifizierung der Busse als „lokal emssionsfrei“ nach der dann verabschiedeten Novelle der „Clean-Vehicle-Richtlinie“ der EU führen.

e) Die Stadt Koblenz geht davon aus, dass Biomethan und Gase nach dem Power-to-Gas-Ansatz mit Biomethan (PtG BMG) zulässig sein werden. Wenn und soweit andere Gase ebenfalls diese Klassifizierung erreichen, gelten auch diese als zulässig. Gleiches gilt, wenn in der finalen Fassung der neuen Richtlinie CO_2-neutrale Gase als gleichwertig zugelassen werden.

f) Zusätzlich wird das im Linienbündel „Stadtverkehr Koblenz“ tätige Verkehrsunternehmen verpflichtet, mindestens einen rein elektrisch angetriebenen Linienbus ab 12.12.2020 zum Einsatz zu bringen. Dabei können auch Busse zum Einsatz kommen, die ab Juni 2019 (oder später) zugelassen wurden und vor dem 12.12.2020 bereits im Einsatz waren.

Im Zuge des Masterplans „Green City Plan für Koblenz“ wurde außerdem eine komplette Umstellung aller Busse in Koblenz auf Linienbusse mit Euro VI Ausstattung für das Jahr 2020 berechnet.

Wirkung:

Durch Umrüstung und Berücksichtigung alternativer Antriebe bei der Neuanschaffung wird die Emissionsminderung durch eine ÖPNV- Nutzung (neben der allgemeinen Stärkung des ÖPNV, siehe Maßnahmen M 5 und M6) noch deutlich verstärkt.

Bereits eine komplette Umstellung auf den neuesten Stand der Technik (Euro VI) würde eine erhebliche Minderung der NO_2 Belastung bewirken.

Das Ergebnis der Berechnungen im Masterplan zeigt entlang den Fahrstrecken der Busse NO_2-Minderungen, die im Mittel an den Streckenabschnitten entlang der Linienbusstrecken mit Randbebauung etwas über 1 µg/m³ betragen und bis zu 11 µg/m³ an einzelnen Streckenabschnitten mit einer hohen Anzahl von Busfahrten erreichen.

Handlungszeitraum:

2017/2018: Filternachrüstung von insgesamt vier älteren Dieselbussen

2018: Neubeschaffung von insgesamt fünf neuen Dieselbussen mit Euro VI Standard, dafür

2019: Außerdienststellung von drei Euro 3 Bussen und EU weite Ausschreibung von 25 SCR-Filtern für die Umrüstung älterer Busse

2020: Anschaffung des Solo-Elektrobusses sowie sukzessive Umstellung der Busflotte auf Gasbusse.

2020: Lieferung von 29 gasbetriebenen Bussen mit zertifiziertem Biomethangas bzw. lokal emissionsfreier Gas-Arten in die Koblenzer Busflotte, insbesondere im Zuge der neuen Konzessionen.

Kosten der Maßnahme:

Investitionskosten in Höhe von ca. 800.000 € für die Umrüstung von 25 Bussen mit SCR-Filtern.

Beispiel-Kosten für Neufahrzeuge mit alternativen Antriebstechnologien (hier: Erdgas- und Elektrobus):

Erdgas-Solobus:	ca. 260.000 € -270.000 €
Erdgas-Gelenkbus:	ca. 360.000 € - 370.000 €
Gas-Tankstelle:	ca. 750.000 €
Elektro-Solobus (Batterie):	ca. 460.000 €

Kosteneffizienz:

Sehr hoch, da die Busflotte aufgrund bisher fehlender Förderung durch das Land Rheinland-Pfalz verhältnismäßig alt ist und somit viele Busse älterer Abgasstandards im Stadtgebiet fahren. Berechnungen im Masterplan haben belegt, dass schon die komplette Umstellung der Koblenzer Busflotte auf den aktuellen Diesel-Standard Euro VI zu massiven Minderungen der NO_2 Belastung führen würde (an der Messstation Hohenfelder Straße von 43 µg/m³ im Referenzjahr 2017 auf knapp über 30 µg/m³ für das Jahr 2020; Abb. 1.1, S. 6 Masterplan).

Bezug zu weiteren Planungen und Projekten der Stadt:

Die Stärkung des ÖPNV ist ein Bestandteil des aktuellen Nahverkehrsplans, des Verkehrsentwicklungsplans, der Lärmaktionsplanung, des Klimaschutzkonzeptes und findet, wie oben erwähnt, Berücksichtigung bei den Konzessionsvergaben der Stadt Koblenz und des VRM.

M2 – Förderung der Elektromobilität, Ausbau der Ladeinfrastruktur und ergänzende Maßnahmen

Ziel:

Möglichst viele Fahrzeuge im Individualverkehr, im Dienstgebrauch, im ÖPNV und der privaten Logistik sollen durch Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb (incl. Wasserstoff-Brennstoffzellen-Technologie) ersetzt werden, um die lokalen Emissionen durch die Verbrennungsmotoren drastisch zu reduzieren.

Dazu muss parallel auch ein Ausbau und Betrieb von zusätzlicher Ladeinfrastruktur mit intelligenten Steuerungs-, Management- und IT-Backendsystemen auf öffentlichen und halböffentlichen Parkflächen und in Parkhäusern stattfinden.

Geeignete Rahmenbedingungen für die Verbreitung der Elektrofahrzeuge im MIV sollen z.B. durch Kombiangebote (ÖPNV/E-Carsharing) in Verbindung mit einem lokalen Mobilitätsnetzwerk (Autohandel, Energieversorger evm und Elektro-Fachhandwerk) geschaffen werden.

Außerdem muss die Verwendung von zertifiziertem Ökostrom in allen öffentlichen Ladeinfrastrukturen gesichert werden, um dadurch einen Beitrag zur Umsetzung von Klimaschutzkonzept und Luftreinhalteplan von Koblenz zu leisten.

Sachverhalt:

Die Stadtverwaltung Koblenz hat im Jahr 2011 (BUGA-Jahr) mit der Koblenzer Elektrizitäts- und Verkehrs-AG (KEVAG), jetzt Energieversorgung Mittelrhein AG (evm), zusammen ein Förderprojekt „Elektromobilität in Koblenz“ gestartet. Ziele des Projektes waren die Elektromobilität in Koblenz zu fördern und in der Öffentlichkeit bekannt und erlebbar zu machen, die Praxistauglichkeit von

Elektrofahrzeugen im Dienst- und Carsharing - Betrieb zu testen, die Infrastruktur zu installieren und zu testen und einen Beitrag zu einer zukunftsfähigen und emissionsarmen Verkehrsgestaltung in und für Koblenz zu leisten.

Öffentlichkeitswirksamer Startpunkt des Projektes war die Bundesgartenschau 2011 in Koblenz. Hier gab es einen eigenen Pavillon zum Thema Elektromobilität. Außerdem wurde regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt und Segway-Probefahrten wurden vor dem Pavillon angeboten.

Die praxisbezogenen Feldtests – zum Beispiel als Dienstfahrzeug bei der Stadtverwaltung oder bei den Pflegediensten der Krankenhäuser - starteten direkt im Anschluss an die BUGA im Herbst 2011. Die Projektlaufzeit endete im Dezember 2013, diverse Bausteine des Projektes konnten aber in die Nachnutzung überführt werden.

So betrieb das Umweltamt der Stadt Koblenz bis Dezember 2018 in Kooperation mit der evm ein Dienst-/Carsharing-E-Auto und wertete die Fahrtenbücher dazu aus.

Außerdem wurden fünf (nicht öffentliche) Pkw-Ladesäulen im Stadtgebiet installiert sowie zwei öffentlich zugängliche Pedelec-Ladeschränke mit jeweils drei Ladefächern eingerichtet.
Eine dieser fünf Pkw-Ladesäulen – die Ladesäule, die vor dem Eingang des historischen Rathauses steht – wurde zwischenzeitlich der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Zuletzt wurde das Dienst-/Carsharing- E-Fahrzeug an einen für das Carsharing interessanteren Standort an das Technische Rathaus in direkter Nähe des Hauptbahnhofs verlegt.

Geplant war, dieses Angebot ggf. später mit einem zweiten Fahrzeug am Standort des Technischen Rathauses zu erweitern. Für diese Erweiterung sollte die Auslastung des Fahrzeugs ausgewertet werden. Die Auslastung durch externe Nutzer war jedoch nicht so groß, wie sich das die Kooperationspartner erhofft hatten, und so kündigten die Kooperationspartner zum Dezember 2018 den Betrieb dieses Fahrzeugs.

Aktuell (Juli 2019) erstellt die Stadt ein Elektromobilitätskonzept für den städtischen Fuhrpark (Siehe M3), das unter anderem ermittelt, wie eine möglichst große Anzahl von Elektrofahrzeugen in den städtischen Fahrzeugpool integriert werden kann. Im Zuge der Ergebnisse dieses Konzeptes soll auch eine Fortführung des Betriebes eines – bei den Bediensteten sehr gut angenommenen – Elektro-Dienst-Fahrzeugs geprüft werden.

Weitere Gespräche mit lokalen Carsharing-Anbietern sind ebenfalls geplant, um die Elektromobilität mit dem Carsharing und somit zwei Bereiche mit hohen NO_2-Minderungspotenzialen miteinander zu verknüpfen.

Auch der Kooperationspartner der Stadt, die evm AG, hat mit Bundesfördermitteln ein bedarfsgerechtes Ausbaukonzept für Ladeinfrastruktur für die Stadt Koblenz und die Region erarbeiten lassen. Erste Ergebnisse liegen bereits vor. Danach werden voraussichtlich 80 % aller Ladevorgänge zuhause und beim Arbeitgeber durchgeführt werden. Insofern wird nur ein geringer Anteil der Elektroautos auf öffentlichen Ladeparkplätzen in der Stadt aufgeladen, so dass sich der Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur in Grenzen hält. Dennoch soll die öffentliche Ladeinfrastruktur in der Innenstadt moderat erweitert werden.

Parallel soll eine Erweiterung des Konzeptes um das Thema Erdgasmobilität und Erdgastankstellen für die Bereiche ÖPNV und private Logistik durch Zubau von innerstädtischen Erdgastankstellen und durch ergänzende Maßnahmen zur Verbreitung von Erdgasfahrzeugen stattfinden.

Im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ haben außerdem die Projektpartner Stadtverwaltung Koblenz, Kreisverwaltung Mayen-Koblenz, evm und Hochschule Koblenz im März 2018 eine Projektskizze zur Anschaffung von Ladeinfrastruktur für Arbeitnehmer und zur Durchführung eines innovativen Forschungsprojektes zum Laternenladen eingereicht. Der Teil der Ladeinfrastruktur hätte das Ladeinfrastrukturkonzept für öffentliche Ladeinfrastruktur der evm optimal ergänzt. Der Antrag wurde jedoch im Mai 2018 abgelehnt.

Zusätzlich hat die Straßenverkehrsbehörde der Stadt bereits 28 öffentliche Parkplätze für Elektrofahrzeuge kostenlos zur Verfügung gestellt, weitere sollen folgen. So möchte die Stadt einen noch stärkeren Anreiz zu schaffen, mit emissionsfreien Elektrofahrzeugen einzufahren.

Aktuell wird auf der Grundlage der vorgenannten Konzepte das weitere Vorgehen erarbeitet.

Wirkung:

Die Elektroautos emittieren lokal keinerlei Treibhaus- und Schadgase mehr, außerdem sind sie leise und in Kombination mit dem Carsharing zusätzlich von vielen Fahrern nutzbar. Das reduziert unter anderem die Stickstoffdioxid-Konzentration im Innenstadtbereich. Alle Elektrofahrzeuge, die aus dem Elektromobilitätskonzept für den städtischen Fuhrpark entstanden sind und noch angeschafft werden, werden ausschließlich mit Strom aus regenerativen Quellen geladen, um zu verhindern, dass lediglich eine Verlagerung der Schadstoffemissionen stattfindet.

Allerdings können Fahrzeuge anderer Betreiber bzw. Halter künftig (je nach Betriebsform der Ladesäulen) durchaus auch mit Strom aus fossilen Quellen gespeist werden.

Die Maßnahme „Ausbau Ladeinfrastruktur und Erdgastankstellen mit ergänzenden Maßnahmen“ sah in dem parallel laufenden Förderprojekt u.a. die Errichtung von ca. 100 weiteren Ladesäulen für alle Fuhrparks, Mitarbeiter- und Besucherparkplätze der Projektpartner (Stadt Koblenz, Kreisverwaltung Mayen-Koblenz, evm und Hochschule Koblenz) im Stadtgebiet von Koblenz vor; damit wären bis zu ca. 6 000 weitere Fahrten pro Tag mit Elektro-Kfz möglich gewesen.

Diese nicht öffentlichen Ladesäulen hätten von den Betreibern zumindest teilweise interessierten auswärtigen Elektrofahrzeugnutzern zum Laden zur Verfügung gestellt werden könne und hätten so eine Attraktivitätssteigerung für die Elektromobilität in Koblenz herbeiführen können.

Der Anteil der Fahrten mit Elektro-Kfz an der Gesamtsumme der Fahrten des Leichtverkehrs mit Orientierung zum Stadtzentrum und zurück wäre so um nahezu weitere 3.3% erhöht worden.

Damit wäre die Wirkung vergleichbar mit derjenigen der Mobilitätsstationen gewesen und hätte zu Abnahmen, die im Mittel weniger als 1 µg/m³ und bis 1 µg/m³ umfassen geführt.

Die Förderung des Projektes wurde abgelehnt.

Somit bleibt die öffentliche Ladeinfrastruktur, die im Zuge des Ladeinfrastrukturkonzeptes der evm erarbeitet wurde (3 weitere Standorte im gesamten Stadtgebiet) und die Minderungswirkung für die Gesamtmaßnahme kann nicht konkret benannt werden.

Handlungszeitraum:

Die Umsetzung einzelner Teilbereiche der Maßnahme kann zeitnah erfolgen. Insgesamt ist die Förderung der Elektromobilität in Koblenz eine fortlaufende Maßnahme.
Bis 2020 sowie sukzessive Weiterentwicklung danach.

Kosten der Maßnahme:
Die Kosten der Maßnahme sind aufgrund der Vielschichtigkeit nicht einzeln zu benennen. Nach wie vor sind Elektrofahrzeuge teurer als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Allerdings nimmt die Differenz mit zunehmender Entwicklung der Fahrzeuge und der Batterietechnik immer weiter ab und es gibt immer wieder Förderprogramme, welche die Anschaffung von Elektrofahrzeugen finanziell unterstützen.

Die Kosten für den Ausbau der Ladeinfrastruktur und Erdgastankstellen wird im Masterplan mit ca. 3.753.887 € bis zum Jahr 2032 zur Schaffung eines Grundgerüstes an Lademöglichkeiten beziffert.

Kosteneffizienz:
Die Kosten für die Gesamtmaßnahme „Förderung der Elektromobilität“ werden zunächst als hoch eingeschätzt (Investitionskosten Fahrzeuge und Infrastruktur).

Da die Elektrofahrzeuge kaum lokale Emissionen ausstoßen und auch für weitere Umweltplanungen von Bedeutung sind (z.B. Verkehrsentwicklungsplan, Lärmminderung), wird allerdings auch der Nutzen als hoch angesehen und über einen langen Zeitraum werden sich die Kosten gegenüber dem Nutzen relativieren.

Rein wirtschaftlich berechnet der Masterplan aufgrund der hohen anfänglichen Investitionskosten eine eher geringe Kosteneffizienz für diese Maßnahme.

Bezug zu weiteren Planungen und Projekten der Stadt:
Das Ladeinfrastrukturkonzept für den Raum Koblenz wird durch das Förderprojekt Elektromobilität vom BMVI gefördert.

Ein Antrag auf Förderung von Ladeinfrastruktur für Fuhrparks, Mitarbeiter- und Besucherparkplätze der Verbundpartner und eines Forschungsprojektes für innovatives Laternenladen (Projekt „Elektro Mobil“ des BMWI) wurde abgelehnt. An der Idee soll aber weiter festgehalten werden.

Weitere Aufrufe zur Förderung des Aufbaus von Ladeinfrastruktur im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ sind in Aussicht gestellt und zum Teil auch schon veröffentlicht.

Aufgrund der leisen Fortbewegung sind die Elektroautos auch in der Lärmaktionsplanung genannt, außerdem sind sie Bestandteil des Verkehrsentwicklungsplans der Stadt.

Auch im momentan in Bearbeitung befindlichen Elektromobilitätskonzept für den städtischen Fuhrpark (Siehe M3) spielen die Ersatzbeschaffungen von Verbrennern durch Elektrofahrzeuge eine entscheidende Rolle.

M3 - Elektromobilität im städtischen Fuhrpark und Umbau Nutzfahrzeuge-Fuhrpark

Ziel:
Möglichst viele Fahrzeuge im städtischen Fuhrpark sollen durch Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb ersetzt werden, um die lokalen Emissionen durch die Verbrennungsmotoren drastisch zu reduzieren. Auch die dazugehörige Infrastruktur soll errichtet werden. Die Stadtverwaltung Koblenz hat bei der Einführung der Elektromobilität in Koblenz eine entscheidende Vorbildfunktion.

Auch der Nutzfahrzeuge-Fuhrpark soll, den vorgezogenen Ersatz von schweren Nutzfahrzeugen und leichten Nutzfahrzeugen durch Plug-in-Hybriden und/oder E-Fahrzeugen sowie eine Umstellung der Kleingeräte durch entsprechende Elektrogeräte umgebaut werden.

Sachverhalt:

Die Stadtverwaltung ist dabei, das Fuhrparkmanagement zu überarbeiten. In Abhängigkeit vom Ergebnis der Bedarfsanalysen soll es sich von einem derzeit sehr inhomogenen und dezentralen Fuhrparkmanagement zu einem zentralen Fuhrparkmanagement entwickeln. Im Zuge der Analysen und der Entwicklung des zentralen Fuhrparkmanagements werden auch die Anschaffung von Fahrzeugen mit alternativen Antriebsarten (z.B. Gas- oder Elektroantrieb) sowie die Integration von Mobilitätsmodellen wir z.B. Carsharing geprüft.

Im Zuge der Bundesförderung zur Elektromobilität (BMVI Förderprogramm) erstellt die Stadt aktuell ein Elektromobilitätskonzept für den städtischen Fuhrpark, das ermitteln soll, wie eine möglichst große Anzahl von Elektrofahrzeugen in den städtischen Fahrzeugpool integriert werden kann. Im Juni 2019 wurden erste Ergebnisse vorgestellt.

Das Hauptziel ist die Erstellung eines Gesamtkonzepts zur Nutzung von Elektrofahrzeugen für die dienstliche Mobilität und ausgewogenes Verhältnis von Wirtschaftlichkeit, Ressourceneffizienz, Ökologie (Reduzierung Schadstoff- und CO_2-Ausstoß) sowie Mitarbeiterorientierung (Akzeptanz, Synergieeffekte zwischen Arbeitgeber und Mitarbeitern, Gesundheit, Sicherheit).

Auf Basis einer detaillierten Fahrdaten- und Bedarfsanalyse (ca. 15 Dienstfahrzeuge und 131 Privatfahrzeuge der Mitarbeiter/-innen) wurde ein Konzept entwickelt, bei dem Fahrzeuge, die von Ämtern und Eigenbetrieben dienstlich genutzt werden, in einem zentral gemanagten Fahrzeugpool organisiert sind. Fahrzeuge mit nutzerspezifischen Sonderein- und -aufbauten sind davon ausgenommen.

Soweit es nach wirtschaftlichen und funktionellen Kriterien (Reichweiten, Tageslaufleistungen, Ladezeiten, Tank-/Ladeinfrastruktur, Standortverfügbarkeit, Fahrzeugklassen) möglich ist, sollen vorrangig E-Fahrzeuge eingesetzt werden.

Die Organisation des Fahrzeugpools soll über eine Dispositionssoftware mit automatisierten Übergabe-/Rücknahmesystemen erfolgen.

Je nach Konzeptvariante können die Dienst-Kfz durch die Mitarbeiter gegen Kostenerstattung in den nicht ausgelasteten Zeiten, insbesondere abends und am Wochenende, privat genutzt werden. Das Modell ist außerdem durch die Nutzung Dritter, z.B. in einer Kooperation mit anderen Behörden und Kommunalen Betrieben in der Nähe der Rathausstandorte, erweiterbar.

Auf dieser Basis wird ein konkreter Umsetzungs- und Beschaffungsplan zu Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur entwickelt.

Dieses Konzept hilft Amts- und Werkleitungen bei der Genehmigung von Beschaffungsvorhaben für E-Fahrzeuge (Kostentransparenz Heute / Morgen). Die Politik kann zur Erfüllung der politischen Zeile wie Klimaschutz, Luftreinhaltung und Verkehr unterstützt werden und Vorbehalte von Nutzern in Bezug auf Reichweiten und Einsatzmöglichkeiten von E-Fahrzeugen können abgebaut werden (Gemischter Pool / ggf. internes oder externes softwaregestütztes CarSharing, private Nutzung der Fahrzeuge).

Das Potential für Elektromobilität im Fuhrpark soll so maximal ausgeschöpft werden und ein konkreter und verbindlicher Umsetzungsplan wird entwickelt.

Im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ hat die Stadtverwaltung außerdem am 31.08.2018 einen Antrag auf Förderung zur Anschaffung von 14 Fahrzeuge und zwölfmal Ladeinfrastruktur für die städtische Flotte gestellt.

Der Antrag wurde im Februar 2019 positiv beschieden. Die verschiedenen Ämter beschaffen nun die Fahrzeuge und die Ladeinfrastruktur.

Im Bereich des Nutzfahrzeuge-Fuhrparks, der nicht mit dem Elektromobilitätskonzept für den städtischen Fuhrpark abgedeckt wird, wird eine Ersatzbeschaffung von Diesel-Lkw und Pritschenwagen mit Abgasnorm EURO IV oder schlechter, eine Ersatzbeschaffung von dieselbetriebenen Bau- und Arbeitsmaschinen – jeweils durch Fahrzeuge/Maschinen des aktuellsten Umweltstandards - und der teilweise Austausch des Kleingerätebestandes im Rahmen der Wirtschaftlichkeit geprüft.

Damit kann der Umbau der leichten Nutzfahrzeuge auf Euro VI Fahrzeuge zu einer Reduktion der Stickstoffbeiträge um ca. 45% führen und für die Lkw wird ein Reduktionspotenzial um ca. 90% abgeleitet (auf den städtischen Nutzfahrzeuge-Bestand bezogen).

So wurden im Jahr 2018 bereits acht Pritschenwagen sowie ein LKW gegen Fahrzeuge des aktuellsten Umweltstandards ausgetauscht. Im Jahr 2019 wurden und werden insgesamt 24 leichte und schwere Nutzfahrzeuge sowie Sonderfahrzeuge gegen Fahrzeuge des aktuellsten Umweltstandards ausgetauscht. In 2020 sollen drei weitere Nutzfahrzeuge folgen.

Mit dem o.g. Förderprojekt „Elektromobilität“ des BMVI im Zuge „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ wurden neben normalen Pkw für Dienstfahrten auch eine Kehrmaschine, und sechs Nutzfahrzeuge (sog. „leichte und mittlere Utilities“) mit rein elektrischen Antrieben beantragt. Der Antrag wurde im Februar 2019 positiv beschieden. Ab 2019 werden nun die beantragten Fahrzeuge und die dazugehörige Infrastruktur angeschafft.

Durch ein Konzept auch für die Nutzfahrzeuge wurden die technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen für eine Umrüstung sowie Ersatzbeschaffung betreffender Fahrzeuge umfassend geprüft und bewertet. Die Umrüstung war zunächst nicht förderfähig, da Koblenz nicht bei den förderberechtigten Kommunen gelistet war. Erst mit dem aktualisierten Förderaufruf vom Juni 2019 gehört Koblenz ebenfalls zu den förderberechtigten Städten. Der Fuhrpark soll unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Erwägungen nach „Stand der Technik“ nachhaltiger und emissionsfreier ausgestattet werden, die Voraussetzungen für die notwendige Infrastruktur und das Potential für Umrüstung und Ersatzbeschaffung werden aktuell geprüft.

In diesem Konzept findet auch eine Markterkundung bzgl. möglicher Abgasreinigungssysteme statt, wird eine Abstimmung von Um- bzw. Nachrüstungsmöglichkeiten mit Fahrzeug- und Aufbauherstellern und eine Markterkundung von alternativen Antriebsmöglichkeiten für Sonderfahrzeuge mit notwendiger Infrastruktur durchgeführt. Außerdem wurden eine technische Bewertung der betreffenden Fahrzeuge und eine Eignungsprüfung für umzurüstende Fahrzeuge sowie eine wirtschaftliche Bewertung der betreffenden Fahrzeuge durchgeführt. Denn gerade im Bereich Sonderfahrzeuge sind entsprechende Antriebs- oder Umrüsttechniken noch nicht ausgereift oder noch gar nicht auf dem Markt.

Durch die Untersuchung aller Fahrzeuge bis 7,5 t und über 7,5 t, Kommunaltraktoren, Baufahrzeuge und Baumaschinen sowie auch Kleingeräte wurde der Bedarf ermittelt.

Nun soll ein Ersatz von Kleinsttransportern durch Plug-in-Hybrid und/oder E-Fahrzeuge sowie die Ersatzbeschaffung von Fahrzeugen stattfinden. Generell soll eine Erneuerung auf Euro 6 (bei Lkw über 7,5 t) durchgeführt werden sowie der Austausch von Laubsaugern, Laubbläser etc. mit der Umstellung auf Elektrogeräte. Alternativen werden bei Ersatzbeschaffungen vor dem Hintergrund der Einsatzbedingungen und der Wirtschaftlichkeit geprüft.

Wirkung:
Durch die Optimierung der Anzahl und des technischen Zustandes der Dienstflotte können Schadstoffe eingespart werden, indem zu alte und nicht mehr den modernen Umweltstandards entsprechende Kraftfahrzeuge abgestoßen und stattdessen durch ggf. alternative Antriebsarten ersetzt werden. Außerdem kann die Integration von Car-Sharing die Anzahl der Flottenfahrzeuge reduzieren.

So können Schadstoffemissionen in der Innenstadt reduziert werden; der ganz überwiegende Teil der städtischen Flotte ist im Koblenzer Innenstadtbereich unterwegs.

Außerdem gibt es insbesondere bei den Kleingeräten eine lokale Wirkung, auch in Bezug auf Lärmbelästigung.

Für die kommunale Fahrzeugflotte wird als Maßnahme eine Umrüstung auf Kfz mit Elektroantrieb genannt. Der kommunale Fahrzeugpark umfasst 164 Fahrzeuge mit 76 Müllfahrzeugen und 55 Fahrzeugen der Straßenreinigung. Daraus wurden im Masterplan „Green City Plan für Koblenz“ Pkw bzw. leichte Nutzfahrzeuge abgeleitet, die in Fahrzeuge mit emissionsfreiem Antrieb überführt werden können. Unter der Annahme einer intensiven Nutzung wird hochgerechnet, dass solch ein Fahrzeug im Mittel bis zu fünfmal pro Tag im Einsatz ist und damit zehn Fahrten pro Tag verbunden sind. Die Annahme wird durch den Vergleich mittlerer jährlicher Fahrleistungen eines kommunalen Pkw von ca. 6.000 km pro Jahr unterstützt.

Daraus lassen sich im zentralen Stadtgebiet von Koblenz auf den Hauptverkehrsstraßen ca. 330 Fahrten der kommunalen Fahrzeugflotte mit Elektro-KfZ ableiten. Das betrifft weniger als 0,2% der Fahrten mit Elektro-Kfz an der Gesamtsumme der Fahrten des Leichtverkehrs mit Orientierung zum Stadtzentrum und zurück.

Für die kommunalen Lkw wird angenommen, dass sie im Mittel ca. 6,2% der Fahrten an der Gesamtsumme der Fahrten des Schwerverkehrs mit Orientierung zum Stadtzentrum und zurück ausmachen.

Damit trägt die Maßnahme zur Verringerung der verkehrsbedingten NO_2-Beiträge bei und kann, in Abhängigkeit von den entsprechenden Fahrrouten, mit einer Verringerung der verkehrsbedingten Beiträge an einzelnen Hauptverkehrsstraßen um bis zu 5% angenommen werden. Allerdings lässt sich daraus keine NO_2-Minderung in Absolutwerten ausdrücken.

Auch die Ersatzbeschaffung von dieselbetriebenen Bau- und Arbeitsmaschinen und der teilweise Austausch des Kleingerätebestandes sind ebenfalls mit einer Verringerung der entsprechenden NO_2-Beiträge verbunden. Aufgrund deren temporären, zum Teil saisonal bedingten und kleinräumigen Einsatzes kann diese Verringerung aber auch nicht als Absolutwerte ausgedrückt werden.

Handlungszeitraum:
Erste Ergebnisse des Elektromobilitätskonzeptes für den städtischen Fuhrpark wurden im Juni 2019 vorgestellt. Auf Basis der Ergebnisse des Konzeptes soll der Fuhrpark nun sukzessive umgebaut werden.

Die 14 Elektrofahrzeuge (sowohl PKW als auch leichte und mittlere Nutzfahrzeuge) und 12mal Ladeinfrastruktur, die vom BMVI für die Stadtverwaltung gefördert werden, werden ab 2019 angeschafft.

Auch die Potenzialanalyse für die Nutzfahrzeuge hat bereits begonnen.

Insofern hat die Maßnahmenumsetzung bereits in 2019 begonnen, die komplette Umstellung wird als mittelfristige Maßnahme betrachtet.

Kosten der Maßnahme:
Die Gesamtkosten der Maßnahme sind aufgrund der Vielschichtigkeit nicht einzeln zu benennen.
Nach wie vor sind Elektrofahrzeuge teurer als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Allerdings nimmt die Differenz mit zunehmender Entwicklung der Fahrzeuge und der Batterietechnik immer weiter ab und es gibt immer wieder Fördertöpfe, welche die Anschaffung von Elektrofahrzeugen finanziell unterstützen.

Im Zuge des Antrags auf Förderung von Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ wurde die Fördersumme von 763.334,10 € bei einer 90%igen Förderung der Investitionsmehrkosten für Autos und Ladeinfrastruktur bewilligt.

Daneben werden Einsatz- und Beschaffungsmöglichkeiten für Elektrofahrzeuge im sonstigen Nutzfahrzeugbereich bis 7,5 t Nutzlast geprüft. Der Kostenaufwand der Ersatzbeschaffung von Diesel-Lkw und von Diesel-Bau-bzw. Arbeitsmaschinen wird erst nach konkreter Prüfung zu benennen sein und wird insgesamt auf rd. 3.628.000 € geschätzt.

Hinzu kommt der Austausch von Kleingeräten mit einem geschätzten Aufwand von rd. 196.100 €.
Der Masterplan nennt Gesamtkosten bis zum Jahr 2032 von 20.470.000 €.

Kosteneffizienz:
Die Kosteneffizienz der Maßnahme wird erst nach vollständiger Prüfung zu benennen sein.
Nach derzeitigen Schätzungen und den Berechnungen des Masterplans wird die Kosteneffizienz aufgrund der relativ geringen und nur lokalen Wirkungen gegenüber sehr hohen Kosten als gering eingeschätzt.

Bezug zu weiteren Planungen und Projekten der Stadt:
Aufgrund der leisen Fortbewegung sind die Elektroautos auch in der Lärmaktionsplanung genannt, außerdem sind sie Bestandteil des Verkehrsentwicklungsplans der Stadt.

Die ersten 14 Elektrofahrzeuge und 12-mal Ladeinfrastruktur wurden im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ über das Förderprogramm „Elektromobilität“ des BMVI beantragt. Der Antrag wurde im Februar 2019 positiv beschieden, die Fahrzeuge und die dazugehörige Ladeinfrastruktur werden ab 2019 angeschafft.

Maßnahmenblock 2: Veränderung des Modal Split

M4 - Attraktivitätssteigerung des ÖPNV (Takte, Preise etc)

Ziel:

Das Ziel der Maßnahme ist die Steigerung der Attraktivität des ÖPNV durch Verdichtung der Taktzeiten und Ausweitung der Betriebszeiten (Schwachlastzeiten und Nachtbusverkehr), dynamische Fahrgastinformation (siehe M 14), barrierefreie Haltestellen, Ausweitungen von Busbeschleunigung und intelligente Lichtsignalanlagen (LSA) -Schaltungen, Fahrpreissenkungen im städtischen ÖPNV.
Eine Steigerung der Attraktivität bildet die Grundlage für einen Umstieg vom MIV auf den ÖPNV und somit den Anstieg der Fahrgastzahlen im ÖPNV.

Sachverhalt:

Wie unter M1 bereits dargelegt hat der Stadtrat in seiner Sitzung am 21.02.2019 den aktualisierten NVP beschlossen. Dieser legt verbindlich die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen des zum Fahrplanwechsel im Dezember 2020 in Betrieb gehenden Stadtbuslinienbündels Koblenz fest. Folgende wesentlichen Themenbausteine beinhaltet der NVP. Zu den einzelnen Themenbausteinen hat der Stadtrat im Vorfeld jeweils gesonderte Beschlüsse gefasst.

Angebotskonzept

Die wesentlichen Merkmale des ab 12/2020 in Betrieb gehenden Stadtbus-Angebotskonzeptes sind:

- Integrierte Planung von Stadt- und Regionalbus
- Ausweitung des 30-Minuten-Taktes im Abendverkehr auf den Hauptlinien
- Erweiterter Nachtbus
- Ausweitung des Angebotes (15-Minuten-Takt) zwischen Hauptbahnhof und Universität Metternich (über Verwaltungszentrum)
- Schaffung von Tangentiallinien [z. B. Pfaffendorf – Ehrenbreitstein, Kesselheim – Bubenheim (Globus) – Rübenach]
- Anbindung der Niederberger Höhe (neues Wohngebiet auf dem Gelände der ehemaligen Fritsch-Kaserne)
- Anbindung des Industrieparks A 61
- Anbindung des geplanten Hallenbades im Rauentaler Moselbogen
- Anbindung DLZ Bubenheimer Berg

Haltestelleninfrastruktur, u. a. Haltestellengestaltung, Ausstattung der Haltestellen, barrierefreier Ausbau

Die barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs ist ein wesentliches gesellschaftspolitisches Ziel. Mit der Novellierung des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) und der Neufassung des § 8 Abs. 3 PBefG ist das Thema noch stärker in den Fokus der Öffentlichkeit sowie der Politik gerückt. Danach hat der NVP die Belange der in ihrer Mobilität eingeschränkten Menschen mit dem Ziel zu berücksichtigen, für diese Fahrgäste bis zum 01.01.2022 die vollständige Barrierefreiheit zu erlangen. Die genannte Frist gilt nicht, sofern im NVP Ausnahmen konkret benannt werden. Ziel ist es, bis Ende 2024 die Neubeschilderung aller Haltestellen (rd. 590 Bussteige) abzuschließen. Ziel ist es, die Fertigstellung großer Baumaßnahmen (z. B. Optimierung Barrierefreiheit am Hauptbahnhof/ZOB, Löhr-Center, Hauptbahnhof West) sowie den barrierefreien Neu-/Aus-/Umbau der Haltestellen und die Herstellung der weitgehend vollständigen Barrierefreiheit bis ca. 2030 abzuschließen.

Tarifanpassung

Für die Netzfahrscheine im Stadtgebiet Koblenz des Verkehrsverbunds Rhein-Mosel (VRM) sollen die Preise ab dem 12.12.2020 bis zu rd. 30% bei den Barverkäufen und der Wochenkarte sowie um 15% bis 20% bei den Monatskarten gesenkt werden. Der Rabattierungssatz des e-Tickets sowie der VRM MobilCard soll bereits zum 01.01.2020 auf 25% angehoben werden.

Alternative Antriebe

Bei allen ab dem 12.12.2020 im Stadtbuslinienbündel Koblenz erstmalig im Regelbetrieb eingesetzten Bussen wird als alternative Antriebstechnologie der Gasantrieb vorgegeben.

Wirkung:

Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung sind geeignet, die Fahrgastzahlen im ÖPNV zu steigern.

Entsprechende Untersuchungen mittels Gesamtverkehrsmodell und Berücksichtigung der Kopplung der Wirkungen der ÖPNV-Steigerungen mit denen auf den motorisierten Individualverkehr zeigen für zentrale städtische Hauptverkehrsstraßen, dass mit solchen Maßnahmen mittlere Reduzierungen der MIV-Fahrten um ca. 1 % bewirkt werden (z. B. Verkehrsmodell LRP Hamburg, ARGUS 2017).

Im Masterplan wurden für die Maßnahmen mit Attraktivierung und Erweiterung des ÖPNV die genannten Reduktionen der Kfz-Fahrten anteilig auf die Pkw-Fahrten im städtischen Straßennetz umgelegt. Die so modifizierten DTV-Angaben wurden der Emissionsberechnung und Kfz-Flottenzusammensetzung für das Prognosejahr 2020 zugeführt.
Die Ergebnisse führen zu geringen Abnahmen, die mit weniger als 1 µg/m³ berechnet sind.

Durch einen Anstieg der Nutzerzahlen im städtischen ÖPNV zulasten des MIV können die Schadstoffbelastungen in der Stadt gesenkt werden, da im Verhältnis mehr Menschen mit einer geringeren Anzahl von Fahrzeugen unterwegs sind (Laut „Faktenpapier Saubere Luft in Städten“ der DIHK ersetzt ein Bus z.B. Pkw Fahrten im zweistelligen Bereich, also >10 Autos).

Eine zusätzliche Wirkungssteigerung kann durch eine gleichzeitige Nutzung alternativer Antriebe bei der Busflotte erreicht werden (siehe M 1).

Handlungszeitraum:

Mittelfristig ab 2020.

Kosten der Maßnahme:

Der Masterplan geht in seiner Berechnung davon aus, dass das Maßnahmenbündel zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNV insgesamt ca. 14.795.093 € bis 2032 kosten wird.

Kosteneffizienz:

Sehr hoch, wenn ein deutlicher Anstieg der Nutzerzahlen erreicht werden kann.

Bezug zu weiteren Planungen und Projekten der Stadt:

Die Stärkung des ÖPNV ist grundlegender Bestandteil vieler städtischer Planungen wie Nahverkehrsplan, Verkehrsentwicklungsplan, Klimaschutzkonzept, Lärmaktionsplan und Masterplan.

Zur Attraktivitätssteigerung bestehen aktuell keine Förderprogramme allerdings zu alternativen Antrieben im ÖPNV (siehe M1).

M5 - Erweiterung und Vernetzung des ÖPNV (Seilbahn, Fähren etc)

Ziel:

Die Integration ergänzender Angebote wie Seilbahn, Personenfähren, Wassertaxen etc. soll einen interessanten Lückenschluss bieten und dadurch zur Attraktivitätssteigerung der Mobilität ohne Pkw (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV) beitragen.

Sachverhalt:

Koblenz verfügt über verschiedene Verkehrsangebote, die den klassischen ÖPNV mit Bussen und Bahnen ergänzen und zumeist umweltschonende (Seilbahn) Beförderungsmöglichkeiten bieten.

Es wäre wünschenswert, möglichst viele dieser Beförderungsmittel in den städtischen ÖPNV einzugliedern und die Nutzung aller Verkehrsmittel mit einem Ticket möglich zu machen.

Seit 2018 gibt es das so genannte Ring-Ticket. Dies ist Gemeinschaftsangebot der Betreiber von Seilbahn, Schrägaufzug sowie der Fähre und berechtigt zu einer Rundfahrt mit diese drei Verkehrsmitteln. Hierbei handelt es sich jedoch um ein rein touristisches Angebot.

Angesichts der technischen Entwicklung – Stichworte autonomes Fahren und Solar-Mobilität – können mittelfristig zusätzliche Fährverbindungen über Rhein und Mosel möglich werden, z.B. zur Anbindung und Aufwertung des Stadtteils Stolzenfels und seiner Sehenswürdigkeiten.

Wirkung:

Im Masterplan werden für die Maßnahmen „Attraktivierung des ÖPNV“ und „Erweiterung des ÖPNV“ die genannten Reduktionen der Kfz-Fahrten anteilig auf die Pkw-Fahrten im städtischen Straßennetz umgelegt. Die so modifizierten DTV-Angaben wurden der Emissionsberechnung und Kfz-Flottenzusammensetzung für das Prognosejahr 2020 zugeführt.
Die Ergebnisse führen zu geringen Abnahmen, die mit weniger als 1 µg/m³ berechnet sind.

Auch diese Maßnahme dient dazu, den ÖPNV in Koblenz insgesamt attraktiver zu gestalten und somit einen Anstieg der Nutzerzahlen zu Ungunsten des MIV zu erreichen. Weniger MIV bedeutet weniger NO_2-Emissionen in der Stadt.

Handlungszeitraum:

Mittelfristig ab 2020.

Kosten der Maßnahme:

Der Masterplan errechnet für die Erweiterung des ÖPNV Kosten in Höhe von ca. 2.500.000 € bis zum Jahr 2032.

Kosteneffizienz:

Da die NO_2-Minderungswirkung kaum zu quantifizieren ist, kann auch über die Kosteneffizienz keine Angabe gemacht werden.

Bezug zu weiteren Planungen und Projekten der Stadt:

Die Intermodalität ist wichtiger Bestandteile für einen zukunftsfähigen ÖPNV und insofern Ziele des Verkehrsentwicklungsprogramms sowie der Umweltplanungen.

M6 - Förderung und Ausbau des Radverkehrs

Ziel:

Der Radverkehr ist eine weitere, emissionsfreie Mobilitätsalternative zum MIV. Als Teil des sog. Umweltverbundes soll der Radverkehr in Koblenz massiv ausgebaut und gefördert werden.

Sachverhalt:

Diese Maßnahme wurde bereits im Luftreinhalteplan 2008-2015 geführt. Ein kleiner Teil der im alten Luftreinhalteplan vorgesehenen Maßnahmen zum Radverkehr wurde umgesetzt, der weitaus größere Teil muss noch umgesetzt werden bzw. auch zukünftig kontinuierlich weitergeführt werden. Deshalb wird die Maßnahme auch in die Fortschreibung wieder mit aufgenommen.

Der Schwerpunkt „Radverkehr“ umfasst verschiedene Maßnahmen, wie die Ausweisung von fahrradfreundlichen Hauptrouten (zwischen den Stadtteilen, zum und im Zentrum sowie zur Anbindung wichtigen Quellen und Zielen wie z.B. Uni, Schulen, Bahnhöfe), Errichtung einer Fahrradstation am Hauptbahnhof mit Serviceangebot, Konzeption von Radschnellwegen zwischen Umland und Stadt, Verbreiterung der Geh- und Radwegeanlage Horchheimer Eisenbahnbrücke (Oberstromseite) etc.

Vorliegende Konzepte für Markierungslösungen kommen nach erfolgter straßenverkehrsrechtlicher Prüfung teilweise zur Ausführung. Die Öffnung der Einbahnstraßen für den Radverkehr erfolgt schrittweise und zurückhaltend, wenn Einbußen für den KfZ-Verkehr einhergehen könnten.

Ein bundesrechtliches Instrumentarium, die Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO), und Landeserlasse erschweren die Realisierung von grundsätzlichen Geschwindigkeitssenkungen, daher erfolgt auch hier vorerst keine städtische Initiative zur Radverkehrsförderung durch Tempo 30 auf den relevanten Hauptverkehrsstraßenabschnitten ohne Radverkehrsanlage.

Die wegweisende Beschilderung von/zur bzw. in der Innenstadt wurde 2011 ergänzt, eine weitere Verdichtung folgte ab Okt. 2012.

Die Radabstellanlage Bahnhaltepunkt Mitte ist seit April 2011 fertig gestellt, allerdings aus Kostengründen ohne Dach. Die Errichtung einer Radabstellanlage am Bahnhof Lützel ist auf ungewisse Zeit verschoben.

Eine mobile Radabstellanlage an der Talstation der Seilbahn wurde in 2012 realisiert (ca. 50 Einstellplätze), ebenso wie eine feste Radabstellanlage im Umfeld des Zentralplatzes (ca. 150 Einstellplätze, 2019 auf ca. 170 erweitert).

Zwei Ladesäulen für Elektrofahrräder wurden im Zuge des Projektes Elektromobilität vor dem Rathausgebäude I und auf der Festung Ehrenbreitstein errichtet.

Der Fahrradverkehr hat bisher einen Anteil von nur 9 % (MiD 2017) an den Wegen der Koblenzer Bevölkerung. Das Potenzial ist deutlich größer. Zum Vergleich: 43 % aller Autofahrten der Koblenzer Bevölkerung sind kürzer als 5 km (MiD 2017), also einer akzeptablen Fahrradreichweite.

In einem Stadtratsbeschluss vom 10.04.2014 wurde als Ziel eine Erhöhung des Radverkehrsanteils am Modal-Split auf mindestens 16% (bei Senkung des Kfz-Anteils bis zum Jahr 2020 festgesetzt. Dieses Ziel deckt sich sowohl mit den Zielvorgaben des Nationalen Radverkehrsplanes der Bundesregierung als auch mit den Zielen anderer Planungen der Stadtverwaltung (z.B. Masterplan, Verkehrsentwicklungsplan, die teilweise noch höhere Radverkehrsanteile anstreben und Nahverkehrsplan).

Um einen Umstieg vom Auto auf das Fahrrad zu erreichen, müssen sich die Bedingungen zum Fahrradfahren weiter enorm verbessern. Vor allem sind Lücken im Netz zu schließen.

Dies insbesondere die Nachrüstung von Hauptverkehrsstraßen mit Radverkehrsanlagen, wobei sich als kostengünstige Sofortmaßnahme in der Regel Markierungslösungen empfehlen. Im August 2017

wurde z.B. die Fahrradmarkierung in der Hohenfelder Straße erneuert. In vielen Straßennetzabschnitten werden fahrradfreundliche Lösungen durch das Pkw-Parken im Straßenraum verhindert, also den zu großen Pkw-Bestand der Bevölkerung bzw. die zu hohe Autonutzung durch Einpendlerinnen und Einpendler.

Durch eine Öffnung aller Einbahnstraßen, die die Kriterien der StVO-Verwaltungsvorschrift erfüllen, ließe sich mit geringem Kostenaufwand und kurzfristig eine spürbare Verbesserung für den Fahrradverkehr erreichen. So wurde z.B. bereits die Casinostraße als Einbahnstraße für den Fahrradverkehr geöffnet und speziell zusätzlich gesichert durch eine Verkehrsinsel und eine Abmarkierung am Ende der Casinostraße (seit Juni 2016).

Außerdem wird gemäß Stadtratsbeschluss vom 28.06.2012 im Rahmen der Herstellung der Nord-Süd-Radverkehrsachse die Ausweisung der Südallee als Fahrradstraße untersucht.

Gemäß Stand der Technik in der Verkehrsplanung (Richtlinie für Integrierte Netzgestaltung, 2008/2009) sollte in Koblenz ein Nebeneinander von schnellen Fahrradrouten auf Straßen und Grün-Routen mit möglichst geringen Beeinträchtigungen durch den Kfz-Verkehr entwickelt werden.

Zur weiteren Fahrradverkehrsaufwertung wären grundsätzlich Geschwindigkeitssenkungen geeignet; sie nehmen die Angst vor dem Fahrradfahren auf der Fahrbahn und können sogar Radverkehrsanlagen erübrigen. Auch diese Maßnahme würde sich mit den Zielvorgaben anderer städtischer Planungen decken (z.B. Lärmaktionsplanung, Masterplan, Verkehrsentwicklungsplan).
Im Übrigen soll dem Fahrradverkehr bei Straßenbaumaßnahmen mehr Beachtung geschenkt werden.

Darüber hinaus soll die Instandhaltung der Oberflächen intensiviert werden und eine Nachrüstung noch nicht beleuchteter wichtiger Routen erfolgen.

Außerdem sollen Knotenpunkte so optimiert werden, dass zusätzliche Fahrbeziehungen im Radverkehr angeboten werden, auch unter Inkaufnahme leichter Abstriche bei der Knotenpunktleistungsfähigkeit.

Die Radabstellanlagen in der Stadt sollen sukzessive erweitert und auf einen aktuellen Stand gebracht werden (keine sog. „Felgenkiller“ mehr), die Maßnahme wurde bereits begonnen. So gibt es 34 neue Fahrradständer am Altlöhrtor (seit Juni 2016), acht neue Fahrradständer am Markenbildchenweg (seit August 2016), 36 neue Abstellplätze in der Clemensstraße zwischen Casinostraße und Deinhardplatz (seit Dezember 2016) und 60 weitere Abstellplätze am Bahnhofplatz, am Willi-Hörter-Platz, in der Casinostraße und in der Rheinstraße (seit Sommer 2019).

Im April 2017 sind noch einmal am Altlöhrtor im Zuge der Neugestaltung 28 weitere Abstellplätze für Fahrräder entstanden.

Die abschließbaren Pendlerboxen am Hauptbahnhof wurden erweitert (jetzt zehn Stück).

Die Beschilderung und Radwegweisung soll im gesamten Stadtgebiet sukzessive verbessert werden.

Das (ursprünglich unter der Federführung des Studierendenwerks) vorgesehene Fahrradverleihsystem - konnte bislang noch nicht etabliert werden. Zunächst sollen ca. 100 Fahrräder an zehn Stationen vorgehalten werden, später eine räumliche und volumenmäßige Ausweitung, ebenso eine Ergänzung um Pedelecs stattfinden.

Die Konzeptionierung und Umsetzung des Radverkehrskonzeptes [28] wird seit 2011 vom Arbeitskreis Radverkehr unterstützt. Im April 2016 wurden die Ergebnisse einer Umfrage zur

Prioritätenbildung der Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept und April 2018 erste Ergebnisse aus dem Radhauptgutachten vorgestellt. Von Interessierten und Betroffenen wurden aus dem umfangreichen Maßnahmenkatalog zehn Maßnahmen ausgewählt, die vorrangig von der Verwaltung behandelt werden sollen. Die kostengünstigste Maßnahme (Öffnung der Fußgängerzone Löhr-/Marktstraße außerhalb der Geschäftszeiten) wurde schon näher geprüft (und in diesem Rahmen im März 2017 vom Stadtrat abgelehnt).

Begleitend finden immer wieder Öffentlichkeitsveranstaltungen zum Thema Radfahren statt und Informationen werden über das Internet bereitgestellt, wie z.B. Hinweise auf Behinderungen durch Baustellen oder die kleine Radkarte oder der Koblenzer Fahrradstadtplan zum Download.

Folgende konkrete Maßnahmen sollten prioritär umgesetzt werden:

1. Fahrradfreundliche Hauptrouten: Durch kostengünstige richtlinienkonforme Maßnahmen (z. B. Markierungslösungen, Geschwindigkeitsbegrenzungen und Öffnung von Einbahnstraßen, Fahrradstraßen-Entwicklung) Entwicklung eines lückenlosen Hauptroutennetzes.
2. Konzeption von Radschnellwegen zwischen Umland und Stadt: Radschnellwege sind insbesondere für Pendler ins Stadtgebiet sehr interessant. Durch die Entwicklung der E-Bikes und Pedelecs sind ihr Bedarf und ihre Bedeutung gewachsen.
3. Errichtung der Fahrradstation am Hauptbahnhof mit Serviceangebot (überwachtes, witterungsgeschütztes Parkhaus für Fahrräder, Fahrradverleih etc.).
4. (Wieder-)Aufbau eines öffentlichen Fahrradverleihsystems (stadtweit).
5. Radweg B49 Moselweiß – Lay: Durch das Land Rheinland-Pfalz wird auf der B49 zwischen Moselweiß und Lay ein Radweg neu hergestellt. Eine Anbindung dieses Radwegs im Bereich des Stadtgebietes ist sinnvoll und wichtig, um Pendlerbeziehungen zu schaffen.
6. Geh- und Radwegeanlage Horchheimer Eisenbahnbrücke: Sie stellt die Verbindung der beiden Fernradwege entlang des Rheins dar und ist ein bedeutendes Bindeglied zwischen Lahn- und Moselradweg. Momentan besteht auf der Brücke eine ungenügende Wegbreite. Durch eine Verbreiterung des Fußgängerweges der Brücke (Oberstromseite) auf 2.50 m kann er gefahrlos als Geh- und Radweg genutzt werden. Diese Maßnahme bedarf einer Baumaßnahme in 2 Bauabschnitten. Der erste Bauabschnitt – Vorlandbrücke Oberwerth – wurde fertig gestellt. Die weiteren Bauabschnitte sind für 2019 ff. angesetzt.

Im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ wurde im Mai 2018 ein Antrag auf Förderung einer umfangreichen Neugestaltung mit teilweisem Neubau der Fahrradverkehrsachse Beatusstraße im Zuge des Bundewettbewerbs Radverkehr gestellt. Dieser Antrag wurde vom Fördergeber abgelehnt. Es ist jedoch geplant mit dem nächsten Förderaufruf im Sommer 2019 erneut einen Antrag zu stellen. Dieses Mal soll das Konzept noch integrierter und umfangreicher formuliert werden, um die Chancen auf einen positiven Bescheid zu steigern.

Wirkung:

Entsprechende Untersuchungen der Kopplung der Wirkung der Steigerung der Fahrradnutzung mit denen auf den motorisierten Individualverkehr zeigen für zentrale Hauptverkehrsstraßen, dass solche Maßnahmen mittlere Reduzierungen der MIV-Fahrten bis um ca. 2.5 % bewirken (z. B. Verkehrsmodell LRP Hamburg, ARGUS 2017). Durch die gegenüber Pkw geringeren Aktionsradien

von Fahrrädern wird zur Bewertung der Maßnahmen deren Wirkung auf die zentralen Stadtteile von Koblenz angewendet.

Mit Ausnahme von für Radverkehr nicht freigegebenen Straßen wurde in diesem Bereich die Fahrtenreduktion auf die Pkw-Fahrten angewendet und diese um ca. 2.5 % reduziert und die so modifizierten DTV-Angaben der Emissionsberechnung für das Prognosejahr 2020 zugeführt. Die Ergebnisse führen in dem für die Maßnahme angesetzten inneren Bereich zu geringen Abnahmen, die im Mittel weniger als 1 µg/m³ und bis 1 µg/m³ umfassen.

Eine Ausnahme kann für neue Fahrradwege durch Ersatz einer für den Kfz-Verkehr bislang freigegebenen Fahrspur und dessen Umwandlung in eine ausschließliche Fahrradspur angesehen werden. Detaillierte verkehrliche Untersuchungen in Potsdam aus den Jahren 2016 und 2017 mit Entfernen einer Richtungsfahrbahn einer mehrspurigen innerstädtischen Hauptverkehrsstraße, Einführen von kontrolliertem Tempo 30 km/h und Einführung einer Fahrradspur führte zu einer Verringerung des täglichen Verkehrsaufkommens um knapp 10% und leicht mehr in einer Spitzenstunde. Ein großer Teil des Kfz-Verkehrs wurde auf parallele, weniger attraktive Straßen verlagert und ein kleiner Anteil ist entfallen.

Übertragen in Form von Analogieschlüssen auf die Wirkung an einer stark frequentierten Hauptverkehrsstraße in Koblenz könnte damit kleinräumig im Straßenzug eine Minderung der NO_2-Konzentration um weniger als 3 µg/m³ erzielt werden.

Der Umstieg vom Pkw auf das Fahrrad führt zur Abnahme der verkehrsbedingten Stickoxid- und Feinstaubemissionen, da Fahrräder emissionfrei bzw. lokal emissionsfrei (Elektrofahrräder) fahren.

Handlungszeitraum:

Straßenbezogene Maßnahmenvorschläge und ein Programm prioritärer Maßnahmen für das Stadtgebiet liegen bereits vor. Die Umsetzbarkeit (Finanzen, straßenverkehrsrechtliche Einzelfallprüfung etc.) ist noch offen. Teil- bzw. Einzelmaßnahmen werden im Rahmen der jetzt vorhandenen Kapazitäten durchgeführt. Die vorliegenden Planungen zur innerörtlichen Fahrradwegweisung sind rasch umzusetzen.

Somit ist teilweise eine kurzfristige Maßnahmenumsetzung bis 2020 möglich mit einer sukzessiven Weiterentwicklung danach.

Kosten der Maßnahmen:

1. Hauptrouten: ca. 1.100.000 €
2. Konzeption von Radschnellwegen: ca. 500.000 €
3. Fahrradstation Hauptbahnhof: ca. 2.000.000 €
4. Öffentliches Fahrradverleihsystems: ca. 300.000 €
5. Radweg B49 Moselweiß – Lay, Anbindung an die Stadt: ca. 300.000 €
6. Geh- und Radwegeanlage Horchheimer Eisenbahnbrücke: ca. 2,2 Mio. €.

Der Masterplan geht in seinen Berechnungen von Gesamtkosten in Höhe von 7.040.987 € bis zum Jahr 2032 aus.

Kosteneffizienz:

Die im Masterplan errechnete Kosteneffizienz für die gesamte Radverkehrsförderung ist aufgrund der hohen Gesamtkosten und der geringen berechenbaren NO_2-Minderungswirkung relativ gering ausgefallen.

Unter Berücksichtigung der Zusatznutzen (z.B. Verkehrssicherheit, Gesundheitsförderung) besteht ein sehr günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Die Anbindung des Radwegs B49 Moselweiß – Lay an das innerstädtische Radwegenetz ist zwingend erforderlich, daher besteht dort hohe Kosteneffizienz.

Der Umbau der Geh- und Radwegeanlage Horchheimer Eisenbahnbrücke ist aus Sicht der Stadt als zwingend notwendig angesehen, daher besteht dort ebenfalls eine hohe Kosteneffizienz.

Bezug zu weiteren Planungen und Projekten der Stadt:

Die Radverkehrsförderung ist eines der Hauptanliegen in den Umweltplanungen der Stadtverwaltung. Hier besteht noch am meisten Förderbedarf und die Effekte auf die Umwelt sind entsprechend hoch.

Die Radverkehrsförderung ist wichtiger Bestandteil des Verkehrsentwicklungsplans, des Klimaschutzkonzeptes, des Masterplans und des Lärmaktionsplans. Auch Verknüpfungen mit der Digitalisierung (Fahrradstationen) und Vernetzung der Mobilitätsformen sind möglich.

Die Stadtverwaltung hat im Mai 2018 einen Antrag auf Förderung des Radwegeausbaus in der Beatusstraße in Koblenz im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ gestellt. Ziel des Antrags ist es, diese lange Verkehrsachse und Anbindung an mehrere Stadtteile (Rauental, Moselweiß, Lay, Güls) radverkehrsfreundlich umzubauen. Die Förderung des Radwegeausbaus wurde jedoch vom Bund abgelehnt.

M7 - Förderung des Fußverkehrs

Ziel:

Der Fußverkehr ist, ebenso wie der Radverkehr, eine emissionsfreie Mobilitätsalternative zum MIV. Als Teil des sog. Umweltverbundes soll der Fußverkehr in Koblenz gefördert werden.

Sachverhalt:

Eine attraktive und barrierefreie Umgestaltung des öffentlichen Raums soll zur Steigerung des Fußverkehrsaufkommens und zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, dadurch indirekt zur einer Modalsplitverlagerung führen.

Einen sinnvollen Start der Maßnahme stellt die konkrete Realisierung eines Bausteins aus dem VEP-Entwurf dar: „Mehr und sichere Querungsstellen für Fußgänger“.

Querungshilfen sind die Basis für sichere, durchgängige und möglichst direkte Wegebeziehungen. In Koblenz müssen diese insbesondere entlang der Hauptverkehrsstraßen (für den Fußverkehr häufig starke, z. T. unüberwindbare Barrieren) eingerichtet werden.

Durch Einrichtung zusätzlicher und sicherer Querungsstellen für Fußgänger kann der derzeitige Fußgängeranteil am Modal Split der Alltagswege der Stadtbevölkerung von 28 % (MiD 2017) stabilisiert und möglichst noch erhöht werden.

Wirkung:

Die Steigerung emissionsfreier Fortbewegung zu Lasten des motorisierten Individualverkehrs reduziert die NO_2 Belastungen in der Stadt. Parallel entsteht dabei mehr Akzeptanz für den ÖPNV, da der Nutzer sein Ziel von der Haltestelle schneller und sicherer erreichen kann.

Die Wirkung dieser Einzelmaßnahme beschränkt sich allerdings auf Aktionsradien von Fußgängern von ca. 2 km bzw. von ca. 15 min und damit auf bestimmte Stadtbereiche wie z. B. die Altstadt. Ob für die Bewältigung von Wegstrecken bis 2 km eine nennenswerte Verlagerung von MIV-Fahrten durch entsprechende Maßnahmen auf den Fußverkehr erreicht wird, kann nicht benannt werden. Insbesondere im Altstadtbereich kann davon ausgegangen werden, dass für die Bewältigung solch kurzer Wegstrecke der MIV aufgrund der damit verbundenen Notwendigkeit der Parkplatzsuche nicht das priorisierte Verkehrsmittel darstellt. Damit kann eine mit der Einzelmaßnahme verbundene Verringerung der verkehrsbedingten NO_2- Beiträge nicht als Absolutwerte der Verringerung ausgedrückt werden.

Handlungszeitraum:

Sofort und programmatische Weiterführung (vorrangig in zentralen Lagen).

Kosten der Maßnahme:

Der Masterplan beziffert die Gesamtkosten für die Förderung des Fußverkehrs mit 1.900.000 € bis zum Jahr 2032.

Kosteneffizienz:

Aufgrund der Tatsache, dass die Wirkung nicht quantifiziert werden kann, kann auch die Kosteneffizienz der Maßnahme nicht benannt werden.

Unter Berücksichtigung der Zusatznutzen (z.B. Verkehrssicherheit) besteht bei der Maßnahme ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Bezug zu weiteren Planungen und Projekten der Stadt:

Die Förderung des Fußverkehrs in der Stadt hat wiederum viele Synergien mit diversen Planungen der Stadtverwaltung wie z.B. Verkehrsentwicklungsprogramm, Lärmaktionsplan und Klimaschutzkonzept.

M8 - Förderung des Carsharings in Koblenz

Ziel:

Das Ziel der Maßnahme ist die Reduktion der Verkehrsmenge und damit der Umweltbelastung sowie des Flächenverbrauchs durch Nutzung eines Fahrzeugs von möglichst vielen Fahrern sowie möglichst hohe zeitliche Auslastung der Fahrzeuge. Durch die Nutzung von Carsharing soll die Anzahl an Individualfahrzeugen und Fahrten in der Stadt und somit die NO_2 Belastung deutlich reduziert werden. Gesteigert wird der Effekt noch durch alternative Antriebe, z.B. Elektroautos im Carsharing.

Sachverhalt

Neben der Förderung des stationären Carsharings im öffentlichen Straßenraum wird das Carsharing auch im Rahmen von Mobilitätskonzepten für Bauvorhaben (derzeit nach Einzelfallprüfung) in Form eines verringerten notwendigen Stellplatzschlüssels im Wohnungsbau berücksichtigt und somit

Initiativen auch im Privaten gefördert. Dies minimiert den Flächenverbrauch und fördert eine bewusste Mobilität.

Einige Elektro-Dienstfahrzeuge, die im Zuge der Maßnahme M 3 bei der Stadtverwaltung betrieben wurden und zukünftig betrieben werden sollen, sollen auch in den ungenutzten Zeiträumen der Öffentlichkeit als Carsharing-Fahrzeuge zur Verfügung gestellt werden (so wie in der Vergangenheit bereits geschehen).

Wirkung

Das klassische stationäre Carsharing besitzt nachweislich positive Umweltwirkungen (anders als die vollflexiblen Carsharing-Systeme).

Damit wird ein doppelter Effekt erzielt. Entsprechende Systeme haben vielerlei Nutzen:
Zum Beispiel vermindert Carsharing alleine schon die Schadstoffemissionen im Innenstadtbereich, weil Carsharer i.d.R. keine eigenen Kraftfahrzeuge mehr besitzen. Somit nutzen mehrere Personen dasselbe Fahrzeug zu unterschiedlichen Zeiten, was die Gesamtanzahl der Kraftfahrzeuge in der Innenstadt reduziert. Carsharing ermöglicht vielen Haushalten, auf einen eigenen Pkw zu verzichten oder auf Zweit- bzw. Drittwagen. Da entsprechende Fixkosten entfallen, sind die betreffenden Personen freier in der Verkehrsmittelwahl. Wer kein eigenes Auto besitzt, fährt im Allgemeinen mehr mit dem Fahrrad, Bus oder Zug bzw. geht mehr und öfter zu Fuß. Dank Carsharing steht für alle Wege, bei denen tatsächlich ein Pkw benötigt wird, ein solcher unkompliziert, idealerweise wohnungsnah und zu fairen Tarifen zur Verfügung.

Außerdem wird bei dem bei der Stadtverwaltung Koblenz erprobten Modell des Carsharings die Nutzung und somit Auslastung der nach Dienstschluss nicht mehr gefahrenen Dienst-Fahrzeuge verbessert und außerdem handelt es sich zum Teil zusätzlich noch um Elektrofahrzeuge.

Die Kombination aus Carsharing, Auslastung der dienstlich genutzten Fahrzeuge und der alternativen Antriebsart Elektroantrieb leisten einen Beitrag zur Schadstoffreduktion im Innenstadtbereich.

Das Carsharing wird zudem als Baustein bei der Konzeption von Mobilitätsstationen integriert (vgl. M 12).

Die Allgemeinheit profitiert auf vielerlei Weise, nicht zuletzt durch die Freimachung von bisher beparkten Flächen im öffentlichen Straßenraum. Ein Carsharing-Pkw ersetzt im Mittel mindestens acht Privat-Pkw. Dementsprechend misst auch der Verkehrsentwicklungsplan Koblenz 2030 diesem Maßnahmenansatz eine große Bedeutung bei, z.B. indem Pilotmaßnahmen in der südlichen Vorstadt vorgeschlagen werden.

Handlungszeitraum:

Aufgrund der Tatsache, dass das Carsharing u.a. mit der Maßnahme „Förderung der Elektromobilität“ zusammenhängt, bereits mehrere Carsharer im Stadtgebiet tätig sind und das Dienst-(Elektro-)Carsharing ausgebaut werden soll, ist der zeitliche Aspekt als kurzfristig und fortlaufend zu betrachten.

Die Umsetzung von Pilotprojekten soll erfolgen, sobald die landesrechtlichen Voraussetzungen zur exklusiven Bereitstellung von Flächen im öffentlichen Straßenraum geschaffen sind, d.h. ab voraussichtlich 2020. Fokussierung schwerpunktmäßig zunächst auf Stadtteile mit besonders guten

Rahmenbedingungen (südliche Vorstadt und Altstadt), mittelfristig systematische Ausweitung auf andere Bereiche.

Kosten der Maßnahme:

Die Kosten für die Maßnahme werden grundsätzlich von den betreffenden Unternehmen und ihren Kundinnen und Kunden getragen. Der städtische Beitrag besteht vorrangig in der Bereitstellung von Flächen.

Zur zeitweisen Einbeziehung von städtischen Elektro-Dienstfahrzeugen in das CarSharing-System kann aufgrund der bisher zu geringen Anzahl solcher Modelle noch keine Aussage über die Kosten getroffen werden.

Kosteneffizienz:

Aufgrund der Tatsache, dass die Wirkung nicht quantifiziert werden kann und die Kosten nicht bekannt sind, kann die Kosteneffizienz der Maßnahme nicht benannt werden.

Es ist jedoch insgesamt eine hohe gesamtgesellschaftliche Kosteneffizienz anzunehmen.

Bezug zu weiteren Planungen:

Im Zuge der Bundesförderung zur Elektromobilität (BMVI Förderprogramm) erstellt die Stadt aktuell ein Elektromobilitätskonzept, das ermitteln soll, wie eine möglichst große Anzahl von Elektrofahrzeugen (auch mit Wasserstofftechnologien) in den städtischen Fahrzeugpool integriert werden kann.

Einige Fahrzeuge sollen auch wieder dem (Dienst-)Elektro-Carharing zur Verfügung gestellt werden.

Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit den Maßnahmen M 12 „Einrichtung von Mobilitätsstationen“ und M 26 (Fortentwicklung des Parkraummangements).

M9 - Umsetzung des städtischen Klimaschutzkonzeptes - Teil Mobilität

Ziel:

Unterstützung vorhandener Planungen und Konzepte unter Berücksichtigung der Klimaschutzziele.

Sachverhalt:

Die Stadtverwaltung Koblenz hat ein Klimaschutzkonzept [29] erarbeitet, in dem sich ein Maßnahmenblock auf den Verkehr bezieht. In diesem Maßnahmenblock mit den Maßnahmen V 1 bis V 13 gibt es sehr viele Überschneidungen mit anderen städtischen Umweltplanungen und auch mit Maßnahmen aus dem vorliegenden Luftreinhalteplan. Unter anderem sollen der integrierte Verkehrsentwicklungsplan, das Radverkehrskonzept, das gesamtstädtische Parkraummanagement, der städtische ÖPNV, das Car Sharing in der Stadt unter Berücksichtigung von Klimaschutzzielen unterstützt und vorangebracht werden.

Die Klimaschutzziele decken sich in weiten Teilen mit den Zielen der Luftreinhaltung. Leider stehen oftmals finanzielle oder politische Hemmnisse der Umsetzung entgegen. Daher soll der Luftreinhalteplan die Ziele des Klimaschutzkonzeptes unterstützen.

Wirkung:

Im Klimaschutzkonzept sind Ziele genannt wie der Ausbau des Bahnverkehrs (Anbindungen wie auch Fahrplanoptimierungen), Förderung des Radverkehrs mit Etablierung/Einführung schneller Radrouten, grüner Welle für Radfahrer, Bau moderner Abstellanlagen, vermehrte Öffnung von Einbahnstraßen, Einführung eines Betrieblichen Mobilitätsmanagements in öffentlichen Einrichtungen mit Einführung des Öko-Verkehrs-Siegels, MIV-Entschleunigung und Verstetigung zur Förderung eines sicheren und attraktiven Rad- und Fußverkehrs, Förderung des Car-Sharing in Koblenz zur Reduzierung der privaten Pkw in der Stadt, Optimierung des städtischen ÖPNV auch im Hinblick auf die Busbeschaffung (nach neuesten Abgasstandards oder auch mit alternativen Antrieben) und eines dynamischen Fahrgastinformationssystems.

Alle Klimaschutzziele dienen natürlich durch die Vermeidung und Verminderung von Emissionen auch der Luftreinhaltung (Die Minderung von CO_2 und NO_2 lässt sich häufig mit denselben Maßnahmen umsetzen).

Handlungszeitraum:

Aufgrund des breit gefächerten Portfolios des Klimaschutzkonzeptes werden Maßnahmen daraus sowohl kurz- und mittel-, als auch langfristig umgesetzt werden.

Kosten der Maßnahme:

Aufgrund der Vielzahl der Maßnahmen können keine Gesamtkosten benannt werden.

Kosteneffizienz:

Aufgrund der Tatsache, dass weder die Minderungswirkung noch die Gesamtkosten quantifiziert werden können, ist eine Einschätzung der Kosteneffizienz nicht möglich.

Bezug zu weiteren Planungen:

Das Klimaschutzkonzept enthält diverse Maßnahmen, die auch in einigen anderen Umweltplanungen der Stadtverwaltung enthalten sind. Insofern gibt es viele Synergieeffekte. Außerdem wurden und werden einige Förderanträge im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ über Fördertöpfe aus dem Klimaschutzbereich gestellt, so zum Beispiel zur Radverkehrsförderung oder zu Begrünung im Stadtgebiet (Nationale Klimaschutzinitiative).

M10 - Fertigstellung und Umsetzung des neuen Verkehrsentwicklungsplans

Ziel:

Durch das Leitziel des Verkehrsentwicklungsplans [30] soll eine nachhaltige Verkehrsentwicklung in Koblenz sichergestellt werden.

Sachverhalt:

Am 30.08.2018 wurde der neue Verkehrsentwicklungsplan Koblenz 2030 (VEP) [30] im Stadtrat beschlossen. Leitziel des Verkehrsentwicklungsplanes ist eine stadtverträgliche und nachhaltige Gestaltung und Entwicklung der Mobilität und der Verkehre. Teilziele dabei sind u.a. die Verkehrsverlagerung zu Gunsten des Umweltverbundes und die verträgliche Abwicklung des MIV.

Mit der Beschlussfassung wurde der Verkehrsentwicklungsplan als Leitfaden in der Verkehrsentwicklung der Stadt für die Verwaltung als verbindlich festgelegt. Er soll bei allen Beschlüssen mit Verkehrsbezug bzw. mit verkehrlichen Auswirkungen berücksichtigt werden.

Wirkung:

Angestrebt wird ein sog. „Fortschrittsszenario“, das eine Reduktion des MIV um 11% von derzeit 58% auf 47% bei gleichzeitiger positiver Entwicklung des Umweltverbundes anstrebt. Dabei soll der Fußverkehr um 2 % auf 27% anwachsen, der Radverkehr um 7% auf 15% und der Busverkehr um 2 % auf 11%. Diese deutliche Förderung des Umweltverbundes zu Lasten des MIV wird zu einer deutlichen Schadstoffreduktion in der Stadt führen.

Handlungszeitraum:

Der Verkehrsentwicklungsplan nennt als Zieljahr das Jahr 2030, insofern und aufgrund der ambitionierten Szenarien, die im Zuge des Planwerks erarbeitet wurden, wird die Umsetzung als langfristig betrachtet.

Kosten der Maßnahme:

Auch beim Verkehrsentwicklungsplan wird ein großes Portfolio an Maßnahmen vorgestellt. Dabei gibt es drei Finanzierungspfade: den oberen Finanzierungspfad mit geschätzten Gesamtkosten in Höhe von ca. 86,2 Mio. € (Umsetzung aller Maßnahmen), einen mittleren Finanzierungspfad in Höhe von ca. 54,5 Mio. € und einen unteren Finanzierungspfad in Höhe von ca. 26 Mio. €.

Über die konkrete Maßnahmenumsetzung aus dem Verkehrsentwicklungsplan soll von Jahr zu Jahr jeweils bei den Haushaltsberatungen entschieden werden.

Kosteneffizienz:

Aufgrund der Notwendigkeit, die Stadt nach und nach in eine Verkehrswende zu führen sowie der hohen Synergieeffekte der Maßnahmen des Verkehrsentwicklungsplans mit anderen städtischen Umweltplanungen ist die Kosteneffizienz als hoch zu beurteilen. Die Kosten erscheinen zwar im mittleren und oberen Finanzierungspfad hoch, aber aufgrund der langfristigen Umsetzung und sehr umfassenden und großen Anzahl an Maßnahmen wäre diese Investition eine große Chance, den Verkehr in Koblenz dauerhaft nachhaltig zu gestalten.

Bezug zu weiteren Planungen:

Wie schon beim Klimaschutzkonzept gibt es beim Verkehrsentwicklungsplan diverse Synergieeffekte mit anderen Umweltplanungen der Stadt. Außerdem können auch hier Anträge, die im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ gestellt wurden und noch gestellt werden sollen, bei der Umsetzung der Ziele aus dem Verkehrsentwicklungsplan (z.B. Förderung Radverkehr, Attraktivitätssteigerung und verbesserte Antriebe ÖPNV sowie Förderung der Elektromobilität) helfen.

M11 - Neubau von Bahnstationen

Ziel:

Durch den Neubau von Bahnstationen soll die Anbindung an den schienengebundenen Personennahverkehr verbessert werden und somit eine Verschiebung des Modal Split weg vom MIV

hin zum ÖPNV bewirkt werden. Insbesondere die Anbindung des Verwaltungszentrums II (VWZ II) ist in diesem Zusammenhang aufgrund der hohen Mitarbeiterzahl sehr interessant.

Sachverhalt:

Der Bahnhaltepunkt Koblenz-Stadtmitte wurde zur Eröffnung der BUGA 2011 realisiert und ist mittlerweile fester Bestandteil des ÖPNV-Netzes.

Das Projekt VWZ II wurde vor 10 Jahren vom Landesverkehrsministerium als wichtigster Stationsneubau im Norden eingestuft und 2015 in die DB-Stationsoffensive aufgenommen. Dieses bundesweite Programm umfasst die Stationsneubauprojekte, die die DB selbst durchführen und wesentlich mitfanzieren will. Die anfangs sehr hohe Projektpriorität wurde im DB-Programm Stationsoffensive im Rahmen der Fortschreibungen inzwischen herabgestuft ("Evtl. Nachrücker - zurückgestellt ... Entscheidung vsl. 2021").

Auch der Haltepunkt Horchheim ist Teil der DB-Stationsoffensive. Beide o. g. Haltepunkte sind auch Bestandteil des VEP.

Etwaige weitere Stationen (z.B. Industriegebiet, Oberwerth, Pfaffendorf) kommen ggf. bei Folgeprogrammen zum Zuge.

Wirkung:

Durch die Verlagerung von Berufspendler-Fahrten vom Kfz-Verkehr auf die Schiene würden Autofahrten eingespart und somit NO_2 Belastung gemindert. Der Neubau der Bahnstationen bildet die attraktive Anbindung für die Berufspendler insbesondere des VWZ II an die Bahn.

Handlungszeitraum:

Inwieweit die Stationsoffensive zu einer beschleunigten Realisierung beitragen kann, lässt sich derzeit nicht sagen.

Kosten der Maßnahme:

Im Verkehrsentwicklungsplan Koblenz 2030 werden keine Kosten für den Neubau von Bahnstationen benannt, da die Kosten für den Neubau von Bahnstationen gemäß der „Stationsoffensive“ überwiegend bei der Deutschen Bahn AG sowie dem Land Rheinland-Pfalz liegen.

Kosteneffizienz:

Dennoch wird die Kosten-Wirkungs-Klasse für diese Maßnahme im VEP als „sehr hoch“ eingeschätzt. Der Zweckverband SPNV Nord bewertete die beiden o.g. Haltepunkte mit „hoher Umsetzungswahrscheinlichkeit“. Für die Stadt Koblenz entstünden bei Umsetzung für Zuwegung und Umfeldgestaltung der neuen Bahnhaltepunkte Kosten.

Bezug zu weiteren Planungen:

Ähnlich wie bei der Förderung des Radverkehrs und des straßengebundenen ÖPNV in der Stadt hat auch der Neubau von Bahnstationen und somit die Förderung des Schienenpersonennahverkehrs starke Synergieeffekte mit vielen Umweltplanungen. Generell liegt der Fokus stark auf der Veränderung des Modal Split hin zum sog. Umweltverbund.

M12 - Einrichtung von Mobilitätsstationen (Information und Service zu allen alternativen Mobilitätsformen)

Ziel:

Zur Vernetzung der Verkehrsträger sollen sog. Mobilitätsstationen an geeigneten ÖPNV-Haltestellen errichtet werden. Dadurch soll den Menschen ein einfacher und breiter Zugang zu diversen unterschiedlichen umweltverträglichen Verkehrsarten geboten werden.

Sachverhalt:

Die Mobilitätsstationen bündeln wichtige Informationen zusätzlicher Angebote wie Carsharing, Bike+Ride-Stationen, E-Ladesäulen und enthalten Serviceangebote. Die Angebote können über eine einheitliche Mobilitätsplattform gebucht werden. Der Umstieg vom eigenen Pkw auf alternative Fortbewegungsmittel (Bus, Bahn, Carsharing. Fahrrad etc.) soll so erleichtert und eine lückenlose Fortbewegung ermöglicht werden.

Im Zusammenhang mit der Etablierung von Carsharing in der südlichen Vorstadt – im Zusammenhang mit dem Umbau der Südallee (als Fahrradstraße) und als Modellvorhaben gemäß Verkehrsentwicklungsplan – werden auch kleinere Mobilitätsstationen ohne Bushaltestellen aber perspektivisch mit Fahrrad-/Pedelec-Verleih entstehen.

An anderen Stellen im Stadtgebiet ist die Einrichtung von Mobilitätsstationen an Bahnstationen, wichtigen Busumsteigestellen und an Universität und Hochschule prioritär.

In der Fachliteratur finden sich dafür kombinierte Ansätze, die in der Summe zu einer Verlagerung der Pkw-Nutzung zu anderen Verkehrsmitteln zur Bewältigung von Wegstrecken führen können. Die kombinierten Ansätze beinhalten beispielsweise mehrere Einzelmaßnahmen zur Steigerung der intermodalen Verknüpfung und des multimodalen Mobilitätsverhaltens, wie die Ausstattung von Neubauvorhaben mit Elementen des Mobilitätsmanagements (Carsharing-Fahrzeugen, Lastenrädern, Reduzierung des Stellplatzschlüssels zugunsten alternativer Mobilitätsangebote), Maßnahmen zum Parkraummanagement (Durchsetzung der bestehenden Parkraumbewirtschaftung in Form von Gebühren und Parkdauerbeschränkungen) und Bike-and-Ride-Systemen (unmittelbare intermodale Verlagerungen vom Pkw auf die Kombination aus Fahrrad, Bike-and-Ride-Platz und ÖPNV). In Kombination einer digitalen Vernetzung der verschiedenen Angebote mittels mobiler Apps kann die Intermodalität noch weiter gefördert werden.

Wirkung:

Durch die Einrichtung von Mobilitätsstationen wird die Nutzung umweltverträglicher Verkehrsarten zu Lasten des MIV gefördert.

Entsprechende Untersuchungen haben gezeigt, dass solche Maßnahmen für zentrale Hauptverkehrsstraßen mittlere Reduzierungen der MIV-Fahrten um ca. 3,1% bewirken (z. B. Verkehrsmodell LRP Hamburg, ARGUS 2017).
Durch die Erhöhung der Einzugsradien von ÖPNV-Haltestellen wirken sich Maßnahmen zur Förderung des multimodalen Verkehrs auf das gesamte städtische Gebiet von Koblenz aus. Zur Bewertung der Maßnahme wurde für die berücksichtigten städtischen Straßen der DTV-Anteil der Pkw um 3.1 % reduziert und die so modifizierten DTV-Angaben der Emissionsberechnung für das Prognosejahr 2020 zugeführt.

Die Ergebnisse führen zu NO_2-Abnahmen, die im Mittel weniger als 1 µg/m³ und bis 1 µg/m³ umfassen.

Handlungszeitraum:

Der Start der Einrichtung von Mobilitätsstationen im Stadtgebiet wird als mittelfristig angesehen.

Kosten der Maßnahme:

Im Zuge des Masterplans und des Verkehrsentwicklungsplans wurde ermittelt, dass die Kosten für die Einrichtung von Mobilitätsstationen ca. 990.000 € betragen werden.

Kosteneffizienz:

Sowohl Masterplan als auch Verkehrsentwicklungsplan schätzen die Kosteneffizienz von Mobilitätsstationen als „hoch“ ein. Die Maßnahme wirkt durch Erhöhung der Einzugsradien von ÖPNV-Haltestellen auf das gesamte Stadtgebiet.

Bezug zu weiteren Planungen:

Im Zuge des Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020 besteht die Möglichkeit über die Kommunalrichtlinie, Mobilitätsstationen fördern zu lassen.

Außerdem ist eine Verbesserung des ÖPNV und alternativer, umweltfreundlicher Mobilitätsstationen ein Ziel der Verkehrswende und vieler städtischer Umweltplanungen.

Maßnahmenblock 3: Verkehrsmanagement und Digitalisierung

M13 - Erneuerung dynamisches Parkleitsystem

Ziel:

Durch eine direkte Zielführung in die Parkhäuser (Verringerung Parksuchverkehr, Lenkung über vorgesehene Routen, höhere Auslastung der Parkhäuser) und aktuelle Informationen für den Autofahrer soll der Parksuchverkehr reduziert werden.

Sachverhalt:

Die Stadtverwaltung hat mit Antrag vom 19.03.2018 die Ertüchtigung des Parkleitsystems beim BMVI im Zuge des Förderaufrufs „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ beantragt und den Förderbescheid am 01.06.2018 erhalten.

Mittlerweile sind der Bau und die Ertüchtigung der Anlagen abgeschlossen. Das ertüchtigte Parkleitsystem wurde am 13.03.2019 wieder in Betrieb genommen.

Wirkung:

In der Fachliteratur werden verkehrliche Simulationsergebnisse bezüglich Reduzierungen des Parksuchverkehrs für das öffentliche Stellplatzangebot in zentralen Stadtbereichen mit entsprechenden Angebotsverknappungen benannt, die in den zentralen Stadtbereichen zu Verringerungen des Pkw-Verkehrs um ca. 2.5% führen. Das entspricht in dem für die Maßnahme angesetzten inneren Bereich von Koblenz geringen Abnahmen der NO_2-Jahresmittelwerte, die im Mittel weniger als 1 µg/m³ und bis nahezu 1 µg/m³ umfassen.

Handlungszeitraum:

kurzfristig, Förderung und Bau 2018/2019, Inbetriebnahme am 13.03.2019.

Kosten der Maßnahme:

Gesamtausgaben: 314.967 €, Bundesmittel 157.483 € (50% Förderung), Eigenmittel 157.484 €.

Kosteneffizienz:

Die Erneuerung ist notwendig und bereits umgesetzt, daher sehr hohe Kosteneffizienz.

Bezug zu weiteren Planungen:

Im Zuge des Förderprogrammes „Digitalisierung des Verkehrssystems“ aus dem „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“ wird die Erneuerung des Parkleitsystems gefördert.

M14 - Dynamische Fahrgastinformation und Verbesserung der Fahrgastinformation im ÖPNV und Freizeitverkehr

Ziel:

Eine Verbesserung der Information für ÖPNV-Nutzer und eine damit verbundene Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV soll zur Verminderung des Pkw-Aufkommens und daraus resultierender NO_2-Emissionen führen.

Sachverhalt:

An wichtigen Bushaltestellen, den Schiffs- und Fähranlegestellen sowie den Schnittpunkten mit dem Bahnverkehr sollen Anzeigetafeln mit dynamischer Echtzeit-Fahrplaninformation angeboten werden. Darüber hinaus wird der Einsatz weiterer Medien zur ortsspezifischen Information geprüft (z.B. ortsbezogene Gratisinfo für Smartphones). Durch eine Verbesserung der Informationsqualität und -zugänglichkeit können neue Kunden für den ÖPNV gewonnen sowie bisherige Kunden gehalten werden.

Bisher wurde eine dynamische Fahrgastinformation (DFI) nur am Zentralen Omnibusbahnhof Hauptbahnhof realisiert (2000). Die 12 elektronischen Bussteiganzeiger sowie die Informationssäule wurden 2016 technisch erneuert. Die Wiederinbetriebnahme der Soll-Daten-Anzeige (Fahrplan, wie bisher auch) erfolgte noch in 2016. Der Wechsel zur Echtzeitenanzeige erfolgte dann Ende 2017.

Die evm Verkehrs GmbH (evg) hat am 31.08.2018 einen Förderantrag beim BMVI für die Ausstattung von hochfrequenten Bushaltestellen und zentralen Umsteigebereichen im Bereich der Stadt Koblenz mit DFI einschließlich der Ausstattung mit Videoanlagen zur Steuerung bspw. von Zusatzverkehren für die beiden Hochschulstandorte oder bei Sonderveranstaltungen und P&R-Busverkehren gestellt.

Damit soll die vorhandene Echtzeitinformation am Bahnhof über weitere Haltestellen im Stadtgebiet ausgeweitet werden.

Die evm Verkehrs GmbH (evg) möchte in Koblenz in einem ersten Bauabschnitt rund 19 Bushaltestellen/zentrale Busumsteigebereiche (Zentralplatz und Löhr-Center) mit dynamischen Fahrgastinformationssystemen in den Jahren 2019 und 2020 ausstatten. Das Investitionsvolumen beträgt insgesamt 1.165.000€ netto.

Zur Vorbereitung des Antrags wurden in Abstimmung mit der Stadt für den zukünftigen Ausbau der Bushaltestellen Qualitäts- und Ausstattungsstandards abgestimmt; darin sind auch die Anforderungen an das DFI enthalten.

Für die Priorisierung der Bushaltestellen stehen seitens der evg aus dem automatischen Fahrgastzählsystem (AFZS) der evg-Busflotte aktuelle Zahlen zur Frequenz der Ein- und Aussteiger je Bushaltestelle zur Verfügung. Die evg verfügt über eine Verkehrsleitstelle die ständig zur Betriebszeit (04.30 Uhr bis Dienstende/nachts) mit Verkehrsmeistern besetzt ist. Für den Einsatz von Zusatzbussen zur Beförderung der Studierenden zu den beiden Hochschulstandorten ist es sinnvoll, das aktuelle Fahrgastaufkommen an den jeweiligen hochfrequentierten Bushaltestellen zu kennen. Die Fahrgastnachfrage auf dem Weg zur Hochschule oder ab der Hochschule ist unregelmäßig, die bereit zu stellenden Beförderungskapazitäten zusätzlich zum regulären Fahrplanangebot sind tagesindividuell zu steuern.

Die gleiche Anforderung besteht für die Fahrgastbeförderung bei P&R-Verkehren, die u.a. zu Sonder- und Großveranstaltungen durchgeführt werden. Es sind alle P&R-Standorte im Konzept enthalten. Darüber hinaus wird die Sicherheit an Bushaltestellen erhöht, was die Akzeptanz von P&R-Verkehren erhöhen wird.

Im normalen Tagesbetrieb stehen durch die Videokamerasignale den Mitarbeiten in der Verkehrsleitstelle die notwendigen Informationen zur Verfügung, um bei Staus, Unfällen oder anderen negativen betrieblichen Einflüssen operative Maßnahmen (u.a. Umleitungen, Zusatzbusse) ergreifen zu können.

Zusammen mit dem ITCS (Intermodal Transport Control System – Das Betriebsleitsystem) der evg soll ein modernes Verkehrsmanagement für den Busverkehr in Koblenz erreicht werden.

Parallel zum Dynamischen Fahrgastinformationssystem wurden im Zuge dieses Aufrufs zur Digitalisierung von Verkehrssystemen von der evg noch zwei weitere Anträge an das BMVI gestellt. Zum einen ein Antrag auf Ausstattung von 59 Bussen mit WLAN mit freiem Zugang für die Fahrgäste. Dieses soll zur Verbesserung der Information der Fahrgäste mit Echtzeitdaten dienen und somit die Kundenzufriedenheit und Busnutzung erhöhen. Die Fahrgäste können über das WLAN auch Zugriff auf das ITCS der evg erhalten.

Außerdem wurde noch ein Antrag auf Förderung eines Fahrerassistenzsystems zur optimierten und verbrauchsmindernden Fahrweise gestellt.

Der Nahverkehrsplan beinhaltet u. a. ein Konzept zur Ausstattungsstandards von Haltestellen.

Zur Gliederung und Bestimmung der Bedeutung und Priorität für den Umbau und die Modernisierung einzelner Haltestellen bzw. Bussteige sind diese kategorisiert. Die Auswahl der Kategorien und Zuordnung der Haltestellen beruht auf den Kriterien

- Fahrgastzahlen,
- Angebotsdichte und
- Lage der Haltestelle (in Bezug auf Zentralität/Nähe zu ÖPNV-relevanten Zielen).

Mit der Kategorisierung der Haltestellen werden die maßgeblichen Ausbaustandards gemäß der jeweiligen verkehrlichen und räumlichen Bedeutung zugeordnet. Die Gliederung der Haltestellen erfolgt in fünf Kategorien:

(1) **Größere Busbahnhöfe** und Haltestellen an stark frequentierten Bahnhalten (hier: Bf Stadtmitte/Löhr-Center), Hauptbahnhof ZOB und Westseite, Zentralplatz/Forum)

(2) Weitere **Bushaltestellen mit wichtiger Verknüpfungsfunktion** bzw. an sonstigen Bahnhaltepunkten gelegen

(3) Sonstige **Haupthaltestellen** in den Stadtteilzentren bzw. mit hoher Fahrgastnachfrage (über 100.000 Ein- und Aussteigern pro Jahr)

(4) **Bushaltestellen in Siedlungsbereichen** mit mittlerer bis geringer Nachfrage

(5) **Sonstige Bushaltestellen** mit besonderen örtlichen oder verkehrlichen Bedingungen (z. B. an unbefestigtem Fahrbahnrand, auf Privatgelände, nur temporär oder zunächst probehalber eingerichtet)

Die Kategorien eins bis drei sieht eine Ausstattung der Haltestellen mit DFI vor.

Wirkung:

Gemeinsam soll dieses Digitalisierungs-Paket zur besseren Information, erhöhten Kundenzufriedenheit und somit einer Attraktivitätssteigerung für den Busverkehr sowie für eine umwelt- und ressourcenschonenderen Fahrweise führen.

Durch Optimierung der Umstiege im ÖPNV-Busliniennetz, der Verknüpfung anderer öffentlicher Verkehrsträger (z. B. Haltepunkte der Deutschen Bahn AG) und der Anbindung an Park & Ride-Einrichtung sowie stark frequentierter Zielorte kann eine Verlagerung von MIV-Fahrten auf den ÖV erzielt werden.

Für diese Einzelmaßnahme sind direkte Ableitungen für die Vermeidung von Kfz-Fahrten auf den Straßen von Koblenz jedoch nicht möglich; damit sind keine belastbaren quantitativen Prognosen für Verringerungen der NO_2-Immissionen aufzeigbar.

Handlungszeitraum:

Der Antrag wurde im August 2018 gestellt, sobald er positiv beschieden wurde, kann mit dem Ausbau begonnen werden.

Von 09/18 bis 12/18 wurden die Planungsgrundlagen verfeinert und die Ausschreibung vorbereitet. Sobald der Bescheid eintrifft, werden die verschiedenen Leistungen ausgeschrieben.

Mittelfristig soll der sukzessive Ausbau über alle Mobilitätsformen des öffentlichen Verkehrs erfolgen.

Kosten der Maßnahme:

Insgesamt 1.165.000 € (Antrag evg incl. Zusatzleistungen, siehe S. 80), Ansatz Masterplan mit 780.000 € (nur für das DFI).

Kosteneffizienz:

Aufgrund der Tatsache, dass die NO_2-Minderungswirkung nicht quantifizierbar ist, kann auch keine Kosteneffizienz ermittelt werden.

Bezug zu weiteren Planungen:

Im Zuge des Förderprogrammes „Digitalisierung des Verkehrssystems“ im Zusammenhang mit dem „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“ wurde ein Antrag auf Förderung des DFI in Höhe von 639.764,82 € gestellt bei einer Förderquote von 50%. Der Anteil der Bundesmittel soll zusätzlich von

Komplementärmitteln des Landes Rheinland-Pfalz aus der „Echtzeitinitiative“ aufgestockt werden. Der Bescheid für den Antrag steht noch aus.

M15 - Neuplanung ausgewählter Lichtsignalanlagen

Ziel:

Das Ziel der Maßnahme ist die Weiterentwicklung der bestehenden Verkehrsinfrastruktur, die Verbesserung des Verkehrsflusses sowie die ÖV-Beschleunigung.

Sachverhalt:

In Koblenz ist eine Weiterentwicklung der bestehenden Verkehrsinfrastruktur geplant, mit dem Ziel der Beseitigung lokaler Leistungsfähigkeitsengpässe während Spitzenverkehrszeiten, der Optimierung von grünen Wellen, der Installation/Ausweitung von ÖV-Beschleunigungsmaßnahmen,

der Steigerung der Verkehrsqualität von Radfahrern und Fußgängern sowie der Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Dies betrifft insbesondere die Lichtsignalanlagen entlang den Streckenabschnitten der B 49 im Altstadtbereich (Friedrich-Ebert-Ring) und entlang den nördlichen Abschnitten der Hohenzollernstraße.

Eine Optimierung dieser Lichtsignalanlagen wirkt sich insbesondere auf eine Verbesserung der ÖV-Beschleunigung aus und der Randbedingungen von Radfahrern und Fußgängern aus.

Beide Bereiche wurden im Masterplan „Green City Plan für Koblenz“ genauer betrachtet.

Wirkung:

Übertragen auf die NO_2-Gesamtbelastung unter Berücksichtigung unveränderter Beiträge des übrigen Verkehrs führt dies zu einer Verringerung der Immissionen im Mittel knapp unter 1 µg/m³ und an einzelnen Straßenabschnitten mit hohen Busanteil wie in der Viktoriastraße bis knapp über 2 µg/m³, an der Messstation Koblenz-Friedrich-Ebert-Ring unter 1 µg/m³.

Insbesondere die Erneuerung der Anforderungstechnik für die Beschleunigungsspur der Busse in der Hohenzollernstraße soll kurzfristig eine deutliche Verbesserung für den ÖPNV bewirken.

Handlungszeitraum:

Kurzfristig.
Ab 2019 Erneuerung der Steuergeräte und der Anforderungstechnik für die LSA Rizzastraße / Hohenzollernstraße und die Beschleunigungsspur der Busse und danach sukzessive Ausweitung auf die umliegenden Ampelanlagen (Hohenzollernstraße und Friedrich-Ebert-Ring).

Kosten der Maßnahme:

Laut Masterplan ist die Maßnahme mit Gesamtkosten (incl. Planung über den gesamten Friedrich-Ebert-Ring und angrenzende Anlagen in der Hohenzollernstraße und Rechner/Software) in Höhe von etwas über 1 Mio. € kalkuliert.

Für die Erneuerung der Ampelanlage in der Rizzastraße / Hohenzollernstraße werden die Kosten bei ca. 25.000 € liegen, weitere punktuelle bauliche Ergänzungen sollen in den kommenden Jahren etwa 90.000 € kosten.

Kosteneffizienz:

Die Optimierung ist notwendig und vorgesehen, die Wirkung wurde im Masterplan als lokal hoch berechnet, deshalb ist die Kosteneffizienz ebenfalls als hoch zu bewerten.

Bezug zu bestehenden Planungen:

Es ist geplant, auch die Optimierung der Lichtsignalanlagen über einen der nächsten Förderaufrufe des Förderprogramms „Digitalisierung des Verkehrssystems“ im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ zu beantragen.

M 16 - Machbarkeitsstudie Strecken- oder Netzbeeinflussungsanlagen (streckenbezogen)

Ziel:

Durch die Streckenbeeinflussungsanlagen soll eine Optimierung des Verkehrsflusses in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung und Verkehrsstörungen erreicht werden.

Sachverhalt:

In Koblenz treten auf der B 9 zwischen der Anschlussstelle A 48 Koblenz-Nord und dem Saarplatz vermehrt Stauereignisse auf, damit verbunden ist ein erhöhter Schadstoffausstoß des Straßenverkehrs.

Mit Errichtung einer Streckenbeeinflussungsanlage können Stauereignisse durch Harmonisierung des Verkehrsflusses und durch Unfallvermeidung reduziert werden und damit der verkehrliche Schadstoffausstoß verringert werden. Durch die Errichtung einer Streckenbeeinflussungsanlage auf dem ca. 5.5 km langen Streckenabschnitt der B 9 zwischen AS Koblenz-Nord und Saarplatz kann die Anzahl der Staustunden um 5 % reduziert werden.

Im Zuge des Masterplans „Green City Plan für Koblenz“ wurde eine solche Streckenbeeinflussungsanlage entsprechend näher untersucht.

Wirkung:

Übertragen auf die Fahrleistungsanteile und Schadstofffreisetzungen im Tagesverlauf können mittels der Streckenbeeinflussungsanlage entlang der B 9 die verkehrsbedingten Beiträge zur NO_2-Gesamtbelastung um knapp 4 % verringert werden; die damit verbundene Abnahme der NO_2-Gesamtbelastung an der zur B 9 nächstgelegenen Randbebauung auf Höhe der Friedrich-Mohr-Straße und Andernacher Straße ist gering und deutlich weniger als 1 µg/m³.

Handlungszeitraum:

Der Handlungszeitraum ist eher mittelfristig zu betrachten. Die Umsetzung könnte ab 2020 beginnen, die Umsetzung ist jedoch auch vom Landesbetrieb Mobilität abhängig, der ebenfalls zuständig ist.

Kosten der Maßnahme:

Die Kosten belaufen sich laut Schätzung des Masterplans auf etwas über 3 Mio. Euro.

Kosteneffizienz:

Aufgrund des erst mittelfristigen Umsetzungszeitraums und der hohen Kosten auf dem kurzen Stück der B 9 ist die Kosteneffizienz dieser Maßnahme nicht sehr hoch.

Bezug zu bestehenden Planungen:

Auch diese Maßnahme kann über das Förderprogramm „Digitalisierung des Verkehrssystems“ beantragt werden. Mit der Anlage wäre bei entsprechender technischer Ausstattung eine umfangreiche Datensammlung möglich, ebenso wie eine Vorbereitung für autonomes Fahren.
Allerdings wird die lange Planungszeit eine Förderung verhindern, da zur Teilnahme am Förderprogramm die Maßnahme bis Ende 2020 eine Wirksamkeit im Hinblick auf die NO_2 Reduzierung zeigen muss.

M17 - Umweltorientiertes Verkehrsmanagementsystem (stadtweit)

Ziel:

Ziel des Umweltorientierten Verkehrsmanagementsystems (UVM) ist eine Optimierung des Verkehrsflusses in Abhängigkeit von Umweltparametern mit einer kurzfristigen Reaktionsmöglichkeit auf besonders hochbelastete Situationen (z. B. Inversionswetterlagen).

Sachverhalt:

Die Maßnahme wurde im Luftreinhalteplan 2008-2015 unter dem Namen „Intelligente Beeinflussung des Verkehrs“ geführt. Aufgrund der komplexen Teilschritte, die zum Aufbau des Systems nötig sind, konnten im Zeitraum des Luftreinhalteplans nicht alle Elemente umgesetzt werden. Daher soll die Maßnahme nun in der Fortschreibung weitergeführt werden. Der Name wurde in „umweltorientiertes Verkehrsmanagementsystem“ geändert, da dieser Begriff geläufiger ist und entsprechende Systeme bereits in einigen deutschen Städten Anwendung finden.

Die Orte der höchsten Luftschadstoffbelastung liegen in der Regel innerorts in Straßen mit dichter Randbebauung und hohem Verkehrsaufkommen. Die Konzentration der Luftschadstoffe ist von diesem Straßenschluchtcharakter, vom Verkehrsfluss und auch von der Wetterlage abhängig.

Durch den integrierten Einsatz von Verkehrsinformationen und Verkehrsteuerung soll im Hinblick auf geringe Umweltbelastungen die vorhandene Infrastruktur bestmöglich genutzt werden. Das bedeutet, vorausschauend freie Kapazitäten zu erkennen und strategisch einzugreifen. Dafür stehen vielfältige Instrumente zur Verfügung. Dies sind z. B. Signalsteuerung, Anzeigetafeln oder Informationsmedien wie das Internet oder die Möglichkeit, Navigationssysteme direkt zu beeinflussen. Diese Maßnahmen ermöglichen eine Verbesserung der Gesamtkapazität der Verkehrsanlagen und fördern damit eine effizientere Nutzung des Straßennetzes.

Grundlage dieser Steuerungsverfahren ist eine netzweite Betrachtung der Verkehrssituationen, die durch gezielt im Straßenraum angebrachte Detektoren ermittelt wird. Das Ziel ist, in einem sog. Netzsteuerungs- oder Strategierechner ein Verkehrsmodell zu hinterlegen, welches vorausschauend die in den jeweiligen Knoten ablaufenden verkehrsabhängigen Steuerungslogiken (mikroskopische Ebene) an die aktuelle Verkehrslage anpasst. Diese Netzlogiken ermöglichen es, für einen bestimmten Zeitraum bisher starr gültige Koordinierungsvorgaben aufzugeben, um z. B. einen starken Linksabbiegerstrom zu räumen, oder aber Überstauungen einer Zufahrtsrichtung gezielt abzubauen.

Verkehrsmanagementsysteme können das Verkehrsgeschehen durch ein Bündel von Maßnahmen beeinflussen mit dem Ziel, die Verkehrsnachfrage und das Angebot an Verkehrssystemen optimal aufeinander abzustimmen. Dabei steht zunächst einmal der Verkehrsfluss im Vordergrund.

Dynamische Verkehrsmanagementsysteme kontrollieren und beeinflussen durch kurzfristige, spezifische und situationsabhängige Maßnahmen bei bestimmten Verkehrssituationen (z. B.

Stoßzeiten im Berufsverkehr) den Verkehrsfluss mit dem Ziel der für diesen Zeitbereich bestmöglichen Mobilität.

Ein umweltorientiertes Verkehrsmanagementsystem berücksichtigt dabei nicht nur den Verkehrsfluss, sondern auch Umweltparameter, wie die Meteorologie und die Luftschadstoffe im Hot-Spot-Bereich (über die ZIMEN-Messstationen). Sollten die Luftschadstoffkonzentrationen zu einem bestimmten Zeitpunkt zum Beispiel aufgrund besonderer meteorologischer Gegebenheiten (z.B. austauscharme Wetterlage) sehr hohe Werte erreichen, so wird der Verkehr dynamisch beeinflusst, mit dem Unterschied, dass dann nicht mehr der Verkehrsfluss im Vordergrund steht, sondern die Senkung der Schadstoffkonzentrationen im Hot-Spot-Bereich.

Das kann z.B. durch eine Pförtnerung an anderer Stelle im Stadtgebiet oder am besten vor dem Stadtgebiet abseits sensibler Randbebauung geschehen.

Sinnvoll ist die Ergänzung mit einem Informations-Angebot für die Autofahrer (z.B. über Dialog-Displays, Handy-Apps oder den lokalen Rundfunk) um den Grund eventueller Verzögerungen im Verkehrsfluss zu erläutern und so die Akzeptanz und Sensibilität zu erhöhen.

Zwingend notwendig ist dabei ein Monitoring, um unerwünschte Wirkungen in anderen Bereichen zu verhindern.

Vor der Angebotsausarbeitung muss ein auf die Koblenzer Situation zugeschnittenes Konzept erstellt werden (Machbarkeitsstudie). Hierbei sind die verkehrlichen Besonderheiten (z.B. Brücken, Grüne Welle, Verkehrslastrichtungen) für Koblenz individuell zu ermitteln. Es gibt hierzu kein „vorgefertigtes“ Konzept. Zu klären wäre dann auch im Vorfeld, in welchem Maße Minderungspotentiale zu erwarten sind.

Der Masterplan „Green City Plan“ sollte ein solches UVM für Koblenz beleuchten, aber aufgrund der extrem kurzen Frist zur Erstellung des Gesamtplanwerks, die vom Fördergeber vorgegeben wurde, war das nicht möglich. Die in M 16 genannte Streckenbeeinflussungsanlage auf der B 9 wäre ein erster Teilschritt hin zu einem UVM.

Wirkung:

Durch das Abfangen von Belastungsspitzen können die Jahresmittelwerte gesenkt werden. Neben der Minderungswirkung der Maßnahme ist die Aktivierungshäufigkeit bestimmend für das Potenzial. Die Höhe der Minderungen ist mit UVM variabel. Sekundäre Effekte wie Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmer können den positiven Effekt bei ergänzender Nutzung eines Informations-Angebotes verstärken.

Unter der Annahme, dass vor allem der morgendliche einfahrende Verkehr auf der B 9 aus Richtung Norden in Bezug auf die Spitzenstunde so gesteuert werden kann, dass die Verkehrsflusseinschränkungen verringert werden, kann für Hauptverkehrsstraßen an den Kreuzungen die mittlere werktägliche verkehrsbedingte Schadstofffreisetzung um knapp 4% verringert werden.

Die Ergebnisse zeigen an den Straßenabschnitten mit Randbebauung für die Beeinflussung der morgendlichen Spitzenstunde Minderungen, die im Mittel deutlich weniger als 1 µg/m³ und bis zu 1 µg/m³ betragen.

Eine Gesamtbetrachtung aller Koblenzer Straßen war im Zuge des Masterplans und ist auch im Zuge des Luftreinhalteplans nicht zu leisten.

Zeitlicher Aspekt:

Momentan sind keine Kapazitäten zur Konzeptionierung vorhanden, daher kann eine Realisierung nur mittel- bis langfristig erfolgen. Der Masterplan schlägt einen Umsetzungszeitpunkt 2025 vor.

Kosten der Maßnahme:

Der Masterplan nennt eine Kostenschätzung für ein Umweltorientiertes Verkehrsmanagementsystem von ca. 2 Mio. €.

Kosteneffizienz:

Aufgrund der hohen Kosten, dem langen Umsetzungszeitraum und der geringen Wirksamkeit ist die Koteneffizienz nicht sehr hoch berechnet (für einzelne Straßenabschnitte und Tageszeiträume). Bei gesamtstädtischer Regelung nimmt die Wirksamkeit zwar zu, aber auch die Komplexität und die Kosten für das System.

Bezug zu bestehenden Planungen:

Es bestünde die Möglichkeit, einen Antrag bei einem der folgenden Förderaufrufe des Förderprogramms „Digitalisierung des Verkehrssystems“ im Zuge des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ zu stellen. Aktuell (Juli 2019) wir der Antrag vorbereitet.

Allerdings ist der Ausgang des Antragsverfahrens offen, da der Zeithorizont der Maßnahme über den des Sofortprogrammes hinausreicht.

Mit dem Rechner wären eine umfangreiche Datensammlung und eine Vorbereitung für autonomes Fahren im Stadtgebiet möglich.

Maßnahmenblock 4: Urbane Logistik

M18 - Kommunales, betriebliches und schulisches Mobilitätsmanagement

Ziel:

Mittels Sensibilisierung und Beratung von Betrieben (Arbeitgeber, Mitarbeiter) und Schulen (Lehrende, Schüler) sowie Mitarbeitern der Stadtverwaltung durch die Einbindung eines Mobilitätsmanagers ist eine Steigerung der Attraktivität des Umweltverbundes geplant. Dies soll durch verschiedene Elemente wie Job-Ticket, Fahrgemeinschaften und Radverkehrsförderung erreicht werden.

Sachverhalt:

Auf der Grundlage des Klimaschutzkonzeptes und des Verkehrsentwicklungsplans soll eine Bedarfsermittlung sowohl verwaltungsintern als auch mit den Koblenzer Betrieben und Schulen erstellt werden. Hier bei soll eine Abfrage bezüglich des Anspruchs an und die organisatorische Einbindung des Mobilitätsmanagers erfolgen.

Die Stadt Koblenz initiiert, unterstützt und berät, auch im Bereich von Pilotprojekten.

Im Bereich der Verwaltung können z.B. Job-Ticket, Radverkehrsförderung und die Bildung von Fahrgemeinschaften initiiert werden.

Ein kommunales Mobilitätsmanagement hat auch eine Vorbildwirkung für andere Betriebe. Bei Betrieben und Schulen kann der Mobilitätsmanager eine aktive Ansprache und Beratung durchführen und die Entwicklung von Beratungsprogrammen und/oder Pilotprojekten anstoßen.

Interessante Angebote des Arbeitgebers verbunden mit einem effizienten Angebot im Umweltverbund steigern dessen Attraktivität. Sowohl Arbeitgeber (Einsparung von Parkflächen, Gesundheit der Mitarbeiter, etc.), Anbieter des ÖPNV (Steigerung der Nutzungszahlen) als auch die Stadt (positive Wirkung auf das Stadtklima) profitieren von dieser Maßnahme.

Wirkung:

Die Wirkung dieser Einzelmaßnahme wird im Folgenden exemplarisch am Beispiel der Schulen und dem Bereich Öffentlicher Dienst dargestellt:
Neben der Nutzung des ÖPNV sowie Radfahren wird ein nicht unerheblicher Teil von schulpflichtigen Kindern und Jugendlichen von Erwachsenen mit privaten Kfz zur Schule gebracht und abgeholt, entsprechend Umfragen bis zu 15 %. In Koblenz lassen sich so etwa 3.300 Pkw-Fahrten pro Tag ableiten. Verglichen mit den aus den Verkehrsdaten abgeleiteten täglichen Fahrten mit Orientierung in oder aus dem zentralen Stadtgebiet von Koblenz bei etwa 184.400 Kfz/24h entspricht das etwa 1,8 % der Fahrten.

Der Wirkungsumfang dieser Einzelmaßnahme befindet sich zwischen der Wirkung der ÖPNV-Förderung und der Wirkung der Mobilitätsstationen und kann als im Mittel geringer als 1 µg/m³ abgeleitet werden. Allerdings ist hier auch zusätzlich die Wirkung bezüglich der Förderung der umweltverträglichen und eigenständigen Mobilität von Kindern und Jugendlichen zu berücksichtigen.

Ähnliches Potential zur Reduzierung der NO_2-Gesamtbelastung durch Verringerung der Pkw-Fahrten existiert im Bereich des Öffentlichen Dienstes in Koblenz.

Neben der Verlagerung auf den ÖPNV besteht hier die Möglichkeit Pkw-Fahrten zur Bewältigung des Arbeitsweges durch Fahrgemeinschaften zu reduzieren.

Durch Umstieg auf den Umweltverbund werden NO_2 Belastungen im Stadtgebiet reduziert.

Handlungszeitraum:

Der Handlungszeitraum wird vom Masterplan mit „sofort“ umsetzbar einkalkuliert. Zu berücksichtigen wäre dabei die Einstellung eines Mitarbeiters als Mobilitätsmanager.

Kosten der Maßnahme:

Der Masterplan veranschlagt für die Gesamtmaßnahme bis 2032 Gesamtkosten in Höhe von ca. 975.000 €.

Die Schätzung der Stadtverwaltung im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes und des Verkehrsentwicklungsplans geht von folgenden Kosten aus:

Personalkosten (Mobilitätsmanager): 60.000 €/a

Öffentlichkeitsarbeit: 10.000 €/a

Somit Gesamtkosten ab 2019 bis 2032 in Höhe von ca. 910.000 €.

Kosteneffizienz:

Laut Verkehrsentwicklungsplan ist die Kosteneffizienz hoch, bezogen auf die Ziele des Plans.

Der Masterplan setzt im Mittel eine geringere, bei der maximalen Wirkungsentfaltung jedoch auch eine relativ hohe Kosteneffizienz der Maßnahme an.

Bezug zu bestehenden Planungen:

Das betriebliche Mobilitätsmanagement ist ein wichtiger Teil des Klimaschutzkonzeptes und des Verkehrsentwicklungsplans. Es würde sich durch die potenzielle Verbesserung der Nutzung des Umweltverbundes auch positiv auf die Lärmaktionsplanung auswirken.

Im Zuge betrieblicher Beratungen könnten auch Fördermittel des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ aus dem Förderblock „Urbane Logistik“ beworben und ggf. genutzt werden. Beispielsweise für die Errichtung von sog. Micro-Hubs großer Lieferfirmen.

Maßnahmenblock 5: Begleitende Maßnahmen

M19 - Gemeinsam gegen dicke Luft

Ziel:

Durch Information und Aufklärung der Pendler und Koblenzer Bürger sowie freiwillige Appelle über die lokalen Medien sollen die Verkehrsteilnehmer in Zeiten extremer Belastung dazu bewegt werden, die Privatfahrzeuge stehen zu lassen und mit dem Umweltverbund in die Stadt einzufahren. Auch die Nutzung von sog. „Komfortöfen“ (Einzelraumfeuerungsanlagen wie beispielsweise Kamin- und Kachelöfen) soll von den Bürgerinnen und Bürgern überdacht werden.

Sachverhalt:

Bei speziellen Wetterlagen besonders im Winter entstehen stabile Schichtungen in der Luft, bei denen kaum noch Luftaustausch in der Stadt stattfindet. Das liegt an der speziellen topografischen Lage von Koblenz, der sog. Troglage, da Koblenz von Höhenzügen umgeben ist. Im Winter kann es so passieren, dass sich eine stabile Kaltluftlinse in die Talsenke legt, über der eine warme Luftschicht verhindert, dass ein Luftaustausch stattfindet. Das ist die sog. Inversionswetterlage. Bei der Inversionswetterlage kommt es aufgrund der fehlenden Luftbewegung zu einer Aufkonzentration der Schadstoffe, die in der Stadt durch den Autoverkehr aber auch durch das Betreiben von “Komfortöfen“ und weiteren Quellen (Verkehr, Industrie, etc.) entstehen. Die Luftschadstoffwerte steigen deutlich an.

Die Aktion „gemeinsam gegen dicke Luft in Koblenz“ setzt auf die freiwillige Bereitschaft der Koblenzer Bürger, ihr Verhalten (insbesondere ihr Mobilitätsverhalten) an diese besonderen Situationen anzupassen.

Die Bürger werden auf freiwilliger Basis aufgefordert, z.B. jede Autofahrt genau zu überdenken, Komfortöfen nicht zu befeuern oder auch Fahrgemeinschaften zu bilden oder den ÖPNV zu benutzen, um die Emissionen der Luftschadstoffe in der Stadt zu reduzieren.

Dazu wird die Stadtverwaltung die Wetterverhältnisse kontrollieren und bei austauscharmen Wetterlagen über die öffentlichen Medien (Radio, Zeitung, Internet etc.) über die Gefahr erhöhter Luftschadstoffkonzentrationen informieren und einen Aufruf an die Bevölkerung starten, wie jeder Einzelne helfen kann, mit seinem Verhalten die Luftbelastung zu reduzieren.

Wirkung:

Die Stadtverwaltung erhofft sich durch die Maßnahme eine Bewusstseinsbildung für das Problem der Luftschadstoffbelastung in der Stadt und eine Änderung im Mobilitätsverhalten der Bevölkerung, weg vom motorisierten Individualverkehr, hin zum sog. Umweltverbund (Bus, Bahn, zu Fuß gehen, Rad fahren).

Mit jeder Reduzierung der Autofahrten in der Stadt wird die Luftschadstoffemission und somit die NO_2-Immission und Feinstaub-Immission vermindert.

Genaue Minderungswirkungen können aber aufgrund der freiwilligen Umsetzung nicht ermittelt werden.

Handlungszeitraum:

Aufgrund der Tatsache, dass eine Verhaltensänderung ein langwieriger Prozess ist, wird die Maßnahme als mittel- bis langfristig eingeschätzt, die andere Maßnahmen flankierend unterstützen kann.

Kosten der Maßnahme:

Da es sich lediglich um eine Information über die Medien handelt, werden die Kosten der Maßnahme als sehr gering eingeschätzt.

Kosteneffizienz:

Zwar sind die Kosten sehr gering, allerdings kann zur Wirkung keine Angabe gemacht werden, insofern kann auch die Kosteneffizienz nicht ermittelt werden.

Bezug zu weiteren bestehenden Planungen:

Eine Selbstreflexion und langfristige Verhaltensänderung kann zur Veränderung des Modal Split beitragen und somit die in diversen Umweltplanungen erwünschte Verkehrswende unterstützen.

M20 - Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärungskampagnen

Ziel:

Durch Information zur Umsetzung den einzelnen Maßnahmen der Luftreinhaltung in Koblenz über die lokalen Medien sollen die Koblenzer Bürger und auch die Pendler, die in Koblenz arbeiten, über die Luftschadstoffsituation in der Stadt und den fortlaufenden Kampf dagegen auf dem Laufenden gehalten werden.

Die Öffentlichkeitsarbeit soll als Denkanstoß jeden Bürger zur Reflexion seines eigenen Verhaltens in Bezug auf die Luftverschmutzung in der Stadt anregen.

Sachverhalt:

Diese Maßnahme wurde bereits im Luftreinhalteplan 2008-2015 geführt. Sie soll in der Fortschreibung als Maßnahme „Öffentlichkeitsarbeit“ weitergeführt werden.

Aufgrund der Vielfältigkeit der Maßnahmen Im Luftreinhalteplan ist ein integriertes und umfangreiches Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit unabdingbar.

Als Inhalt sollen zielgruppenspezifische Informationen und Kampagnen (z. B. NeubürgerInnen-Paket, Kampagne zum Radfahren etc.), Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärungskampagnen zum umweltschonenden Fahren, zur Förderung von Fahrgemeinschaften und zur Nutzung umweltfreundlicher Mobilitätsarten, Bekanntmachungen und Fahrgastinformationen im ÖPNV, Informationen für große Flottenbetreiber (z.B. Pflegedienste, Taxen, Carsharing etc.) zu umweltfreundlicheren Antrieben und natürlich die Maßnahme „Gemeinsam gegen dicke Luft“ aufgenommen werden.

Solche unterstützenden Aktivitäten transportieren die Problemstellung bezüglich NO_2- Belastungen aktiv in die Öffentlichkeit und sind als Grundlagen für die Akzeptanz von Verhaltensmodifikationen aufzufassen.

Somit wird das Ziel unterstützt, die Anzahl der schadstoffemittierenden Fahrzeuge in der Stadt zu reduzieren bzw. die Fahrten umweltschonender zu gestalten.

Wirkung:

Durch entsprechende Aufklärungskampagnen und Öffentlichkeitsarbeit soll eine Sensibilisierung der Menschen und damit eine Effektivitätssteigerung der Maßnahmen erreicht werden.

So werden langfristig die von den Einzelkraftfahrzeugen emittierten Schadstoffe – entweder durch Umstieg auf den Umweltverbund oder durch verbesserte Fahrweise - reduziert.

Direkte Ableitungen für die Vermeidung von Kfz- Fahrten auf den Straßen von Koblenz sind nicht möglich und damit sind keine belastbaren quantitativen Prognosen für Verringerungen der NO_2-Immissionen aufzeigbar.

Handlungszeitraum:

Die Konzepterstellung und Pressearbeit kann sofort beginnen.
Erfolge werden sich eher langfristig einstellen, da eine Verhaltensänderung in der Bevölkerung erfolgen muss.

Kosten der Maßnahme:

Beispielsweise: Regelmäßige Information über die o.g. Maßnahmen im Lokalanzeiger (Printmedien): Ca. 50.000 € pro Jahr.
Information über die Werbedisplays in Bussen: ca. 1500 € pro Jahr.

Kosteneffizienz:

Da die Wirkung nicht in einer konkreten NO_2-Minderung benannt werden kann, kann auch keine Kosteneffizienz ermittelt werden.

Aufgrund der Unterstützung findet aber eine Kosteneffizienzsteigerung aller genannten Maßnahmen im Luftreinhalteplan statt.

Bezug zu bestehenden Planungen:

Durch die Unterstützung aller Maßnahmen besteht ein indirekter Bezug zu allen Förderschwerpunkten und Umweltplanungen.

M21 - Leitfaden für eine klimagerechte Stadtplanung

Ziel:

Die klimagerechte Stadtplanung soll in Koblenz durch die Aushändigung eines extra erstellten Leifadens an alle Akteure und Interessenten verbessert werden. Durch ein klimagerechtes Bauen wird die Luftqualität in der Stadt verbessert.

Sachverhalt:

Im Baurecht (Bundesbaugesetz vom 23.06.1960 und nachfolgend das Baugesetzbuch vom 08.12.1986 [31]) sind § 1 Abs. 6 die Belange des Umweltschutzes und u.a. die Erhaltung und Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere des Klimas und der Luft als zu berücksichtigende Belange bereits aufgeführt. Insofern ist eine Rechtsgrundlage zur Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes bzw. der Luftreinhaltung bereits vorhanden.

Als Arbeitshilfe für Planer und Investoren/Bauherren/Architekten ist die Erstellung eines Leitfadens für eine klimagerechte Stadtplanung sinnvoll. Dieser Leitfaden für eine klimagerechte Stadtplanung wurde von der Stadtverwaltung erstellt und im Stadtrat Ende 2015 vorgestellt. Sie wird seitdem bei Planungsprojekten allen Akteuren und Interessenten zur Verfügung gestellt.

Der Leitfaden hilft mit seinen Themenfeldern dabei, energetische Aspekte frühzeitig in allen Planungs- und Ausführungsphasen angemessen zu berücksichtigen. Mit Hilfe des Leitfadens sollen die Themen „Innen- vor Außenentwicklung“ zur Vermeidung weiterer Zersiedelung, Lokalklima- und Artenschutz mit dem Erhalt offener Flächen und Vegetation und auch Vorgaben zur Siedlungsstruktur, wie die „Stadt der kurzen Wege“ und zum Verkehrs- und Mobilitätsmanagement (effizienter, energiesparender öffentlicher Nahverkehr, Ausbau von Rad- und Fußwegen) miteinander verknüpft und auch gegeneinander abgewogen werden. Das Ziel ist eine energetisch, lufthygienisch und in Bezug auf Umwelt- und Lebensqualität optimierte Stadtplanung.

Bereits in der Stadtentwicklungsplanung entstehen so wichtige Voraussetzungen für die Bewältigung der Auswirkungen des Klimawandels und für den Klimaschutz, welche natürlich auch die Problemstellungen der Luftreinhalteplanung positiv beeinflussen.

Wirkung:

Die überwiegende Zahl der Bebauungspläne – auch in der Innenstadt – enthält z.B. Festsetzungen zum Erhalt oder zur Anpflanzung von Bäumen oder sonstigen Bepflanzungen (z.B. Dachbegrünungen). Diese Festsetzungen haben u.a. stets auch eine Wirkung im Hinblick auf das Lokalklima und die Luftreinhaltung (Filterfunktion).

Auch Themenfelder wie „die Stadt der kurzen Wege“ und die Förderung des Umweltverbundes werden im Leitfaden berücksichtigt, welche durch Einsparungen im Bereich des motorisierten Individualverkehrs zu einer Minderung der Abgasemissionen führen.

Die Beachtung von energieoptimierter Architektur und von baulichem Wärmeschutz reduziert zusätzlich die Emissionen durch Hausbrand.

Der Leitfaden für eine klimagerechte Stadtplanung ist ein weiteres Instrument, um die Belange auch der Luftreinhaltung zu verdeutlichen und bei den Vorhaben zu berücksichtigen.

Die Berücksichtigung des Leitfadens bei Bauvorhaben wird die Schadstoffbelastungen in der Stadt weiter reduzieren.

Konkrete NO_2-Minderungspotenziale können allerdings nicht benannt werden.

Handlungszeitraum:

Der Leitfaden wurde bereits fertig gestellt, dessen Anwendung erfolgt im Tagesgeschäft.

Kosten der Maßnahme:

Die Maßnahme generiert keine nennenswerten Kosten.

Kosteneffizienz:

Aufgrund der Tatsache, dass die NO_2-Minderungspotenziale nicht benannt werden können, ist auch keine Ermittlung der Kosteneffizienz möglich.

Bezug zu weiteren Planungen:

Der Leitfaden für eine klimagerechte Stadtplanung ist die Umsetzung einer der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes.

Maßnahmenblock 6: Emissionsreduktion andere Bereiche

M22 - Erweiterung der Landstromanschlüsse für Binnenschiffe und emissionsabhängige Liegegebühren

Ziel:

Das Ziel ist die Stromversorgung aller anlegenden Schiffe über Landstrom anstatt über Dieselaggregate um die Emissionen durch die Schiffsmotoren zu mindern.

Sachverhalt:

Schiffe benötigen zunehmend stärkere Anschlusskapazitäten, um auf das Dieselaggregat verzichten zu können, daher sollen Kapazitätserweiterungen der vorhandenen Landstromanschlüsse am Moselufer (Peter-Altmeier-Ufer) und Rheinufer (Konrad-Adenauer-Ufer) den langfristigen und umfassenden Verzicht auf den Dieselbetrieb während der Liegezeiten garantieren.

Für die Ermittlung des Beitrags der Schifffahrt auf dem Rhein und der Mosel zur NO_2-Gesamtbelastung in Koblenz wurden die Anzahl der verkehrenden Güter- und Fahrgastschiffe dem Emissionskataster Rheinland-Pfalz entnommen.

Am Peter-Altmeier-Ufer an der Mosel fanden im Jahr 2017 ca. 1.500 Anlegevorgänge statt, am Konrad-Adenauer-Ufer fanden ca. 200 Anlegevorgänge von Flusskreuzfahrtschiffen statt. Die Liegestellen weisen ab einer Liegezeit von 2 Stunden eine verpflichtende Landstromversorgung auf, die bei höherem Andrang jedoch nicht von allen anlegenden Schiffen genutzt werden kann. Dementsprechend wurde angesetzt, dass ca. 80% der anlegenden Schiffe die Landstromversorgung nutzen.

Für Flusskreuzfahrtschiffe am Peter-Altmeier-Ufer wird eine Liegezeit von 36 h und am Konrad-Adenauer-Ufer von 24 h angenommen.

Entlang den Fahrrinnen sind teilweise NO_2-Zusatzkonzentrationen über 8 µg/m³ und an der bestehenden Bebauung am Ufer sind überwiegend NO_2-Zusatzbelastungen unter 4 µg/m³ berechnet. Nur am Peter-Altmeier-Ufer sind aufgrund der langen Liegezeiten trotz guter Ausstattung mit Landstromversorgung auch höhere Zusatzbelastungen vereinzelt bis 10 µg/m³ berechnet.

Wirkung:

Zur Bewertung der Maßnahme wird eine Landstromversorgung der Fahrgastschiffe zu 100 % angenommen. Danach treten im Nahbereich der Wasserstraße vergleichbare NO_2-Zusatzbelastungen zum derzeitigen Zustand auf und an den Hafenanlagen deutlich geringere

Konzentrationen, die an der bestehenden Bebauung auch in Ufernähe durchweg unter 4 µg/m³ betragen.

Die NO_2-Zusatzkonzentration um den Hafen ist gegenüber dem Bestand deutlich verringert, die Reduktionen erreichen an wenigen Gebäuden bis ca. 5 µg/m³.

Die Maßnahme ist kleinräumig wirksam, d.h. bis in einen Abstand von ca. 200 m südlich vom Hafen sind NO_2- Änderungen über 1 µg/m³ zu erwarten.

Handlungszeitraum:

Der Handlungszeitraum wird vom Masterplan mit „sofort“ angegeben.

Kosten der Maßnahme:

Zu den Kosten der Umsetzung bzw. Aufstockung der Landstromversorgung gibt es bis dato keine Angaben.

Kosteneffizienz:

Aufgrund der nur kleinräumigen Wirkung und der nicht vorhandenen Kostenangaben kann eine Kosteneffizienz der Maßnahme nicht berechnet werden.

Bezug zu bestehenden Planungen:

Die Landstromversorgung ist eine Maßnahme, die mehrere Umweltplanungen der Stadt berührt. Neben der Luftreinhaltung ist die Maßnahme noch für das Klimaschutzkonzept und auch den Lärmaktionsplan relevant.

M23 - Modernisierung von Kleinfeuerungsanlagen und Hausbrand

Ziel:

Durch die Modernisierung von Kleinfeuerungsanlagen und Hausbrand im Stadtgebiet wird eine möglichst umweltbewusste Heizung garantiert und somit neben dem Ausstoß von klimaschädlichen Gasen auch die Emission von NO_2 reduziert.

Sachverhalt:

Die Bundesregierung hat die Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen 1. BImSchV im Jahr 2010 novelliert. Die Neuerungen gelten seit dem Jahr 2015 und umfassen u.a. die Verschärfung der Emissionsanforderungen für Heizungs- und Einzelraumfeuerungsanlagen (Kachel-, Kaminöfen etc.), die Schaffung von Qualitätsstandards für feste Brennstoffe, die Einführung eines Austausch- und Sanierungsprogramms, die Ausstattung älterer Feuerungsanlagen mit Filtern, den Nachweis der Einhaltung von Grenzwerten und die Einführung einer durchgängigen Überwachungspflicht (siehe dazu auch Kapitel 6.2.6).

Die Landesregierung Rheinland-Pfalz hat darüber hinaus ab dem 24.08.2014 durch das novellierte Landes-Immissionsschutzgesetz (LImSchG) den Kommunen die Möglichkeit gegeben, entsprechende kommunale Satzungen zu erlassen. Dabei können Gemeinden unter bestimmten Voraussetzungen festlegen, dass im Gemeindegebiet oder in Teilen des Gemeindegebiets bestimmte Anlagen nicht oder nur beschränkt betrieben und bestimmte Brennstoffe allgemein oder zu bestimmten Zwecken nicht verwendet werden dürfen, soweit und solange das zur Vermeidung

schädlicher Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen geboten ist (siehe dazu auch Kapitel 6.3.1).

Im Nachgang zu diesen beiden Gesetzesänderungen auf Bundes- und Landesebene hätte die Stadtverwaltung Koblenz nun die Möglichkeit, per Satzung die Nutzung von Kleinfeuerungsanlagen entsprechend zu regulieren.

Die Kleinfeuerungsanlagen sind insbesondere für die Feinstaubbelastung relevant und die Feinstaubwerte wurden und werden in Koblenz nicht überschritten.

Allerdings wird natürlich bei jedem Verbrennungsprozess, so auch bei dem Betrieb von Kleinfeuerungsanlagen, NO_2 freigesetzt. Eine schärfere Reglementierung hätte somit auch Auswirkungen auf die NO_2 Belastung in der Stadt. Dieser Anteil an der Gesamt-NO_2-Belastung ist allerdings so gering, dass eine stärkere Reglementierung und schärfere Überwachung sehr wahrscheinlich nicht zu einer nachweisbaren Reduktion der NO_2 Immissionen führen wird.

Im Falle steigender Feinstaubbelastungen sollte diese Maßnahme aber jederzeit in Betracht gezogen werden können.

Wirkung:

Jede Reduktion und chemische Verbesserung (Überwachung der Brennstoffe) von Verbrennungsvorgängen führt zu einer NO_2-Minderung. Die Wirkung ist jedoch aufgrund des geringen Anteils der Kleinfeuerungsanlagen an der NO_2-Gesamtbelastung in der Stadt nicht nachweisbar.

Handlungszeitraum:

Eine entsprechende Satzung in Bezug auf Kleinfeuerungsanlagen könnte die Stadtverwaltung kurzfristig verabschieden.

Kosten der Maßnahme:

Die Kosten zur Verabschiedung einer Satzung sind nicht nennenswert. Die Kosten für die Überwachung der verschärften Regelungen sind aktuell nicht zu benennen.

Kosteneffizienz:

Aufgrund nicht kalkulierbarer Wirkung und Kosten der Maßnahme ist die Kosteneffizienz nicht abschätzbar.

Bezug zu bestehenden Planungen:

Ein Bezug besteht in jedem Fall zum Klimaschutzkonzept der Stadt, da unkontrollierte Verbrennung in Komfortöfen auch Klimaschadgase freisetzt.

Maßnahmenblock 7: Regulierungsmaßnahmen

M 24 - Regulierende Maßnahmen im Straßenverkehr, z.B. Tempo 30, grüne Welle, Motor aus an Ampeln, Bevorrechtigung E Mobilität (insbes. Lieferverkehre), mehr Spiel- und Begegnungsstraßen

Ziel:

Durch die großflächige Überprüfung und Anpassung regulierender Maßnahmen im Straßenverkehr kann in der Summe ein weiterer Beitrag zur Verringerung der Verkehrsemissionen und zur Attraktivitätssteigerung des Umweltverbunds – insbesondere des Rad- und Fußverkehrs – geleistet werden.

Sachverhalt:

Die Kombination diverser regulierender Maßnahmen im Straßenverkehr der Stadt Koblenz kann dazu führen, dass sich das Verhalten der Verkehrsteilnehmer langfristig ändert und vielleicht sogar die Art der Mobilität überdacht wird. So können zum Beispiel in einigen Bereichen der Stadt die Straßen mit Tempo 30 noch ausgeweitet werden oder sogar einige Spielstraßen eigerichtet werden. Die Temporeduktion führt dazu, dass die Bedingungen für die Nutzung anderer Mobilitätsarten, wie z.B. Fahrradfahren oder zu Fuß gehen besser werden und auch die Aufenthaltsqualität im Straßenbereich verbessert wird. Gleichzeitig ergeben sich Synergieeffekte hinsichtlich der Lärmminderung (vgl. Lärmaktionsplanung).

Des Weiteren wäre es möglich, auf größeren Achsen über eine „grüne Welle“ den Verkehr im Tempo etwas zu drosseln. Ein solcher Vorschlag wurde im Lärmaktionsplan Stufe 2 für den Bereich des Friedrich-Ebert-Ringes (Zieltempo: 40 km/h) gemacht. Auf diese Art könnte ein gleichmäßigeres Fahren der Autos die Abgasemissionen reduzieren und gleichzeitig die Mitnutzung des Straßenraums für Radfahrer aufgrund der geringeren Geschwindigkeiten angenehmer machen. Dabei ist zu bedenken, dass die beiden Richtungen aufgrund der Weg-Zeit-Funktionen in gegenseitige Deckung gebracht werden müssen, damit die Querstraßen den Ring passieren können.

Sinnvoll wären außerdem Hinweisschilder an den Ampelanlagen der Innenstadt, deren Rotphase länger als eine Minute andauert, mit der Aufschrift „bei Rot Motor aus für saubere Luft“ um auch die Verkehrsteilnehmer zu erreichen, deren Fahrzeuge noch keine Start-Stopp-Automatik aufweisen oder die diese abgeschaltet haben. Optimal wäre in diesem Zusammenhang natürlich eine Anzeige der Restdauer der Rotphase für alle Lichtsignalanlagen der Stadt, um den Verkehrsteilnehmern die Unsicherheit zu nehmen. Die Darstellung der Restrotzeiten kann nur an festzeitgesteuerten Anlagen erfolgen. Bei verkehrsabhängigen Anlagen ist der Start und das Ende der Anzeige nicht klar definiert. In Koblenz werden Festzeitsteuerungen, verkehrsabhängige und teilverkehrsabhängige Steuerungen geschaltet. Ein Einsatz von Restrotanzeigen müsste für jeden signalgeregelten Knoten geprüft werden.

Für lokal emissionsfreie Fahrzeuge könnten Bevorrechtigungen im Stadtverkehr geschaffen werden, die dazu anregen, vermehrt mit solchen Fahrzeugen in die Innenstadt einzufahren. Insbesondere im Bereich der Lieferverkehre wäre eine sukzessive Umstellung auf Elektromobilität sehr interessant zur Reduzierung von Luftschadstoffen und auch von Lärmemissionen. Dazu müssten aber Anreize und Vorteile gegenüber Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren geschaffen werden.

Es wird eine Konzepterstellung vorgeschlagen, bei der das Straßennetz von Koblenz insbesondere unter Berücksichtigung dieser Effekte näher betrachtet wird, um das Potenzial solcher regulierenden Maßnahmen im Straßenverkehr abschätzen zu können.

Wirkung:

Die Wirksamkeit aller Einzelmaßnahmen kann nicht abgeschätzt werden, aber in der Summe aller Möglichkeiten ergibt sich sicherlich eine Maßnahme, die die anderen Maßnahmen des Luftreinhalteplans und anderer Umweltplanungen flankieren und unterstützen kann.

Handlungszeitraum:

Die Erstellung eines Handlungskonzeptes wird als mittelfristige Maßnahme eingeschätzt, die Umsetzung eher als langfristige Maßnahme.

Kosten der Maßnahme:

Die Kosten der Maßnahme müssten im Zuge des Handlungskonzeptes erarbeitete werden.

Kosteneffizienz:

Aufgrund noch nicht bekannter Kosten und nicht einschätzbarer Wirkungen kann keine Angabe zu einer Kosteneffizienz gemacht werden.

Bezug zu bestehenden Planungen:

Die beispielhaft genannten Änderungen in den Regelungen im Koblenzer Verkehrsgeschehen unterstützen alle Umweltplanungen der Stadt.

M25 - Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone

Ziel:

Durch die erneute Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone in Koblenz soll ermittelt werden, ob eine Umweltzone in Koblenz die NO_2-Konzentration in der Stadt senken könnte.

Sachverhalt:

Diese Maßnahme wurde bereits im Luftreinhalteplan 2008-2015 aufgeführt. Im Jahr 2010 wurde dann das erste Gutachten zur Einrichtung einer Umweltzone fertig gestellt. Dieses Gutachten wurde mit dem damals verfügbaren Handbuch für Emissionsfaktoren für den Straßenverkehr 2.1 aus dem Jahr 2004 berechnet (HBEFA 2.1, UBA 2004).
Die Umweltzone hätte nur dann eine deutliche Schadstoffminderung erbracht, wenn Fahrverbote auch für die Busse ausgesprochen worden wären. Eine solche Anordnung einer Umweltzone wäre aber für das Ziel der Änderung des Modal Split hin zum ÖPNV kontraproduktiv gewesen.

Da das Gutachten aber mittlerweile über 8 Jahre alt ist, ist es sinnvoll, die Überprüfung unter Berücksichtigung der aktuellen technischen Erkenntnisse erneut durchführen zu lassen.

Zur Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone hat die Stadtverwaltung Koblenz erneut ein Gutachten zu Immissionsberechnungen für die Messstelle Hohenfelderstraße beauftragt, um die Wirksamkeit einer Umweltzone unter Berücksichtigung der aktuellen technischen Erkenntnisse fachtechnisch abzuschätzen.

Berechnet wurde die Feinstaub- bzw. Stickstoffdioxidbelastung im Innenstadtbereich. Um die Auswirkungen einer Umweltzone betrachten zu können, wurden in Szenarien maßnahmenbedingte Emissionen und Trendszenarien berechnet und auf die Messstation in der Hohenfelderstraße bezogen.

Durch die Verankerung von Verkehrsbeschränkungen für nicht schadstoffarme Fahrzeuge in der StVO einschl. einer zugehörigen Kennzeichnungsverordnung ist die rechtliche Grundlage zur Einrichtung von sog. Umweltzonen geschaffen worden. Vor der Ausweisung einer Umweltzone ist jedoch genau zu prüfen und abzuwägen, welche Auswirkungen, sowohl in positiver als auch in negativer Hinsicht, zu erwarten sind. Dabei ist in einem ersten Schritt die Ausdehnung einer solchen Umweltzone zu diskutieren. Aus verkehrlicher Sicht ist dabei eine sinnvolle Abgrenzung zu finden, sodass nicht schadstoffarme Fahrzeuge eine entsprechend vertretbare Umfahrungsmöglichkeit haben, die Erreichbarkeit wesentlicher Ziele zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Innenstadt gewahrt bleibt und die Zahl von Ausnahmeregelungen oder die Beeinträchtigung der Anwohner minimiert wird.

Die Ergebnisse des zweiten Umweltzonengutachtens liegen seit Anfang 2019 vor. Das Gutachten ist im Internet unter www.luft.koblenz.de einsehbar. Die Ergebnisse decken sich mit denen des ersten Gutachtens. Die höchsten NO_2-Minderungen könnten durch eine Umweltzone erzielt werden, in der entweder die Busse ebenfalls ausgeschlossen würden oder in der nur umgerüstete Busse fahren dürfen.

Da die Busflotte in Koblenz aber sowieso z.T. umgerüstet und z.T. durch emissionsarme Busse des neuesten Abgasstandards bzw. Busse mit alternativen Antrieben ersetzt werden soll (siehe dazu M1), ist die Einrichtung einer Umweltzone nicht zielführend.

Hintergrund 35. BImSchV

Ziel der Fünfunddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung (35. BImSchV – Kennzeichnungsverordnung) - war in erster Linie die Verringerung der PM10-Feinstaub-Immissionsbelastung durch die Minderung der Partikelemissionen aus Dieselmotoren. Durch die Einrichtung von Umweltzonen sollten ältere Dieselfahrzeuge mit hohen Partikelemissionen aus den Innenstädten verbannt werden. Ausschließlich mit der grünen Plakette sollten nur noch Benzinfahrzeuge mit geregeltem Abgaskatalysator oder Dieselfahrzeuge, die mindestens die Euro-4-Norm einhalten oder ausgehend von der Euro-3-Norm mit Dieselpartikelfilter nachgerüstet wurden, die Berechtigung zur Einfahrt in die Umweltzone erhalten.

Bei der Einführung der gültigen Plaketten nach der 35. BImSchV hatte man nicht die Stickstoffdioxidbelastung im Fokus, so dass der nachträgliche Einbau von Partikelfiltern bei einigen Fahrzeugmodellen auch zu höheren Stickstoffdioxid-Direktemissionen und somit zu einer Verschlechterung der Immissionsbelastung durch Stickstoffdioxid geführt hat.

Die Problematik der Stickstoffdioxid-Immissionsbelastung in den Innenstädten ist in erster Linie durch die hohen Stickoxidemissionen aus dieselbetriebenen Pkw und Nutzfahrzeugen begründet. Die mittleren Stickoxidemissionen von Pkw mit Benzin und Dieselmotor sind in Kapitel 6.1.1.2 in der Abbildung 21 dargestellt.

Die Stadt Koblenz behält sich vor, Verkehrsbeschränkungen besonders für Dieselfahrzeuge unter dem Aspekt der Verhältnismäßigkeit und Verursachergerechtigkeit zu prüfen (Siehe auch M 30).

Wirkung:

Die Einrichtung einer Umweltzone bedarf einer sorgfältigen Wirkungsabschätzung. Die Berechnung von 2009 zeigte, dass es nicht verhältnismäßig wäre, eine Umweltzone zur Reduzierung der Schadstoffbelastung in Koblenz einzurichten. Die Umweltzone hätte nur dann eine deutliche Schadstoffminderung erbracht, wenn alle Busse, auch die des ÖPNV, ausgeschlossen worden wären.

Das neue Gutachten auf Grundlage des aktuell verfügbaren HBEFA hat die Prognosen nun aktualisiert.

Aufgrund der Tatsache, dass die Busflotte in naher Zukunft emissionsarm gestaltet werden soll (siehe M1) ist es nicht verhältnismäßig, eine Umweltzone unter Ausschluss der Busflotte anzuordnen. Eine Wirksamkeit ist nur für den Fall, dass Busse ebenfalls ausgeschlossen werden oder umgerüstet bzw. ersetzt werden, gegeben.

Handlungszeitraum:

Das Gutachten zur Wirkungsprognose einer Umweltzone wurde Anfang 2019 vorgelegt.

Kosten der Maßnahme:

Das Gutachten kostete insgesamt knapp 20.000 €.

Kosteneffizienz:

Die Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone ist keine direkte Maßnahme zur Luftschadstoffminderung.

Bezug zu bestehenden Planungen:

Das Gutachten ist eine Grundlagenermittlung zu einer möglichen Maßnahme zur Luftreinhaltung. Es besteht daher kein direkter Bezug zu anderen Planungen.

Eventuelle Fahrverbote oder -einschränkungen hätten jedoch Auswirkungen auf diverse Umweltplanungen wie Klimaschutzkonzept, Verkehrsentwicklungskonzept, Lärmaktionsplan etc.

M26 - Entwicklung der Parkraumbewirtschaftung

Ziel:

Durch die Entwicklung der Parkraumbewirtschaftung sollen sukzessive der Parksuchverkehr reduziert und die Besucherströme gezielt in die Parkhäuser geleitet werden. Dazu sollen die Parkpreise im Straßenraum ein Niveau oberhalb der Parkpreise in den Parkhäusern der Stadt erreichen und insbesondere dem Anwohnerparken Vorrang gewährt werden. Reduzierter Parksuchverkehr bewirkt eine Reduktion der NO_2-Belastung im Innenstadtbereich. Darüber hinaus kann durch Justierungen bei der Anzahl der Parkmöglichkeiten an wichtigen Zielen (Arbeits- und Ausbildungsstätten, zentrale Stadtbereiche) die Anzahl der Pkw-Fahrbewegungen und der Pkw-Fahrleistung und somit der lokalen und globalen Emission reduziert werden.

Sachverhalt:

Streckenweise waren die innerstädtischen Parkstände bis 2015 im Straßenraum und auf öffentlichen Parkplätzen preisgünstiger als die Parkentgelte in den vielen Parkhäusern und Tiefgaragen der Stadt.

Bis auf wenige Stunden an seltenen Spitzenaufkommenstagen (z.B. Adventssamstage) gibt es dort immer ausreichend Stellplätze. Das heißt, nicht in jeder Anlage sind Stellplätze frei, aber insgesamt gesehen und mit akzeptablen Fußwegentfernungen gibt es ausreichend Parkplätze. Beim Auffinden freier Stellplätze helfen das dynamische Parkleitsystem (Wegweiser mit aktueller Kapazitätsanzeige, siehe M14) sowie neue mobile Technologien.

Weil viele Autofahrer Parkkosten sparen wollen, suchen sie nach freien Straßenraumparkständen und produzieren so Parksuchverkehre. Diese setzen nicht unerhebliche Mengen an NO_2 frei, weil die Kraftfahrzeuge oftmals „um den Block“ gefahren werden und immer wieder angehalten und angefahren wird.

Die Parkgebühren in der Innenstadt sind im April 2015 von 1,20 Euro pro Stunde auf 1,50 Euro pro Stunde angehoben worden. Im Bereich Vorstadt erfolgte eine Erhöhung ebenfalls im April 2015 von 0,50 Euro pro Stunde auf 0,75 Euro pro Stunde. Somit erfolgte eine Annäherung der Parkgebühren an die Preise der Parkhäuser. Außerdem ist im Innenstadtbereich die Höchstparkdauer weitgehend auf 2 Stunden beschränkt (außer am Deutschen Eck). Richtung Hauptbahnhof erhöht sich diese auf 4 Stunden, weiter Richtung Süden sind es teilweise bis zu 11 Stunden.

Bei einer erfolgreichen Verlagerung in die Parkhäuser und Tiefgaragen könnten bisherige Parkstände teilweise anderen Nutzungen zur Verfügung gestellt werden (z.B. tagsüber dem Liefer-/Ladeverkehr und dem kurzen „Halten“ von Pkw oder dem Parken von Krafträdern und E-Scootern, während abends z.B. Pkw-Parken der Bewohner stattfindet).

Das Innenstadt-Parkleitsystems wurde aktuell erneuert (siehe M 14), um die Parker auf direktem Wege in die Parkhäuser zu leiten.

Die Parkgebühren sollten künftig mindestens analog zur Preisentwicklung anderer Mobilitätsangebote, z.B. ÖV-Tarife, erhöht werden.

Auch die schrittweise Reduzierung von Parkraum und dessen anderweitige Nutzung (z.B. für Carsharing, Busfahrstreifen, Radwege oder Begrünungsmaßnahmen) leisten einen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität.

Wirkung:

Diese Maßnahme führt zum einen dazu, dass die Fahrzeugführer direkt und ohne Umwege in die Parkhäuser und Tiefgaragen fahren, weil die Parkstände im Innenstadtbereich für einen längeren Aufenthalt finanziell und zeitlich unattraktiv geworden sind. Durch die Vermeidung der Parksuchverkehre und die Verhaltensänderung der Fahrer wird die Schadstoffbelastung im Innenstadtbereich reduziert.

In der Fachliteratur werden verkehrliche Simulationsergebnisse bezüglich Reduzierungen des Parksuchverkehrs für das öffentliche Stellplatzangebot in zentralen Stadtbereichen mit entsprechenden Angebotsverknappungen benannt, die in den zentralen Stadtbereichen zu Verringerungen des Pkw-Verkehrs um ca. 2.5% führen. Übertragen auf das Stadtgebiet von Koblenz kann sich diese Maßnahme auf den zentralen Stadtbereich mit entsprechenden öffentlichen Stellplatzangeboten beziehen. Die erwartete Minderung des Pkw-Aufkommens durch Änderungen der Parkraumbewirtschaftung entspricht derjenigen der Förderung des Fahrradverkehrs.

Das entspricht in dem für die Maßnahme angesetzten inneren Bereich geringen Abnahmen der NO_2-Jahresmittelwerte, die im Mittel weniger als 1 µg/m³ und bis nahezu 1 µg/m³ umfassen.

Zum anderen ist im Sinne eines integrierten Gesamtkonzepts eine schrittweise Volumenminderung beim Parkraumangebot erforderlich, um erreichte modale Verlagerungen auf den Umweltverbund langfristig abzusichern (Kombination von Push- und Pull-Maßnahmen). Ansonsten erzeugt jedes Freiwerden eines Pkw-Parkplatzes in zentralen Lagen und an Arbeits- und Ausbildungsstätten – etwa, wenn jemand dauerhaft vom Auto aufs Fahrrad umsteigt, binnen weniger Tage neue Autofahrten (die bisher mangels Parkmöglichkeit unterblieben sind).

Handlungszeitraum:

Die Preisanpassung der Parkstände in der Innenstadt hat bereits 2015 stattgefunden. Die Verhaltensänderung der Fahrer wird längerfristig zu einer Vermeidung von Parksuchverkehren führen. Die Maßnahme der Instandsetzung des Parkleitsystems wurde im März 2019 abgeschlossen.

Kosten der Maßnahme:

Kosten für die Maßnahme sind nicht bekannt, Kosten für das Parkleitsystem siehe M 14.

Kosteneffizienz:

Da das Parkleitsystem bereits erneuert wurde und die Preise der Parkstände bereits erhöht wurden, ist die Kosteneffizienz als hoch zu beurteilen.

Bezug zu weiteren Planungen:

Die Minderung der Parksuchverkehre und später ggf. die Reduktion der Parkstände steht im Einklang mit diversen Umweltplanungen der Stadt.

Das Parkleitsystem wird über das „Sofortprogramm Saubere Luft 2017 - 2020 gefördert, siehe dazu auch M 14.

M27 - Prüfung der Einrichtung von Dieselfahrverboten

Ziel:

Seit dem Dieselabgasskandal ist klargeworden, dass die Dieselfahrzeuge in den Innenstädten maßgeblich zur NO_2-Belastungssituation beitragen. Mittlerweile wurden bereits diverse Städte auf die Einrichtung von Dieselfahrverboten von der Deutschen Umwelthilfe verklagt. Aus diesem Grund soll zumindest die Einrichtung von Dieselfahrverboten in Koblenz im Zuge der Fortschreibung des Luftreinhalteplanes thematisiert werden.

Sachverhalt:

Im Falle der nicht ausreichenden Wirksamkeit der Maßnahmen der Luftreinhaltepläne wurde in anderen Städten die Einrichtung von Dieselfahrverboten von der DUH eingeklagt. Im Zusammenhang mit den Klagen und Urteilen wurde die Frage der Verhältnismäßigkeit von Dieselfahrverboten immer wieder diskutiert.

Aus diesem Grund hat der Bundesregierung am 07.12.2018 einen Änderungsentwurf für das Bundes-Immissionsschutzgesetz zur Entscheidung an den Bundestag gegeben. Am 16.03.2019 hat dieser die Gesetzesänderung beschlossen. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz soll dahingehend geändert werden, dass Dieselfahrverbote unterhalb des gemessenen Jahresmittewertes für NO_2 von 50 µg/m³ in der Regel nicht als verhältnismäßig anzusehen sind.

Da in Koblenz im Jahr 2017 ein Jahresmittelwert von 40 µg/m³ und im Jahr 2018 ein Jahresmittelwert von 42 µg/m³ gemessen wurde, stellen Dieselfahrverbote somit keine verhältnismäßige Maßnahme zur NO_2-Minderung im Stadtgebiet dar.

Mit der Umsetzung aller anderen in der Fortschreibung des Luftreinhalteplans genannten Maßnahmen sollten die Grenzwerte für NO_2 in naher Zukunft eingehalten werden können.

Wirkung:

Aufgrund der Tatsache, dass Dieselfahrverbote die Hauptursache der NO_2-Immissionen massiv reduziert, ist die Wirkung lokal sehr hoch. Allerdings sind Verdrängungseffekte, insbesondere bei der Sperrung von Straßenzügen sehr kritisch zu sehen ebenso wie die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme bei zonenbezogenen Sperrungen.
In Koblenz ist aufgrund der geringen Grenzwertüberschreitung die Einführung von Dieselfahrverboten nicht als verhältnismäßig anzusehen.

Handlungszeitraum:

Entfällt.

Kosten der Maßnahme:

Entfallen.

Kosteneffizienz:

Entfällt.

Bezug zu weiteren Planungen:

Keine.

Maßnahmenblock 8: Luftfilterung

M28 - Entwicklung Stadtbaumkonzept und Ergänzung durch vertikale Begrünung

Ziel:

Für Straßenabschnitte mit dichter Bebauung und hohen NO_2-Jahresmittelwerten sollen Projekte zur Erhöhung der Grünausstattung betrachtet werden. Pflanzen haben das Potenzial, in gewissem Umfang Stoffe zu Filtern und verbessern das Kleinklima und die Sauerstoffversorgung von innerstädtischen Straßenzügen.

Sachverhalt:

Stadtbäume und Straßenbegleitgrün sowie vertikale Begrünungskonzepte besitzen Minderungspotential in Bezug auf Luftschadstoffwerte. Die Bäume dienen als natürlicher Filter und binden Stäube und filtern Luftschadstoffe aus der Luft in den Innenstädten. Zusätzlich verbessern sie das Mikroklima und somit die Aufenthaltsqualität im Straßenraum.

Deshalb soll das Straßenbaumkonzept in Koblenz weiterentwickelt werden und mit neuen vertikalen Begrünungsmaßnahmen ergänzt werden, um die „Filterfläche“ im Straßenraum deutlich zu vergrößern.

Laut Masterplan liegen aktuell allerdings wenig belastbare Messdaten mit Nachweis der NO_2-Verringerung durch Dach- und Fassadenbegrünung sowie Straßenraumbegrünung vor. Im letzten Jahr wurden beispielsweise in Stuttgart an einer der zentralen Hauptverkehrsstraßen zur Schadstoffminderung - dort vor allem zur Minderung von Feinstaub - vertikal an Wänden Moosmatten installiert. Begleitet wurde dieser Feldversuch neben Feinstaubkonzentrationsmessungen auch von der Erhebung meteorologischer Parameter sowie NO_2-Konzentrationen an mehreren Standorten. Die Auswertungen sind bislang noch nicht veröffentlicht, lassen bezüglich der NO_2-Minderungswirkung jedoch keine gravierenden Effekte erwarten.

Auswertungen der Zeitreihen der gemessenen NO_2-Konzentrationen an verschiedenen städtischen und verkehrsbezogenen Standorten in Stuttgart über ein Kalenderjahr im Vergleich zwischen den Jahreszeiten und den Stationen untereinander zeigen keine systematischen Unterschiede, die auf Minderungswirkungen durch die unterschiedlich vorhandene Vegetationsausstattung in der Vegetationsperiode an den unterschiedlichen verkehrsbezogenen Standorten schließen lassen.

Ähnliches trifft auf die Installation von zwei sog. „City Trees“ (Green City Solutions GmbH, Berlin) in Reutlingen auf dem Mittelstreifen einer sehr stark frequentierten innerstädtischen Straße nahe einer Luftmessstation (Reutlingen-Lederstraße) zu, an der bislang messtechnisch keine Effekte bezogen auf diese Installation abgeleitet werden konnten.

Für eine Straßenraumbegrünung mit intensiven verkehrsbedingten Schadstofffreisetzungen werden in der Fachliteratur gegenläufige Effekte beschrieben. Das betrifft auf der einen Seite die Beeinflussung der Windverhältnisse innerhalb des Straßenraumes, d.h. den Bereich quer zur Straße zwischen der seitlich begrenzenden Bebauung, der sich aus Fahrbahn, Fußgängerwegen, Radwegen, Stellplätzen, Vorgärten etc. zusammensetzen kann. Werden in diesen Bereichen Bäume mit großen und dichten Kronen gepflanzt, wird im belaubten Bereich die Windgeschwindigkeit deutlich reduziert, der Luftaustausch deutlich eingeschränkt und damit die Schadstoffkonzentration deutlich gegenüber nicht mit Baumpflanzungen versehenen Bereichen erhöht. Am ungünstigsten sind die Konstellationen, in denen die belaubten Bereiche an den Straßenraumrändern angeordnet sind und dort praktisch die Randbebauung berühren. Bei nicht paralleler Windanströmung in Straßenschluchten wird damit der strömungsrelevante Nachlaufwirbel in der Geschwindigkeit derart verringert, dass die im Straßenraum freigesetzten Luftschadstoffe kaum abtransportiert werden.

Bei einer Vegetationsausstattung ohne Bäume (ebenerdig Rasen, Büsche etc., vertikal Fassadenbegrünung) erfolgt an den Vegetationsoberflächen eine Deposition, d.h. von den schadstoffbelasteten Luftmassen, die in Kontakt mit der Vegetationsoberfläche treten, bleibt ein geringer Anteil an der Vegetationsoberfläche haften und wird den Luftmassen entnommen. Da insgesamt von der durch die Windanströmung und verkehrsinduzierten Turbulenz bewegten großen gesamten Luftmasse des Straßenraumes nur ein geringer Anteil mit Randnutzungen in Berührung kommen kann, wird der Vegetationsausstattung von Straßenräumen eine relativ geringe Minderung zugesprochen.

Die Dachbegrünung kann lediglich zu einer Verringerung der Konzentrationen über dem Dachniveau führen, wobei dort gegenüber den Straßenschluchten und Straßenräumen deutlich geringere Luftschadstoffkonzentrationen vorherrschen, die den städtischen Hintergrundbelastungen ähneln. Von den relativ geringen Konzentrationen kann über Depositionen ein geringer Teil den Luftmassen entnommen werden, sodass die Minderungswirkung insgesamt nicht als messtechnisch nachweisbar einzustufen ist.

Jahresbezogene NO_2-Minderungen in stark frequentierten Hauptverkehrsstraßen durch Vegetationsausstattung können entsprechend Modellsimulationen mit gängigen Depositionsgeschwindigkeiten für Vegetationsoberflächen geringe einstellige Prozentwerte, d.h. kleinräumig in der Größenordnung bis ca. 2 µg/m³ umfassen. In der Vegetationsperiode können bei voller Belaubung auch etwas höhere Minderungen durch Entnahme an den Vegetationsoberflächen rechnerisch ermittelt werden. Solche Modellsimulationen beziehen sich auf intensive Begrünungsmaßnahmen eines gesamten, mindestens hundert Meter langen Straßenabschnittes mit Randbebauung mit Ausnahme der Verkehrsflächen; d.h. bei Begrünungsmaßnahmen mit geringerer Ausdehnung sind geringere Wirkungen ableitbar.

Wirkung:

Durch die Begrünung und die Filterleistung der Pflanzen kann es zu einer Staubbindung und einer Schadstofffilterung kommen, somit können die NO_2- und Feinstaubbelastung im Straßenraum reduziert werden.

Bei geringer Ausdehnung ist allerdings keine Wirkung ableitbar, bei mindestens 100 Meter langen Straßenabschnitten sind kleinräumig bis ca. 2 µg/m³ Minderung möglich.

Handlungszeitraum:

Einzelne Teilaspekte der Maßnahme können relativ kurzfristig umgesetzt werden, wenn eine positive Prüfung stattgefunden hat, das Gesamtkonzept der Maßnahme ist eher als mittelfristig zu betrachten.

Kosten der Maßnahme:

Die Kosten sind abhängig von Art und Umfang der Begrünung, die durchgeführt werden soll. Der Stadt liegt ein Angebot über eine Fassadenbegrünung mit einer Mooswand der Größenordnung 350 m² in Höhe von 396.336,64 € vor.

Außerdem wurden Fördermittel für City Trees des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ beantragt. Der Antrag auf Förderung der Anschaffung von 4 City Trees und ergänzender Begrünung am Friedrich-Ebert-Ring lag bei 22.5000 €. Leider wurde der Antrag abgelehnt.

Kosteneffizienz:

Eine Kosteneffizienz kann aufgrund der nicht messtechnisch nachweisbaren Minderungswirkung nicht ermittelt werden.

Allerdings wird aufgrund der sehr geringen Wirkung bei extrem flächenhafter Bepflanzung die Effizienz sehr gering sein.

Bezug zu weiteren Planungen:

Es wurde ein Antrag auf Förderung der City Trees und einer Neubepflanzung des Friedrich-Ebert-Ringes im Zuge des Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020 gestellt, der jedoch leider aufgrund „nicht ausreichend erfüllter Kriterien“ (u.a. „bundesweite Ausstrahlung“) abgelehnt wurde.

Generell wirkt sich die Begrünung auch auf die Aufenthaltsqualität und das Mikroklima im Innenstadtbereich positiv aus und bietet außerdem Lebensraum, deshalb ist sie gewünschter Bestandteil aller Umweltplanungen der Stadt.

6.6. Gesamtübersicht bisherige und geplante Maßnahmen

Nachfolgend sind in Tabelle 11 die bisherigen und die geplanten Maßnahmen der Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zusammengefasst. Außerdem wurde – sofern vorhanden – die erwartete Immissionswirkung sowie die Quelle dieser Daten dargestellt.

	Bezeichnung der Maßnahmen	Umsetzung/ Wirkung bis	Erwartete Minderung NO_2
	6.1 Europäische Maßnahmen		
	6.1.1 Verschärfung von Abgasnormen für Pkw und Nutzfahrzeuge	2025	++ Reduzierung ca. 10 %
	6.1.2 Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum (Verkehr 2050)	2050	+
	6.1.3 Festlegung von nationalen Emissionshöchstmengen	2020	+
	6.1.4 NRMM-Verordnung	2025	+
	6.1.5 Industrie Emissions-Richtlinie (IED)	2025	+
	6.1.6 Richtlinie über mittelgroße Feuerungsanlagen (MCP-Richtlinie)	2025	+
	6.2 Nationale Maßnahmen		
	6.2.1 Festsetzung der Lkw-Maut in Abhängigkeit vom Schadstoffausstoß	2020	+
	6.2.2 Förderung der Elektromobilität. 6.2.3 Kfz-Steuerbefreiung für Elektrofahrzeuge, 6.2.4 Elektromobilitätsgesetz (EmoG)	2020	++ Reduzierung ca. 5 %
	6.2.5 Novellierung der 1. BImSchV	2025	0
	6.3 Maßnahmen des Landes Rheinland-Pfalz		
	6.3.1 Änderung Landes-Immissionsschutzgesetz Rheinland-Pfalz	2015	0
	6.3.2 Klimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz	2015	+
	6.3.3 Bereitstellung von Fördermitteln für Luftreinhaltemaßnahmen aus dem Kommunalen Investitionsprogramm (KI 3.0)	2020	+
Nummer	6.4.2 Kommunale Maßnahmen, die aus dem Luftreinhalteplan 2008-2015 übernommen und fortgeführt werden	2025	Reduzierung ca. 1 – 3%
M1	Emissionsarme Busflotte	2019/2021	< 1 – 3 µg/m³
M2	Förderung der Elektromobilität, Ausbau der Ladeinfrastruktur und ergänzende Maßnahmen	2019/ab 2020	< 1 – 1 µg/m³ ++ Reduzierung ca. 1 - 2 %
M3	Elektromobilität im städtischen Fuhrpark und Umbau Nutzfahrzeuge-Fuhrpark	2019/ab 2020	<1 – 1 µg/m³
M4	Attraktivitätssteigerung des ÖPNV (Takte, Preise etc.)	2020/2025	< 1 – 1 µg/m³
M5	Erweiterung und Vernetzung des ÖPNV (Seilbahn, Fähren etc.)	2025	Nicht quantifizierbar
M6	Förderung und Ausbau des Radverkehrs	2019/2030	< 1 – 1 µg/m³
M7	Förderung des Fußverkehrs	2019/2025	Nicht quantifizierbar
M8	Förderung des Carsharings in Koblenz	2019/2025	+

M9	Umsetzung des Städtischen Klimaschutzkonzeptes – Teil Mobilität	2025	+
M10	Fertigstellung und Umsetzung des neuen Verkehrsentwicklungsplans	2020/2030	++ Reduzierung ca. 1 - 3 %
M11	Neubau von Bahnstationen	2030	+
M12	Einrichtung von Mobilitätsstationen (Information und Service zu allen alternativen Mobilitätsformen)	2030	< 1 – 1 µg/m³
M13	Erneuerung dynamisches Parkleitsystem	2019/2020	< 1- 1 µg/m³
M14	Dynamische Fahrgastinformation und Verbesserung der Fahrgastinformation im ÖPNV und Freizeitverkehr	2020/2025	+
M15	Neuplanung ausgewählter Lichtsignalanlagen	2019/ab 2020	< 1- > 2 µg/m³
M16	Machbarkeitsstudie Strecken- oder Netzbeeinflussungsanlagen (streckenbezogen)	2019/ 2025	< 1µg/m³
M17	Umweltorientiertes Verkehrsmanagementsystem (stadtweit)	2025	< 1- 2 µg/m³
M18	Kommunales, betriebliches und schulisches Mobilitätsmanagement	2019/ab 2020	< 1 - 1 µg/m³
M19	Aktion „Gemeinsam gegen dicke Luft“	2020/ab 2020	+
M20	Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärungskampagnen	2020/ab 2020	Nicht quantifizierbar
M21	Leitfaden für eine klimagerechte Stadtplanung	2019/fortlaufend	+
M22	Erweiterung der Landstromanschlüsse für Binnenschiffe und emissionsabhängige Liegegebühren	2020/ab 2020	Bis 11 µg/m³ kleinräumig
M23	Modernisierung von Kleinfeuerungsanlagen und Hausbrand	2019/fortlaufend	0
M24	Regulierende Maßnahmen im Straßenverkehr	2019/fortlaufend	+
M25	Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone	2019/entfällt	0
M26	Entwicklung der Parkraumbewirtschaftung	2019/fortlaufend	+
M27	Prüfung der Einrichtung von Dieselfahrverboten	2019/entfällt	0
M28	Entwicklung Stadtbaumkonzept und Ergänzung durch vertikale Begrünung	2019/fortlaufend	0

Tab. 11 Zusammenfassende Darstellung der bisherigen und der geplanten Maßnahmen in Koblenz zur Reduzierung der Feinstaub- und NO_2-Belastung der Luft

Anmerkung: Die Punkte 6.2.6 Masterplan und 6.2.7 Sofortprogramm sowie 6.3.4 Landesförderung wurden nicht in die Zusammenfassende Darstellung mit aufgenommen, weil die Gelder in lokale Einzelmaßnahmen fließen.

Die Maßnahme, die laut Einschätzung des Masterplans kurzfristig am meisten Minderung in Koblenz erreichen kann und sogar die Belastung bei konsequenter und vollständiger Umsetzung schnell und dauerhaft unter den Grenzwert senken kann, ist die Erneuerung und Nachrüstung der Busflotte. Alle anderen Maßnahmen sind flankierend umzusetzen und zur nachhaltigen Sicherung der Einhaltung sinnvoll.

Daneben kommen der Erneuerung der Fahrzeugflotte mit Fahrzeugen, die der Euro-6d-temp- und Euro-6d-Norm entsprechen, eine besondere Bedeutung zu.

7. Hinweise zum Maßnahmenplan

7.1. Industrieanlagen

Im Bereich industrieller Anlagen besteht derzeit kein Handlungsbedarf für Maßnahmen. Genehmigungsbedürftige Anlagen im Stadtgebiet berücksichtigen (u.a.) mit ihren Schornsteinhöhen und den Reingasemissionen die rechtlichen Anforderungen.

7.2. Prüfung der Anwendbarkeit des UVPG, Teil 3 Strategische Umweltprüfung

§ 14b UVPG [32] sieht bei bestimmten Plänen und Programmen und im Einzelfall eine Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) vor, wenn die Maßnahmen besonders umweltbedeutsam sind. Darunter können auch Luftreinhaltepläne (vgl. Anlage 3 Nr. 2.2 des UVPG) fallen, soweit sie für Entscheidungen über die Zulässigkeit von UVP-pflichtigen bzw. vorprüfungspflichtigen Vorhaben (Vorhaben nach Anlage 1 des UVPG) einen Rahmen setzen (vgl. § 14b Abs. 1 Nr. 2 UVPG).

Die geplanten lokalen Maßnahmen dieses Planes wurden deshalb daraufhin überprüft, ob sie die Voraussetzungen für eine strategische Umweltprüfung erfüllen. Insgesamt sind im Rahmen dieses Planes keine Maßnahmen vorgesehen, die eine Relevanz im Sinne des UVPG hätten. Eine strategische Umweltprüfung war deshalb nicht durchzuführen.

7.3. Integrierter Ansatz nach §45 BImSchG

Nachteilige Auswirkung der im Luftreinhalteplan genannten Maßnahmen auf die Medien Wasser und Boden sind nicht zu erwarten.

7.4. Abstimmung des Luftreinhalteplans mit dem Verkehrskonzept Koblenz

Bei der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen des Verkehrskonzeptes und der Maßnahmen des Luftreinhalteplans sind diese aufeinander abzustimmen. Alle Maßnahmen müssen sicherstellen, dass mittelfristig eine Einhaltung der europäischen Luftqualitätswerte ermöglicht wird.

8. Evaluation und Wirkungskontrolle

Die fortlaufenden Immissionsmessungen des Zentralen Immissionsmessnetzes dienen nicht nur der weiteren Überwachung der Luftqualität, sondern auch der Erfolgskontrolle der Maßnahmen.

Die Immissionswerte für Stickstoffdioxid sind in Koblenz seit dem Jahr 2011 kontinuierlich gesunken.

Mit einem Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid von 40 µg/m³ wurde der Grenzwert an der Messstation Koblenz-Hohenfelder Straße im Jahr 2017 erstmalig eingehalten.

Im Jahr 2018 wurde an dieser Messstation mit 42 µg/m³ eine geringe Grenzwertüberschreitung registriert.

An der Messstation Koblenz-Friedrich-Ebert-Ring wird der Grenzwert bereits seit dem Jahr 2011 eingehalten. Grenzwertüberschreitungen sind an dieser Messstelle in Zukunft nicht mehr zu erwarten.

Für die zukünftige Einhaltung des Immissionsgrenzwertes ist die Einführung der Euro 6d-TEMP-und Euro 6d-Normen für Pkw und der Euro-VI-Norm für Nutzfahrzeuge, insbesondere bei Linienbussen, von besonderer Bedeutung. Bei diesen Abgasnormen wir die Einhaltung der Grenzwerte sowohl in einem verschärften Prüfstandstest als auch unter realen Fahrbedingungen überprüft. Die bisher festgestellten Differenzen zwischen den Prüfstandsemissionen und Emissionen im tatsächlichen Fahrbetrieb sind somit in Zukunft ausgeschlossen.

Während des Planungszeitraums ist regelmäßig Bilanz zu ziehen und die Wirksamkeit der Maßnahmen anhand der aktuellen Immissionsbelastung zu bewerten, um ggf. eine Anpassung der Maßnahmen vorzunehmen.

9. Anregungen und Hinweise aus der Beteiligung der Öffentlichkeit

9.1 Hinweise

Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit zum ersten Planentwurf im Sommer 2017 wurden insgesamt 22 Stellungnahmen von Bürgern und den Trägern Öffentlicher Belange eingereicht.

Bei der Auswertung der Stellungnahmen und im Zusammenhang mit der im September 2017 entstandenen Entwicklung im Hinblick auf den Dieselabgasskandal hat die Stadtverwaltung beschlossen, den ersten Arbeitsentwurf umfangreich zu überarbeiten.
Sowohl eine Vielzahl der Vorschläge aus der ersten Offenlage als auch Förderprojekte und Analysen, die im Zuge des aus dem Dieselabgasskandal entstandenen „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ durchgeführt wurden, sind in den jetzt vorliegenden Entwurf der Fortschreibung des Luftreinhalteplans Koblenz eingeflossen.

Aufgrund dieser umfangreichen Überarbeitung wurde der Plan nochmals im Zeitraum 05.08.2019 bis 02.09.2019 für die Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegt. Die Bürgerinnen und Bürger hatten die Möglichkeit, bis zum 13.09.2019 Stellungnahmen abzugeben.

Insgesamt wurden 10 Stellungnahmen von Bürgerinnen und Bürgern und Träger Öffentlicher Belange bis zur Abgabefrist eingereicht.

9.2 Bewertung

Die Stellungnahmen wurden, soweit möglich, in den Luftreinhalteplan eingearbeitet.
Die Synopse der eingegangenen Stellungnahmen inklusive der Antworten der Verwaltung zu diesen Stellungnahmen sind in Anlage 1 aufgeführt.

10. Literatur

Nr	Literatur
[1]	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
[2]	Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996, Amtsblatt Nr. L 296/55 vom 21. November 1996
[3]	Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999, Amtsblatt Nr. L 163/41 vom 29. Juni 1999
[4]	Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.Mai 2008, Amtsblatt Nr. L 152/15 vom 11. Juni 2008
[5]	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 02.08.2010 (BGBl. I Nr. 40 vom 05.08.2010 S. 1065), letzte Änderung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S.1222)
[6]	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 08.09.1964 (GMBl. S. 433), letzte Änderung vom 24.07.2002 (GMBl. S. 511)
[7]	UBA (2017): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.3 vom April 2017. Dokumentation zur Version Deutschland erarbeitet durch INFRAS AG Bern/Schweiz in Zusammenarbeit mit IFEU Heidelberg. Hrsg.: Umweltbundesamt Berlin. http://www.hbefa.net/.
[8]	Richtlinie 2001/81/EG über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe vom 27. November 2001, Abl. EG L309, S. 22-30 (NEC-Richtlinie)
[9]	Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen vom 17. Dezember 2010 (Abl. EG L 334, S. 17–119)
[10]	Die Richtlinie 2008/1/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, veröffentlicht am 29. Januar 2008 (Abl. EG Nr. L 24 S. 008-0029) (IVU-RL)
[11]	Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen vom 8. April 2013 (BGBl. I S. 734)
[12]	Die Richtlinie (EU) 2015/2193 vom 25. November 2015 zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft (Abl. EG Nr. L313 S.1-19) (MCP-Richtlinie)
[13]	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) vom 14.02.1975 (BGBl. I S. 499, ber. S. 727), neu gefasst am 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)

[14] Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) vom 28.08.1974 (BGBl. I S. 2121), neu gefasst am 26. Januar 2010 (BGBl. I S.38), letzte Änderung vom 10. März 2017 (BGBL. I S. 420)

[15] Integriertes Energie- und Klimaprogramm (IEKP), www.bmub.bund.de

[16] Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität (NEPE), www.bmvi.de

[17] Kraftfahrzeugsteuergesetz (KraftStG) vom 08.04.1922 (RGBl. I S. 335, 396), neu gefasst am 26. September 2002 (BGBl. I S. 3818), letzte Änderung vom 06. Juni 2017 (BGBl. I S. 1491)

[18] Masterplan „Green City Plan für Koblenz“, www.luft.koblenz.de

[19] „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“, www.bundesregierung.de/breg-de/themen/saubere-luft

[20] Elektromobilitätsgesetz – EmoG vom 05.06.2015 (BGBl. I S.898)

[21] Landes-Immissionsschutzgesetz (LImSchG) Rheinland-Pfalz vom 24.08.2014

[22] Landesklimaschutzgesetz (LKSG) Rheinland-Pfalz vom 19. August 2014

[23] Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens (Kommunalinvestitionsfonds – KinvF)

[24] Gesetz zur Förderung von Investitionen finanzschwacher Kommunen (Kommunalinvestitionsförderungsgesetz – KInvFG) vom 24.06.2015 (BGBl. I S.974, 975)

[25] Kommunales Investitionsprogramm 3.0 in Rheinland-Pfalz (KI 3.0), beschlossen am 19.05.2015

[26] Luftreinhalteplan Koblenz-Neuwied 1988-1996, Herausgegeben durch das Ministerium für Umwelt und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz im November 1994

[27] Luftreinhalteplan Koblenz 2008-2015, www.koblenz.de/gesundheit_umwelt/luftqualitaet.html

[28] Radverkehrskonzept Koblenz, www.koblenz.de/wirtschaft_verkehr/radfahren_in_koblenz.html

[29] Klimaschutzkonzept Koblenz, www.koblenz.de/gesundheit_umwelt/klimaschutz_in_koblenz.html

[30] Verkehrsentwicklungsplan Koblenz, www.koblenz.de/wirtschaft_verkehr/vep_start.html

[31] Bundesbaugesetz vom 23.06.1960 (BGBl. I S. 341) und nachfolgend das Baugesetzbuch vom 08.12.1986 (BGBl. I S. 2191, 2233), letzte Änderung vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)

[32] Umweltverträglichkeits-Prüfungs-Gesetz (UVPG), 13.10.2016 (BGBl. I S. 2258, 2335)

Anlage 1: Ergebnisse der Offenlage vom 05.08.2019 bis 02.09.2019

Stellung-nahme von:	Inhalt der Stellungnahme:	Bezug zum Luftreinhalteplan:	Übernahme in den LRP / Antwort der Verwaltung:
Bürger 1	Tempo 30 für Peter-Altemeier-Ufer, Kastorpfaffenstraße, Karmeliterstraße (die Straßen sollen im Plan konkret genannt werden).	**M24 -** „Regulierende Maßnahmen im Straßenverkehr, z.B. Tempo 30“	Die Nennung konkreter Straßen im Luftreinhalteplan ist nicht vorgesehen, da der Prüfung der zuständigen Stellen nicht vorgegriffen werden kann. Eine Einzelfallprüfung wird bei der Umsetzung jeder regulierenden Maßnahme durchgeführt.
	Die Verkehrszahlen werden in Frage gestellt.	**5.4.** Verkehrssituation in der Koblenzer Innenstadt	Bei den im Plan verwendeten Verkehrszahlen handelt es sich um die zum Erstellungszeitpunkt des Planes von den zuständigen Fachämtern als aktuelle Datengrundlage gelieferten Zahlen. Die Verkehrszahlen wurden nochmals überprüft und vor Beschlussgremienweg erneut aktualisiert. Aber auch die angepassten Zahlen ergeben keine Überschreitungen der Luftschadstoffgrenzwerte im genannten Bereich.

	Angaben zum Busverkehr an der Messstelle Friedrich-Ebert-Ring werden in Frage gestellt.	**5.4.** Verkehrssituation in der Koblenzer Innenstadt	Die Anzahl der Busfahrten am Friedrich-Ebert-Ring ist korrekt.
	Fehlende Zahlen des Durchgangs-Schiffsverkehrs und Angaben der Anlegevorgänge für Hotelschiffe werden bemängelt.	**M22 -** Erweiterung Landstrom-anschlüsse	Die im Luftreinhalteplan genannte Daten zu den Anlegevorgängen sind korrekt. Der angeführte Belegungsplan bildet nicht die tatsächlichen jährlichen Anlegevorgänge und Schiffszahlen ab (dort gibt es permanente Änderungen), sondern lediglich die geplanten. Maßgeblich sind alleine die jedes Jahr über die Statistikstelle veröffentlichten Zahlen zu den Anlegevorgängen. Diese haben Eingang in den Luftreinhalteplan gefunden. Der Durchgangsschiffsverkehr ist laut Masterplan vernachlässigbar. Selbst die liegenden Schiffe wirken nur sehr lokal auf den Uferstreifen ein.
Bürger 2	Ergänzungsvorschläge: Kennzeichnung der rechten Streifen der Pfuhlgasse als Radweg und somit Lückenschluss zu Zentralplatz und Wöllershof. Schutzstreifen im Brenderweg zwischen Straßburger Straße und Balduinbrücke.	**M6 -** Förderung und Ausbau des Radverkehrs	Beide genannten Strecken sind Teil eines vorliegenden Gutachtens, welches einen Maßnahmenkatalog zur Verbesserung des Radverkehrs beinhaltet. Die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs ist für die nächsten Jahre geplant.
Bürger 3	Die Berücksichtigung des Schienenverkehrs wird vermisst.	**M4 -** Attraktivitäts-steigerung des ÖPNV	Der ÖPNV wird bei der Ausweisung von Baugebieten berücksichtigt.

	Die Berücksichtigung der Anbindung an den Schienen-Personen-Nachverkehr wird bei der Ausweisung neuer Baugebiete gefordert. Metternich, das Verwaltungszentrum und Lützel werden nachverdichtet, dabei muss eine Anbindung an den Schienenpersonen-Nahverkehr berücksichtigt werden. Gefordert werden eine Nutzung der vorhandenen Schieneninfrastruktur und der zusätzliche Ausbau. Busse sollen als Sammelbusse für die Bahnen fungieren. Die Finanzierung des Schienenverkehrs soll über ein 365-Euro-Jahres-Ticket - verpflichtend für aller Arbeitnehmer im VRM- sowie eine verpflichtende Hotel-Bett-Abgabe erfolgen. Touristen sollen ein Freifahrtticket bekommen.		Die Feinerschließung von Wohngebieten, Arbeitsplatzschwerpunkten etc. obliegt weiterhin dem Bus und kann nicht alleine durch die „Schiene“ erbracht werden. Zur Eingabe „Neubau von Bahnstationen“ wird auf Maßnahme M11 verwiesen. Die Preisgestaltung und Linienführung der Busse in Koblenz wird in Zukunft attraktiver gestaltet. Zum Fahrplanwechsel im Dezember 2020 geht das Stadtbuslinienbündel Koblenz in Betrieb. Einzelheiten zu Angebotskonzept, Tarifen, alternativen Antrieben etc. können dem im Februar 2019 beschlossenen Nahverkehrsplan – abrufbar unter www.koblenz.de/nvp - entnommen werden. Zum 01.01.2020 wird ein neues, modifiziertes und vor allem im Hinblick auf den Erwerb einfacheres Jobticket im VRM angeboten. Das verpflichtende 365-Euro-Jahres-Ticket wäre den Pendlern gegenüber unfair, die bereits jetzt ausschließlich zu Fuß oder mit dem Rad unterwegs sind. Zum Fahrplanwechsel im Dezember 2021 gehen darüber hinaus einige Linienbündel des Landkreises Mayen-Koblenz in Betrieb. Diese

			sehen eine deutliche Ausweitung des Busfahrtenangebotes vor. Im VRM wird bereits in etlichen Landkreisen das VRM-Gästeticket angeboten. Die beteiligten Beherbergungsbetriebe geben das Gästeticket für die Zeit des Aufenthaltes an die Gäste aus. Das Ticket ermöglicht die unentgeltlich ÖPNV-Nutzung in der VRM-Region. Ziel ist, dieses Angebot in Koblenz im Laufe des Jahres 2020 anzubieten.
	Bei der Raumaufteilung zwischen MIV/Fahrrad und Fußgänger in der Innenstadt und in Wohngebieten sollen Entscheidungen immer zugunsten der Fahrradfahrer und der Fußgänger ausfallen. Der motorisierte Individualverkehr muss bei gemeinsamer Nutzung langsamer werden, das sei auch vereinbar mit der StVO. Konkret wird verlangt: - der Rückbau der Mayener/Trierer Straße, eine Fahrspur soll durch eine durchgehende Fahrradspur ersetzt werden, - der Ausbau des Lützeler Bahnhofs mit Unterführung und Fahrradspur,	**M6 -** Förderung des Radverkehrs	Bei der Aufteilung des Straßenraums müssen alle Verkehrsteilnehmer berücksichtigt werden. Der Großteil des städtischen Straßennetzes umfasst bereits Tempo-30-Zonen. Eine allgemeine Fahrgeschwindigkeitsreduzierung auf sonstigen Straßen kann Radverkehrsanlagen erübrigen, ist aber bisher noch nicht mit der StVO vereinbar. In der Mayener/Trierer Straße läuft derzeit ein Verkehrsversuch mit reduzierter Fahrstreifenanzahl, der bis nach der Fertigstellung der sog. „Nordentlastung“ andauert. Nach dem Abschluss wird die Fahrbahnaufteilung abschließend festgelegt. Es gibt auch eine Konzeptvariante, die

	-eine durchgängige und sichere Fahrradverbindung zwischen Metternich und Lützel/Neuendorf, -mehr Fahrradständer an den städtischen Schulen, -ein überdachter und zweistöckiger Fahrradständer am Bahnhof, -die Sperrung der Balduinbrücke für den Individualverkehr, - die Einrichtung einer Fahrradstraße im gesamten Oberdorf von Metternich, - die Einrichtung von Fahrradstraßen auf der Koblenzer Straße und der Moselweißer Straße, nur noch die Schlachthofstraße soll für den Durchgangsverkehr nutzbar sein, - die Goldgrube und Moselweiß sollen komplett zur Fahrradstraße umgewandelt werden. Außerdem wird generell die Vorrangschaltung bei Ampeln für Radfahrer verlangt, abbiegender Verkehr soll rot erhalten mit Grünpfeil.		beidseits durchgängige Radverkehrsanlagen betrachtet. Ein zusammenhängendes Radverkehrsnetz ist das Ziel der Stadt. Ein dazu vorliegender Maßnahmenkatalog wird in den nächsten Jahren schrittweise umgesetzt. Die Fahrradabstellanlagen werden kontinuierlich erweitert. Die Errichtung einer Fahrradstation / eines Fahrradparkhauses am Bahnhof wird geprüft. Die vorhandenen Abstellmöglichkeiten wurden bereits mehrfach erweitert. Die Anregung zum teilweisem Austausch durch Doppelstockfahrradhalter wird begrüßt. Die Einrichtung von Fahrradstraßen wird geprüft, ggf. auch zonenhaft, sobald dies bundesrechtlich möglich ist. Im Rahmen der Entwicklung der Neubebauung „Rosenquartier“ auf den ehemaligen Bahnflächen beim Bahnhof Lützel sollen auch die Bahnstation und ihre Zugänglichkeit verbessert werden. Grundlage ist eine städtische Planung, welche eine durchgängige Personenunterführung als Gleiszugang in neuer Lage vorsieht. Sie soll

			auch die Anbindung an die westliche Hälfte von Lützel herstellen und möglichst auch für den Radverkehr freigegeben werden.
	Die Priorität muss bei der Sicherheit der Fußgänger und Fahrradfahrer liegen, es sollen mehr verkehrsberuhigte Straßen ausgewiesen werden (insbesondere Oberdorf Metternich). Konkrete Forderungen: - die Sperrung der Raiffeisenstraße und Pfaffengasse bis zur Kreuzung Bienenstück für den Individualverkehr während der Schulzeiten, - Einrichtung eines Zebrastreifens an der Rübenacher Straße, - Rückbau der Mayener und der Trierer Straße mit einem brauchbaren Bürgersteig, - Parkverbot auf dem Bürgersteig in der Rübenacher Straße. Außerdem wird generell ein schnelles Umschalten der Fußgängerampeln auf grün gefordert.	**M7 -** Förderung des Fußverkehrs	Die vorgeschlagenen Maßnahmen entsprechen grundsätzlich der Zielsetzung des Verkehrsentwicklungsplans. Die Stadt begrüßt die Vorschläge. Die zuständigen Stellen werden sie bei Ihren Planungen prüfen. Auch die Rücknahme von Gehwegparken ist u.a. im Verkehrsentwicklungsplan aufgeführt. Insoweit werden die Einzelmaßnahmen verwaltungsseitig überprüft.
	Die Zurückstellung des Neubaus von Bahnstationen sei nicht hinnehmbar. Die höchsten Klimaschutzziele könne man nur unter Einbeziehung der elektrifizierten Bahn erreichen.	**M11 -** Neubau von Bahnstationen	Die geplanten Haltepunkte „Verwaltungszentrum“ und „Horchheim“ werden auf Initiative der Stadt im Rahmen der Stationsoffensive der Deutschen Bahn weiterverfolgt. Die Realisierung wird auch seitens des Zweckverbandes SPNV Nord

	Der weitere Ausbau des Verwaltungszentrums, des Dienstleistungszentrums B9, des Gewerbegebiets Metternich und des Güterverkehrszentrums A61 wird die Anzahl der Arbeitnehmer und somit der Einpendler noch erhöhen. Es wird nach Studien oder Einschätzungen des zu erwartenden Verkehrsaufkommens gefragt. Der Bus sei keine Alternative, um viele Personen über eine große Entfernung zu transportieren, er nutze den gleichen Verkehrsraum wie das Auto und sei nicht attraktiv. Der Haltepunkt Mitte sei ein Anfang, aber es fehlt die Verbindung zum Verwaltungszentrum, Industriegebiet und Dienstleistungszentrum. Konkrete Forderungen: - die Erstellung einer Verkehrsstudie unter Berücksichtigung der bestehenden Bahn-Infrastruktur, - dass der Lützeler Bahnhof das Herz der Wohnsiedlung Güterbahnhof-Lützel, des Büro- und Gewerbegebietes von Lützel und von Neuendorf werden soll,		unterstützt. Bauherrin wäre die Deutsche Bahn selbst. Im Umsetzungsfall würde das Land einen Großteil der Investitionskosten finanzieren. Aufkommensprognosen zu neuen Gewerbegebieten werden erstellt, wenn dies zur Dimensionierung der Straßenanbindung oder aus immissionsschutzrechtlichen Gründen notwendig ist. Die Variante „Stadtbahn“ (mit. ergänzenden Konzeptelementen) zur Erschließung des Korridors Lützel – Metternich - Rübenach unter Berücksichtigung der gewerblichen Bauflächen auch im Raum Bassenheim wird im Rahmen der im September 2019 vom Stadtrat beschlossenen Machbarkeitsstudie zur Reaktivierung der stillgelegten Eisenbahnstrecke untersucht.

	- dass die Bahntrasse Koblenz-Bassenheim als Stadtbahn mit einem P+R Parkplatz in Bassenheim und Umsteigepunkten am Bubenheimer Weg, Metternicher Bahnhof und weiteren Bedarfs-Haltepunkten genutzt werden soll.		
Bürger 4	Es wird ausdrücklich auf die Gesundheitsgefahren für kleine Kinder, die von den NO2-Überschreitungen ausgehen, verwiesen. Kritik wird an den gesetzlichen Grenzwerten für NO2 geübt mit dem Vorschlag den Grenzwert auf 20 µg/m³ herunter zu setzen. Feinstäube seien ein großes Problem. Es wird gefordert, den Gesundheitsschutz und das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit über die Freiheit durch einen individuellen fossilen Straßenverkehr zu stellen. Folgende Punkte werden als im Plan fehlend aufgezählt: – Emissionsarme Busflotte – Förderung der Elektromobilität – Attraktivitätssteigerung im ÖPNV – Förderung des Radverkehrs	**2.3.-2.4.** Beschreibung der Luftschadstoffe **M1-M7** **M13** **M20-M21** **M25-M26** **M28**	Die Grenzwerte für die Luftschadstoffwerte sind im deutschen Recht über das Bundes-Immissionsschutzgesetz und die 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung klar geregelt. Diese sind die Grundlage für die Luftreinhalteplanung. Es gibt keine Überschreitungen der Feinstaubgrenzwerte (PM 10 und PM 2,5) in Koblenz. Viele der in der Eingabe genannten Punkte sind tatsächlich wirksame Ansätze zur Luftqualitätsverbesserung, deshalb sind sie im Plan genannt. Daher ist der Einwand, die Punkte würden fehlen, unverständlich: – Emissionsarme Busflotte = **M1** – Förderung der EMob = **M2** und **M3** – Attraktivitäts-steigerung ÖPNV = **M4/M5** – Förderung Radverkehr = **M6** – Förderung Fußverkehr = **M7** – Dynamisches Parkleitsystem = **M13**

	– Rad- und Fußwege trennen, Freiräume begrünen, gezielte Initiative für Fußgängerverkehr – Erneuerung dynam. Parkleitsystem – Errichten von P&R Parkplätzen in der Peripherie und Einbindung ÖPNV als Shuttle – Öffentliche Parkflächen in der Innenstadt sukzessive zurückbauen – Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärungskampagnen – Leitfaden für klimagerechte Stadtplanung – Prüfung einer Umweltzone – Stadtbaumkonzept/vertikale Begrünung – Umfangreiche neue Baum-Pflanzungen in der Innenstadt; Frischluftgebiete von Bebauung		– Entwicklung der Parkraum-bewirtschaftung = **M26** – Öffentlichkeitsarbeit = **M20** – Leitfaden klimagerechte Stadtplanung = **M21** – Prüfung Umweltzone = **M25** – Stadtbaum-konzept/vertikale Begrünung = **M28** Ein Bedarf für Alltags P+R ist nicht gegeben, da die Pendler in zeitlicher Nähe des Arbeits-/ Ausbildungsplatzes einen Stellplatz vorfinden und dies preislich günstig oder sogar kostenlos. Auch die Nutzung von P+R ist grundsätzlich mit Aufwand (Umwegfahrt, zusätzliche Fußwege, Wartezeiten, ggf. zusätzliche Kosten) verbunden. Eine ausreichende Flächenverfügbarkeit ist an den ÖPNV-Achsen nicht gegeben.
Bürger 5	Vorschlag zur Fortbildung der Stadtverwaltung zum Klimawandel, insbesondere durch externe Stadtplaner von Best-Practice-Städten und Besuch dieser Städte. Forderung nach vierteljährliche Treffen der Verwaltung mit den Umweltverbänden.	Fortbildung zum Klimawandel hat keinen direkten Bezug zum Luftreinhalteplan. Quartalstreffen haben keinen direkten Bezug zum Luftreinhalteplan.	Sehr viele Anmerkungen werden zum Klimaschutz gemacht. Sicherlich ist der Klimaschutz eine sehr wichtige Aufgabe und viele Maßnahmen, die förderlich für den Klimaschutz sind, sind auch geeignet, Immissionen durch Luftschadstoffe zu mindern. Dennoch gibt es ein gesondertes Klimaschutzkonzept bei der Stadtverwaltung (das selbstverständlich im Luftreinhalteplan berücksichtigt wurde). Dort sollten die

	Kritik an den von der Verwaltung ausgewählten Quellen. Diese seien zu konservativ, es sollen andere Quellen berücksichtigt werden.		Anmerkungen zum Klimaschutz angebracht werden. Sie können nicht als Stellungnahme zum Luftreinhalteplan berücksichtigt werden. Die städtischen Planungen werden objektiv und auf Grundlage wissenschaftlich anerkannter Daten erstellt. Quellen werden keinesfalls nach mutmaßlich gewünschtem Ziel ausgesucht und die Referenzen der Experten werden im Zuge öffentlicher und rechtlich geregelter Ausschreibungsverfahren geprüft.
	Forderung nach vierteljährlichen Berichten über die Fortschritte der Umsetzung des Luftreinhalteplans in Fachausschüssen.		Prinzipiell ist die Berichterstattung machbar, nur sollten die Intervalle so gewählt werden, dass der Verwaltung noch Ressourcen (Personal und Zeit) für die eigentliche Arbeit bleiben.
	Forderung, den Verkehrsentwicklungsplan nicht sukzessive, sondern „en bloc“ umzusetzen.	Kein direkter Bezug zum Luftreinhalteplan.	Die Umsetzung des Verkehrsentwicklungsplans erfordert erhebliche personelle und finanzielle Ressourcen und kann daher – leider – nicht „en bloc“ erfolgen.
	Die aktuellen Maßnahmenumsetzungen im Radverkehr werden als halbherzig bemängelt. Statt Piktogrammen sollten die Einrichtung von Fahrradstraßen oder die Sperrung von Fahrstreifen für den Radverkehr umgesetzt werden.	**M6 -** Förderung des Radverkehrs	Die Piktogrammketten sind Teil eines Forschungsprojekts, welches 2020/2021 abgeschlossen wird. Die dauerhafte Übernahme von Piktogrammen ist abhängig vom Forschungsergebnis.

	Als Finanzierungsmaßnahme sollten die Erhaltungsmaßnahmen für Autostraßen nur in dem Umfang genehmigt werden, wie im Vormonat Ausgaben für den Radverkehr getätigt wurden.		Die Einrichtung von Fahrradstraßen wird geprüft. Eine Abhängigkeit der Finanzierung von Erhaltungsmaßnahmen und Ausgaben für den Radverkehr ist nicht möglich.
	Forderung nach einer regelmäßigen Datenerhebung in den Bereichen, die relevant sind, z.B. halbjährliche Verkehrsmessungen an fünf wichtigen Straßen jeweils zwischen 7:30 Uhr und 10:30 Uhr, um lineare Vergleiche und Veränderungen der Fahrzeuge machen zu können.	Grundlagendaten für (diverse) Planungen	Die Stadt führt seit Jahrzehnten jährlich i.d.R. etwa 10 bis 40 standardisierte Verkehrszählungen durch, jeweils an vier oder acht statistisch relevanten Stunden repräsentativer Tage. Wegen des Erhebungs- und Auswertungsaufwands und begrenzter Ressourcen werden diese Zählungen nicht in der vorgeschlagenen Häufigkeit durchgeführt, sondern meist alle 5 bis 10 Jahre. Um zeitliche Entwicklungen zu analysieren, wird i.d.R. auf ein halbes Dutzend lokaler Dauerzählstellen des Landes zurückgegriffen, welche den Kfz-Verkehr permanent zählen und minutengenau dokumentieren. Zur Ermittlung von Fahrleistungen - und schließlich der Emissionen - werden noch weitere Daten benötigt, nicht nur die Fahrzeuganzahl an einzelnen Punkten im Straßennetz: Und zwar insbesondere die durchschnittliche Fahrtstreckenlänge, die aus Mobilitätsbefragungen abgeleitet wird. Da

			diese extrem aufwändig und teuer sind, können sie nur in größeren Zeitintervallen von 8 bis 15 Jahren durchgeführt werden. Gleiches gilt für die zur qualifizierten Berechnung ebenfalls wünschenswerte Aufteilung der Fahrten in Ziel-, Quell-, Binnen und Durchgangsverkehre (die jeweils unterschiedliche Fahrtstreckenlängen aufweisen). Dies wird durch Befragungen vieler Kfz-Fahrer/innen auf den Ein- und Ausfallstraßen der Stadt ermittelt, was bisher im Allgemeinen nur alle paar Jahrzehnte aufgefrischt werden kann. Die genannten Verkehrskenngrößen werden anhand weiterer Untersuchungen in komplexen Prozessen geeicht und ergänzt. Sie sind somit hinreichend genau für Modellberechnungen. Um ein kontinuierliches Monitoring kann mit vertretbarem Kosten-Nutzen-Verhältnis vorerst noch nicht qualifiziert durchgeführt werden.
	Forderung nach autofreien Bereichen: Die Reduktion der Parkflächen für Autos, abschnittsweise aber konsequent, dazu dann die Ausweisung völlig autofreier Zonen wird gewünscht.	**M26 -** Entwicklung der Parkraum-bewirtschaftung	Die schrittweise Reduzierung von Kfz-Parkraum und die Umnutzung dieser Flächen (z.B. für Carsharing, Busfahrstreifen, Radverkehrsanlagen oder Begrünungsmaßnahmen) ist ein wichtiger Ansatz zur Luftqualitätsverbesserung und wird ausdrücklich unter Maßnahme M 26 im Luftreinhalteplan genannt.

			Die Steigerung der Aufenthaltsqualität und die Reduzierung von Parkflächen ist Bestandteil des Verkehrsentwicklungsplans. Insoweit werden die Vorschläge verwaltungsseitig geprüft. Autofreie Zonen gibt es bereits in der Innenstadt. Sie werden sukzessive vergrößert (Konrad-Adenauer-Ufer, Fußgängerzonenerweiterungen Altstadt und Altlöhrtor). Weitere Ausweitungen, u.U. auch temporäre, werden geprüft und ggf. auch realisiert (vgl. VEP Koblenz 2030, Maßnahmenfeld 3.8).
	Forderung nach Quartieren der kurzen Wege: Jedes Viertel soll Einkauf und Schulen erhalten, aber auch Gewerbe soll vom Stadtrand in die Stadt kommen.	**M21 -** Leitfaden für eine klimagerechte Stadtplanung	Mit der Bauplanungsrechtsnovelle 2016/17 wurde in der Baunutzungsverordnung die neue Baugebietskategorie „Urbane Gebiete“ eingeführt. Die Innenentwicklung soll gestärkt werden und die mit dem bisherigen Leitbild der „Funktionstrennung“ verbundenen Probleme überwunden werden. An der Schnittstelle von Städtebaurecht und Immissionsschutzrecht wird den Kommunen zur Erleichterung des Bauens in stark verdichteten städtischen Gebieten mehr Flexibilität eingeräumt um planerisch die Stadt der kurzen Wege zu ermöglichen.

			Damit in innerstädtischen Lagen auch die Grundlagen für eine stärkere Verdichtung und Nutzungsmischung geschaffen werden können, wurden mit der Änderung der TA-Lärm auch die Immissionsrichtwerte (tags) für urbane Gebiete gegenüber Kern-, Dorf- und Mischgebieten um 3 dB/A erhöht. Die Stadt Koblenz sammelt zurzeit erste Erfahrungen mit der Festsetzung von urbanen Gebieten in Bebauungsplänen. Mit dem Bebauungsplan Nr.307 “Baugebiet Rosenquartier“ wurde am 08.07.19 ein erste Bebauungsplan für ein urbanes Gebiet zur Rechtskraft gebracht.
	Klimaschutz vor Feinstaub: die Bekämpfung der Treibhausgase sei viel wichtiger als die Luftreinhaltung.	Kein Bezug zum Luftreinhalteplan	S. o.
	Die Rücknahme klimaschädlicher Entscheidungen, wie die Anschaffung von Erdgasbussen, wird gefordert. Elektrobusse seien wesentlich klimafreundlicher als Erdgasbusse.	**M1 -** Emissionsarme Busflotte	Im am 21.02.2019 durch den Stadtrat beschlossene Nahverkehrsplan steht, unter Festlegung 24, dass bei allen ab dem 13.12.2020 in Koblenz im ÖPNV (im Linienbündel „Stadtverkehr Koblenz“) erstmalig im Regelbetrieb eingesetzten Busse der Gasantrieb vorgegeben ist. Die Busse werden mit zertifiziertem Biomethangas betrieben, um eine möglichst hohe CO2-Neutralität zu erreichen. Vor dem Hintergrund der sich aktuell immer wieder ändernden Rahmenbedingungen und Anforderungen gilt

			die Gasbustechnologie als technisch ausgereift und derzeit als Übergangstechnologie. Zur Fortschreibung des Nahverkehrsplans der Stadt Koblenz (2024/2025) kann die Gesamtsituation (Umwelt/Technik) ggf. neu bewertet werden. Zusätzlich wird ein rein elektrisch betriebener Linienbus zum Einsatz kommen.
TÖB 1	Vorschlag des Neubaus von Bahnhaltepunkten am bereits bestehenden Schienennetz: – Goldgrube/Rauental/ Verwaltungszentrum – Industriegebiet – Pfaffendorf – Horchheim – Oberwerth Stadion – Stolzenfels/Kripp	**M11 -** Neubau von Bahnstationen	Die geplanten Haltepunkte „Verwaltungszentrum“ und „Horchheim“ werden im Rahmen der Stationsoffensive der Deutschen Bahn weiterverfolgt. Die Realisierung wird auch seitens des Zweckverbandes SPNV Nord unterstützt. Beide Haltepunkte sind Maßnahmen, deren Realisierung in der Verantwortung der Deutschen Bahn liegen. Wegen ungünstiger technischer und räumlicher Randbedingungen kann jedoch keine kurzfristige Umsetzung erfolgen. Die sonstigen in der Eingabe genannten Bahnstationen finden sich überwiegend im Verkehrsentwicklungsplan Koblenz 2030, allerdings mit geringerer Priorität. Die Stadt wird im Rahmen ihrer Möglichkeiten weiter auf den Ausbau des Schienen-

			Personennahverkehrs zur Unterstützung des Umweltverbundes und zur Minderung des Individualverkehrs einwirken.
TÖB 2	Keine Anmerkungen.	Entfällt.	Entfällt.
TÖB 3	Begrüßt die Fortschreibung des Luftreinhalteplans und die dort genannten verkehrlichen Verbesserungsmaßnahmen. Verweist auf das Kapitel „Verkehr“ des Landesentwicklungsprogramms IV und auf Kapitel „Verkehr und Mobilität“ des Regionalen Raumordnungsplans Mittelrhein-Westerwald. Bittet um besondere Berücksichtigung klimaökologischer Ausgleichsräume und Luftaustauschbahnen. Diese müssen von beeinträchtigenden Planungen und Maßnahmen freigehalten werden.	Entfällt.	Entfällt. Weiterleitung der Hinweise an die zuständigen Fachämter.
TÖB 4	Bemängelt, dass Maßnahmen aus Vorgängerplänen nur teilweise umgesetzt wurden.		
	Begrüßt den Verzicht auf übermäßige Verbote.		
	Wünscht sich eine klarere Priorisierung der Einzelmaßnahmen, damit Investitionen gezielter und effizienter umgesetzt werden können.		Eine Priorisierung ist, so gut es möglich war, erfolgt.

	Nennt das Thema P&R Parkplätze und fordert eine neue Bewertung einer solchen Maßnahme, natürlich mit schneller Anbindung an das ÖPNV Netz.		Die Potentiale für P+R im Stadtgebiet sind gering. Ein nennenswerter Bedarf für Alltags-P+R ist nicht gegeben, da fast alle Pendler in der Nähe des Arbeits-/ Ausbildungsplatzes einen Pkw-Stellplatz vorfinden und dies preislich günstig oder sogar kostenlos. In Koblenz ist insgesamt betrachtet ausreichender Parkraum vorhanden. Insofern fehlt der Druck zum Umsteigen. P+R-Plätze im Stadtgebiet würden keine wesentliche Nachfrage aufweisen, weil die Nutzung mit erheblichen Zeitverlusten verbunden wäre (Zufahrtsweg, Wartezeit auf Bus oder Bahn, Zuweg von der Haltestelle zur Arbeits- oder Ausbildungsplatz, ggf. zusätzliche Fußwege oder Wartezeiten, ggf. zusätzliche Kosten). Darüber hinaus fehlen geeignete Flächenpotentiale an den ÖPNV-Achsen. Attraktivere Verbindungen mit dem Bus aus der Region nach Koblenz werden in den kommenden Jahren sukzessive geschaffen (Betriebsstart von Linienbündeln der Nachbaraufgabenträger).
	Bemängelt, dass bis dato noch kein umfassendes und integratives Verkehrsmanagementsystem erkennbar ist.	**M16 -** Machbarkeitsstudie Strecken-beeinflussungs-anlagen	Für die Maßnahme „Umweltorientiertes Verkehrsmanagement“ soll zunächst eine Machbarkeitsuntersuchungen erstellt werden. Hierin werden grundsätzliche Fragen zum Nutzen und der Funktion beantwortet. Auch

		M17 - Umweltorientiertes Verkehrs-managementsystem (UVM)	werden hier Verknüpfungen zum vorhandenen Verkehrsmanagement geprüft. Die Maßnahme Streckenbeeinflussungsanlage B9 wird vorläufig aufgegeben und nicht weiterverfolgt. Eine nachhaltige Wirkung ist nur zu erwarten, wenn auf den umliegenden Bundesautobahnen A61 und A48 ebenfalls solche Anlagen errichtet werden. Dies ist jedoch von den dort zuständigen Stellen nicht geplant.
	Bemängelt, dass der Ausbau zusätzlicher Bahnhaltepunkte noch nicht weiter vorangebracht wurde, insbesondere im Hinblick auf das Verwaltungszentrum könnten sehr positive Effekte erzielt werden.	**M11 -** Neubau von Bahnstationen	Die geplanten Haltepunkte „Verwaltungszentrum“ und „Horchheim“ werden im Rahmen der Stationsoffensive der Deutschen Bahn weiterverfolgt. Die Realisierung wird auch seitens des Zweckverbandes SPNV Nord unterstützt. Beide Haltepunkte sind Maßnahmen, deren Realisierung der Deutschen Bahn obliegen. Wegen ungünstiger technischer und räumlicher Randbedingungen kann jedoch keine kurzfristige Umsetzung erfolgen.
	Bemängelt ebenfalls den unzureichenden Ausbau der Schnittstellen einzelner Verkehrsträger. Insbesondere fehle die Entwicklung oder der Ausbau von Fahrradstationen (am Hbf. oder Bahnhof Stadtmitte).	**M5 -** Erweiterung und Vernetzung des ÖPNV	Sowohl am Hbf. als auch Haltepunkt Stadtmitte gibt es heute bereits Abstellmöglichkeiten für Fahrräder. Die angestrebte Realisierung einer Fahrradstation bzw. eines Fahrradparkhauses am Hbf. verzögert sich wegen des Fehlens leicht erschließbarer Flächenpotentiale.

	Fordert in Bezug auf die Verbesserung des Rad- und Fußverkehrs einen ganzheitlichen Ansatz und keine Umsetzung in kleinen einzelnen Schritten.	**M6 -** Förderung und Ausbau des Radverkehrs **M7 -** Förderung des Fußverkehrs	Ein zusammenhängendes Radverkehrsnetz ist das Ziel der Stadt. Ein dazu vorliegender Maßnahmenkatalog wird in den nächsten Jahren umgesetzt.
	Begrüßt sehr den Ausbau und Betrieb von zusätzlicher Ladeinfrastruktur mit intelligenten Steuerungssystemen auf öffentlichen und halböffentlichen Parkflächen und in Parkhäusern, da durch den Ausbau zusätzliche Anreize für den Umstieg auf E-Mobilität gegeben werden.	**M2 -** Förderung der Elektromobilität, Ausbau der Ladeinfrastruktur und ergänzende Maßnahmen	
	Hält die Umsetzung der Verknüpfung unterschiedlicher Verkehrsmittel für bislang unzureichend. Die bessere Verknüpfung von Verkehrsmitteln bietet Chancen und Anreize, auf den ÖPNV umzusteigen. Die Digitalisierung des Ticketsystems sowie Verbund und Kombitickets sollten schnell umgesetzt werden.	**M5 -** Erweiterung und Vernetzung des ÖPNV	Seit geraumer Zeit gibt es im Verkehrsverbund bereits das Handy-Ticket. Für die unterschiedlichen Zielgruppen bietet der Verkehrsverbund Rhein-Mosel bereits heute attraktive Zeitkartenangebote. Zum 01.01.2020 wird ein neues, modifiziertes und vor allem im Hinblick auf den Erwerb einfacheres Jobticket im VRM angeboten.
	Die Maßnahmen zum Ausbau der Intermodalität seien eher vage formuliert und müssten konkretisiert werden. Durch vernetzte Angeboten soll das Potenzial des multimodalen Verkehrs besser genutzt werden. Car- und Bikesharing-Angebote, Mobilitätsstationen und	**M5 -** Erweiterung und Vernetzung des ÖPNV	Der Verkehrsentwicklungsplan Koblenz 2030 sieht verschiedene Maßnahmen zur Förderung der Intermodalität vor, die dem Anliegen der Eingabe entsprechen. Der Verkehrsentwicklungsplan wird nun sukzessive von der Verwaltung umgesetzt.

	Kommunikationsmedien müssen mit eingebunden werden.		
	Beim Ausbau des ÖPNV-Angebotes sollte insbesondere die Zielgruppe der Berufspendler beachtet werden. Für Sie sollte ein schnelles, attraktives Angebot in die Bereich der Stadt geschaffen werden, in denen sich Arbeitsplätze in hoher Anzahl konzentrieren (z.B. Verwaltungszentrum, Industriegebiet, Innenstadt).	**M4 –** Attraktivitäts-steigerung des ÖPNV	Zum 13.12.2020 geht das Stadtbuslinienbündel Koblenz in Betrieb. Dieses sieht insbesondere vor: • Ausweitung des 30-Minuten-Taktes im Abendverkehr auf den Hauptlinien • Ausweitung des Angebotes (15-Minuten-Takt) zwischen Hauptbahnhof und Universität Metternich (über Verwaltungszentrum) • Anbindung des Industrieparks A 61 Die Landkreise haben ebenso Linienbündelkonzepte beschlossen. Diese sind bereits in Betrieb bzw. werden sukzessive in den kommenden Jahren in Betrieb genommen. Das heißt, mit dem vorgeschalteten ÖPNV-Konzept Rheinland-Pfalz Nord und den Nahverkehrsplan (NVP)-Beschlüssen der einzelnen Aufgabenträger wurden auch sämtliche Regionalbuslinien neu geplant. Im Rahmen der in den kommenden Jahren anstehenden Vergabe der einzelnen Linienbündel durch die jeweils federführend zuständigen Aufgabenträger, werden die Linien mit einem grundlegend neuen, erweiterten Verkehrsangebot auch im Bereich Koblenz greifen und eine wichtige Ergänzung

			zum Linienkonzept Stadtbus Koblenz 2020 bilden. So wird auch für die Bürgerinnen und Bürgern aus der Region sukzessive ein gegenüber heute attraktiveres ÖPNV-Angebot bereitgestellt. Die Umsteigemöglichkeiten am Zentralplatz zwischen Stadt- und Regionalbus werden optimiert.
	Außerdem muss der ÖPNV an die Wohnbauentwicklung angepasst werden.	**M54 –** Attraktivitäts-steigerung des ÖPNV	Die ÖPNV-Anbindung wird bei jedem Wohnbauprojekt im Zuge der Bauleitplanung berücksichtigt.
	Markierungslösungen für den Radverkehr verlangsamen den Autoverkehr und erhöhen das Umfallrisiko. Dagegen ist die Realisierung von notwendiger zusätzlicher Radfahr-Infrastruktur wichtig. Das Radverkehrsnetz sei qualitativ minderwertig und die Prioritäten im Verkehrsentwicklungsplan lägen eher auf den touristischen Radkomfortrouten oder Radschnellwegen. Der innerstädtische Ausbau abseits von Hauptverkehrswegen des MIV und ÖPNV mit Andienung zentraler Verkehrsknoten sei zielführend. Die Elektrifizierung des Fahrradverkehrs (Pedelecs) reduziert die Hemmnisse, die durch Topografie und zu weiten Wegstrecken	**M6 -** Förderung und Ausbau des Radverkehrs	Alltagsradverbindungen und die Erreichbarkeit wichtiger Ziele und Quellen stehen im Fokus der Radverkehrsförderung durch die Stadtverwaltung. Ein vorliegender Maßnahmenkatalog wird in den nächsten Jahren umgesetzt. Fahrradabstellanlagen, vor allem an ÖPNV-Haltepunkten, werden kontinuierlich erweitert.

	entstehen können. Es ist wichtig, diesen Trend zu unterstützen. Dazu sind breite und sichere Radwege und ausreichend Abstellflächen sowie die Kombinationsmöglichkeit mit dem ÖPNV notwendig.		
	Die Förderung des stationären Carsharings beschränkt sich aktuell offensichtlich auf Mobilitätskonzepte für Bauvorhaben im Einzelfall. Ein Gesamtkonzept für Carhsharing wäre notwendig, das auch die Bereitstellung von Flächen und notwendiger Infrastruktur berücksichtigt. Die Zusammenarbeit mit privaten Anbietern zur Ausweitung verfügbarer Fahrzeuge sollte verstärkt werden und eine Verknüpfung mit Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität sollte stattfinden. Die Stadt sollte gleichzeitig auf den Landesgesetzgeber einwirken. Ein rheinland-pfälzisches Carsharing-Gesetz sollte Vergaberegeln von Stellplätzen im stationären Carsharing verbindlich regeln. Auch sollte eine Anpassung der StVO wegen der Kennzeichnung von Carsharing-Parkplätzen erfolgen.	**M8 -** Förderung des Carsharings in Koblenz	Die Stadt sieht im stationären Carsharing eine Schlüsselmaßnahme zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs und der ÖV-Nutzung, weil sich gegenüber dem Besitz eines eigenen Autos die Freiheitsgrade der Verkehrsmittelwahl erhöhen. In Kooperation mit den lokal aktiven Anbietern wurde ein Carsharing-Konzept entwickelt, das sich zunächst einmal auf die südliche Vorstadt konzentriert – als Muster für spätere Ausweitungen auf andere Stadtteile. Da die Umsetzung im öffentlichen Straßenraum bislang noch durch das Fehlen entsprechender landesrechtlicher Regelungen gehemmt bzw. verhindert wird, haben die Städte Koblenz und Mainz den Impuls zur Erarbeitung eines Landes-Carsharing-Gesetzes gegeben (und zwar schon 2018). Dieses wird voraussichtlich im Laufe des Jahres 2020 vorliegen und anwendbar sein.

	Nach ersten Erhebungen werden bei 7 bis 15 Prozent der Nutzer eigene Fahrzeuge abgeschafft (Reduktion MIV). Durch die höhere Laufleistung (und Auslastung) reduziert jedes geteilte Auto den Platzbedarf um mindestens ein Drittel. Auch die Nutzungshäufigkeit des ÖPNV steigt bei den Nutzern signifikant (Umstieg auf den Umweltverbund).		Carsharing-Varianten ohne feste Stationen werden nicht weiterverfolgt, weil sie insgesamt betrachtet nicht zur Reduzierung des Kfz-Aufkommens beitragen (sondern eher zur Abnahme bei bisher zu Fuß oder mit dem Rad bzw. mit Bus und Bahn zurückgelegten Wegen führen).
	Begrüßt die geplante Erweiterung von Landstromanschlüssen für die Schifffahrt, sie bietet Anreize für eine geringere Nutzung der Schiffsdiesel und führt zu einer unmittelbaren Entlastung der Anwohner.	**M22 -** Erweiterung der Landstrom-anschlüsse für Binnenschiffe und emissionsabhängige Liegegebühren	
	Sieht Minderung der Parksuchverkehre durch Verteuerung der oberirdischen Parkflächen kritisch. Der Parkraum in der Innenstadt könnte vielmehr sukzessive verringert werden, um das Stadtbild aufzuwerten und die Emissionen zu mindern. Das allerdings nur durch vorherige Beschaffung attraktiver Alternativen, siehe z.B. P&R. Außerdem muss der innerstädtische Wirtschaftsverkehr weiterhin Ausnahmen bei der Beschränkung genießen, um die	**M26 -** Entwicklung der Parkraum-bewirtschaftung	Das im Luftreinhalteplan und im Verkehrsentwicklungsprogramm 2030 genannte Maßnahmenspektrum bezüglich des Pkw-Parkens entspricht dem bewährten Stand von Wissenschaft und Technik. Die vorgebrachten Vorschläge werden verwaltungsseitig überprüft. Zum 13.12.2020 geht das deutlich attraktivere Stadtbuslinienbündel Koblenz in Betrieb (s.o.).

	wirtschaftliche Entwicklung nicht zu beeinträchtigen. Mit Hilfe von Sensoren und Kommunikationsmitteln können die Fahrer der Fahrzeuge bereits heute weiträumig über Verfügbarkeit informieren und zielgerichtet zu freien Plätzen gelenkt werden. Bessere Informationsangebote für Fahrzeughalter bergen das Potenzial, bis zu 30 Prozent des Parksuchverkehrs in Städten zu reduzieren.		
	Die Einrichtung von Dieselfahrverboten wäre unverhältnismäßig.	**M27 -** Prüfung der Einrichtung von Dieselfahrverboten	
	Klimagerechter Stadtplanung und Stadtbegrünung kommen eine nicht zu vernachlässigende Bedeutung zu. Auch wenn die Effekte unterschiedlich diskutiert werden, sollten Aspekte des Klimaschutzes und der Luftreinhaltung auch bei der Stadtplanung künftig insgesamt verstärkt berücksichtigt werden.	**M21 -** Leitfaden für eine klimagerechte Stadtplanung **M28 -** Entwicklung Stadtbaumkonzept und Ergänzung durch vertikale Begrünung	Neben der Nachpflanzung vorhandener Baumstandorte sollen in den kommenden acht Jahren rund 300 neue Baumstandorte in Straßen geschaffen werden. Hierdurch erfolgt eine Verbesserung des Temperaturverlaufs innerhalb dieser Straßen. Zusätzlich entstehen neue Verbindungen in die Siedlungsbereiche, die Kaltluftbewegungen fördern. Die Verknüpfung zum Umland / der Landschaft werden deutlich verbessert.
	Eine Möglichkeit (betriebliche) Verkehrsströme zu optimieren, ist das betriebliche Mobilitätsmanagement. Es	**M18 -** kommunales, betriebliches und schulisches	Ist bereits im Plan enthalten.

	beschreibt die Erhebung, Analyse und Optimierung der Mobilität im Unternehmen. Zahlreiche Kommunen unterstützen Unternehmen bereits bei der Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagements. Das Potenzial zur Reduktion allein der betrieblichen Personenbeförderung durch Pkw wird auf ca. 20 % geschätzt.	Mobilitäts-management	
	City-Logistik-Konzepte versuchen, die Lieferungen verschiedener Lieferanten zu bündeln, um die Auslastung der Lieferfahrzeuge zu erhöhen und so Fahrleistung sowie damit verbundene Kosten und Emissionen zu verringern. Moderne City-Logistik-Konzepte schließen eine kommunale Infrastruktur genauso ein wie digitale Kommunikationswerkzeuge. Durch sie können Kommunen den Güterfernverkehr über Verkehrszentren lenken und die Verteilung der dort eintreffenden Gütermengen optimieren. Mikro-Depots benötigen Platz, der von den Kommunen im öffentlichen Straßenraum eingeräumt werden und sorgfältig geplant werden sollte. Die Potenziale zur Verkehrsreduzierung im Lieferverkehr liegen zwischen 30 und 70 Prozent.		Die Stadt hat einen Förderantrag für ein Citylogistik-Konzept über das Sofortprogramm Saubere Luft gestellt (Ergebnis noch offen). Die Hinweise aus der Eingabe werden zur Kenntnis genommen und ggf. integriert. Da die Verwaltung hier bereits parallel zur Beschlussfassung des Plans tätig wurde, wird von der nachträglichen Aufnahme in den Luftreinhalteplan abgesehen. Maßnahmenumsetzungen über den Plan hinaus sind jederzeit möglich.
TÖB 5	Behauptet, dass Koblenz permanent an einer Messstelle über den 40 µg/m³ liegt. NO2-Werte würden sogar steigen.	**4.** Immissionsdaten	Der Grenzwert für PM10 wird in Koblenz seit Inbetriebnahme der Messstation in der Hohenfelder Straße im Jahr 2006 eingehalten

	Auch der Feinstaubwert wäre erhöht.		(40 µg/m3 beim Jahresmittelwert, nicht mehr als 35 Tage im Kalenderjahr mit mehr als 50 µg/m3 beim Tagesmittelwert). Auch beim Stickstoffdioxid sind die Werte seit dem Jahr 2006 rückläufig. Im Jahr 2017 war der Grenzwert an der Messstation in der Hohenfelder Straße exakt erreicht, aktuell liegen wir bei beiden ZIMEN-Messstationen unter dem Grenzwert. Dieser Sachverhalt ist in Kapitel 4 im Luftreinhalteplan dokumentiert.
	Die Bundesregierung würde nichts unternehmen, um das Problem mit den Dieselfahrzeugen zu lösen.	**6.2.** Maßnahmen auf nationaler Ebene	Das Kraftfahrtbundesamt hat eine Reihe von verpflichtenden Rückrufen für verschieden Autoherstellern beim Vorhandensein von verbotenen Abschalteinrichtungen bzw. Prüfstandserkennungen veranlasst. Zusätzlich wurden Bußgelder verhängt. Zudem werden ab der Euro-6d-temp Norm bei der Typzulassung ein strengerer Abgastest auf dem Prüfstand sowie Abgasmessungen auf der Straße vorgenommen. Außerdem wurde bei den Dieselgipfeltreffen das Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020 beschlossen, das über Förderprogramme die betroffenen Kommunen finanziell unterstützt. Insofern stimmt die Aussage nicht, dass die Bundesregierung nichts unternimmt.

	Bemängelt, dass umfangreiche Ausführungen zu europäischen und nationalen sowie landesweiten Maßnahmen aufgenommen wurden.	Kapitel **6.1 – 6.3**	Die europäischen und nationalen Maßnahmen wirken sich zusammen mit den lokalen Maßnahmen gleichermaßen positiv auf der Luftqualität aus und werden deshalb auch im Luftreinhalteplan aufgeführt.
	Ein sehr starker Fokus wird auf Elektroantriebe gesetzt.	**M1 -** Emissionsarme Busflotte	Vor dem Hintergrund der sich aktuell immer wieder ändernden Rahmenbedingungen und Anforderungen gilt die Gasbustechnologie als technisch ausgereift und derzeit als Übergangstechnologie. Zur Fortschreibung des Nahverkehrsplans der Stadt Koblenz (2024/2025) kann die Gesamtsituation (Umwelt/Technik) ggf. neu bewertet werden. Alle im Stadtgebiet eingesetzten Linienbusse müssen spätestens ab dem Fahrplanjahr 2020/2021 mindestens die Euro VI-Norm erfüllen.
	Ein starker Fokus wird auf die Umsetzung der Maßnahmen allgemein gesetzt und Kritik an der Nennung bereits umgesetzter Maßnahmen geäußert.		Beim Luftreinhalteplan müssen alle aktuellen Umweltplanungen der Stadtverwaltung berücksichtigt werden. Deshalb wird im Plan natürlich auf die entsprechenden Werke und ihre Umsetzung verwiesen. Viele Maßnahmen werden in mehreren städtischen Planungen aufgenommen und gerade Maßnahmen mit Synergieeffekten in mehreren Bereichen machen für die städtische Entwicklung besonders viel Sinn. Viele Maßnahmen wurden von der Stadtverwaltung auch schon parallel mit der Bearbeitung des Luftreinhalteplans

			vorangetrieben bzw. zum Teil auch schon umgesetzt. Trotzdem leisten diese einen Beitrag zur Luftschadstoffminderung und werden deshalb natürlich mit in den Plan aufgenommen.
	Kritik wird auch an allgemeiner Aufklärung geäußert, diese würde keine Schadstoffreduzierung bewirken.	**M19 -** gemeinsam gegen dicke Luft und **M20 -** Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärungs-kampagnen	Die Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiger Bestandteil des Maßnahmenkonzeptes des Luftreinhalteplanes. Gerade Aufklärung und Information der Bevölkerung führt zu einer Akzeptanzsteigerung den Maßnahmen gegenüber. Zwar ist die Wirksamkeit von Öffentlichkeitsarbeit natürlich nicht zu quantifizieren, sie trägt aber zur Wirksamkeit anderer Maßnahmen nicht unerheblich bei. Daher wird auch die Öffentlichkeitsarbeit ein Teil des Maßnahmenplans bleiben.
	Der Plan wird als weitgehend unwirksam und viel zu unverbindlich abgelehnt.		Der Luftreinhalteplan in der vorliegenden Fassung wurde u.a. aufgrund der sehr umfangreichen Stellungnahme des TÖB 5 bei der letzten Offenlage im Sommer 2017 erheblich überarbeitet. Viele Punkte, die damals angemerkt wurden, wurden übernommen. Der aktuelle Luftreinhalteplan ist deutlich umfangreicher und deutlich wirksamkeitsorientierter als die Fassung, die im Sommer 2017 ausgelegt wurde.
	Erneut wird die Behauptung aufgestellt, es gäbe keinen gültigen Luftreinhalteplan mehr.	**LRP 2008-2015**	Die Verwaltung hat bereits mehrfach erklärt, dass der alte Plan so lange seine Gültigkeit behält (an seiner Umsetzung wird nach wie

			vorgearbeitet), bis die Fortschreibung fertig gestellt ist. Viele Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan 2008-2015 wurden umgesetzt, einige Maßnahmen sind noch in der Umsetzung oder müssen aus der aktuellen Situation heraus neu bewertet werden und befinden sich insofern noch in der Prüfung. Das ist auch daran erkennbar, dass einige Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan 2008-2015 auch in der Fortschreibung übernommen wurden. Es handelt sich also um Daueraufgaben, wie z.B. die Förderung des Radverkehrs.
	Die unzureichende Datenbasis wird bemängelt, ein dichtes Messnetz fehle.	**4.** Immissionsdaten	Es gibt zwei Messstationen des Zentralen Immissionsmessnetzes (ZIMEN) in Koblenz sowie insgesamt zwölf ergänzende Messpunkte des Immissionsmesslabors (iLab) des Landesamtes für Umwelt. Diese sog. Passivsammler erfassen diskontinuierlich den für Koblenz ausschlaggebenden Luftschadstoff NO2 über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Die Daten aller Messstellen sind in die jeweiligen Gutachten mit eingeflossen. Das Messnetz in Koblenz entspricht den gesetzlichen Grundlagen. Insbesondere für die ZIMEN-Messstellen, die in der Vergangenheit häufig in der Presse

			angezweifelt wurden, wurde das mit einem gesonderten TÜV-Gutachten nochmals überprüft und bestätigt.
	Die Wirksamkeit werde weder erläutert noch plausibel nachgewiesen.	**6.6.** Gesamtübersicht und Masterplan „Green City Plan“	Alle Maßnahmen enthalten einen Unterpunkt „Wirkung“, in dem eben diese Wirksamkeit genau betrachtet wird. Für alle Maßnahmen, für die eine Wirksamkeit wissenschaftlich nachweisbar war, wurde diese errechnet und im Maßnahmenplan sowie auf der Zusammenstellung am Ende des Maßnahmenplans nachvollziehbar dargestellt.
	Bemängelt, dass die Zahlen zur Todesfolge von NO2-Belastungen im Plan nicht beziffert sind und nennt das eine Bagatellisierung. Nennt die Anzahl der Todesfälle für Koblenz auf Grundlage einer eigenen Rechnung (Quelle unbekannt).	**2.4.** Beschreibung Stickstoffdioxid NO2	Konkrete Zahlen zu „Todesfällen durch NO2“ wurden bewusst nicht in den Plan mit aufgenommen. Die Wirkung des Reizgases NO2 auf die Lunge – insbesondere bei vorbelasteten Personen – ist unstrittig. Auch eine mögliche Verkürzung der Lebenszeit empfindlicher, vorbelasteter Menschen oder Menschen mit einem schwachen Immunsystem durch die Einwirkung von NO2 wird nicht angezweifelt. Allerdings ist es höchst fragwürdig, von solchen Wahrscheinlichkeiten der Lebenszeitverkürzung, wie sie in Gutachten zum Beispiel der WHO genannt werden, auf absolute Todeszahlen „durch NO2“ abzuleiten. Deshalb werden keine Zahlen zur Todesfolge im Plan genannt, weil diese Behauptung rein wissenschaftlich nicht haltbar ist.

	Es gibt auch Schädigungen unterhalb des Grenzwertes.	**2.3. – 2.4.** Beschreibung der Luftschadstoffe	Die gesetzlichen Rahmenbedingungen und Verpflichtungen im Zuge der Erstellung von Luftreinhalteplänen sind klar gesetzlich geregelt. Auch die Grenzwerte, welche zur Aufstellung eines Luftreinhalteplanes verpflichten, sind klar gesetzlich in der 39. BImSchV geregelt.
	Bemängelt die geringe Quote genehmigter Förderanträge im Zuge des Sofortprogramms Saubere Luft	**6.2.6.** Masterplan „Green City Plan“ und **6.2.7.** „Sofortprogramm saubere Luft“	Die Kritik an der geringen Quote genehmigter Förderanträge im Rahmen des Luftreinhalteplanes ist an die Stadtverwaltung falsch adressiert. Die Stadt Koblenz hat sich bemüht, im Rahmen ihrer Möglichkeiten, alle Fördermöglichkeiten zur Minderung der Luftschadstoffwerte auszuschöpfen. Weder auf Förderquoten noch auf die Genehmigung der Anträge hat die Stadt Einfluss. Die Fördertöpfe des Bundes gelten für alle von NO2-Grenzwertüberschreitungen betroffenen Städte. Das sind aktuell immer noch 70 Städte (Liste des UBA vom 03.06.2019), wobei Koblenz zu den Städten mit nur noch geringer Grenzwertüberschreitung (Jahresmittelwert 2018 bei 42 µg/m³ an einer der beiden Messstellen) gehört. Je geringer die Grenzwertüberschreitungen sind, desto geringer ist natürlich auch die Priorität der

			jeweiligen Stadt bei einer Antragstellung im Sofortprogramm.
	Bemängelt die schleppende Umsetzung, es sei kein klares Konzept für verbrennungsfreie Antriebe vorhanden. Fordert keine weitere Anschaffung von Dieselbussen. Gasbusse würden nur geringe Entlastung bringen. Fordert schnellen Einsatz von E- oder Wasserstoffbussen auf Innenstadtlinien und die Prüfung von O-Bussen.	**M1 -** Emissionsarme Flotte	Mittlerweile wurden mit Fördermitteln des Landes Rheinland-Pfalz 29 Dieselbusse mit SCR-Katalysatoren nachgerüstet. Damit gelingt es, den NOx-Ausstoß dieser Busse um ca. 85% zu reduzieren. Diese Umrüstung ist an der Messstelle Hohenfelder Straße mittlerweile spürbar. Im am 21.02.2019 durch den Stadtrat beschlossene Nahverkehrsplan ist festgeschrieben, dass bei allen ab dem 13.12.2020 in Koblenz im ÖPNV (im Linienbündel „Stadtverkehr Koblenz“) erstmalig im Regelbetrieb eingesetzten Busse der Gasantrieb vorgegeben ist. Die EU-weite Ausschreibung für 29 Gasbusse konnte bereits abgeschlossen werden. Die Busse werden mit zertifiziertem Biomethangas betrieben, um eine möglichst hohe CO2-Neutralität zu erreichen. Vor dem Hintergrund der sich aktuell immer wieder ändernden Rahmenbedingungen und Anforderungen gilt die Gasbustechnologie als technisch ausgereift und derzeit als Übergangstechnologie. Zur Fortschreibung des Nahverkehrsplans der Stadt Koblenz

			(2024/2025) kann die Gesamtsituation (Umwelt/Technik) ggf. neu bewertet werden. Alle im Stadtgebiet eingesetzten Linienbusse müssen spätestens ab dem Fahrplanjahr 2020/2021 mindestens die Euro VI-Norm erfüllen.
	Bemängelt, dass E Mobilität nur die Verlagerung des Problems in andere Bereiche darstellt. Fordert die parallele Sperrung der Innenstadtbereiche für Autos mit Verbrennungsmotoren.	**M2 -** Förderung der Elektromobilität	Die Verwaltung ist der Meinung, dass man sich nicht auf eine einzige emissionsarme Antriebsart festlegen sollte, sondern einen Mix möglicher umweltfreundlicher Antriebe durchaus wünschenswert ist. Selbstverständlich ist sowohl bei der Elektromobilität als auch bei den Gasantrieben auf die umweltfreundlichste „Kraftstoffart“ (zertifizierter Strom aus regenerativen Energien bzw. zertifiziertes Bio-Methangas) zu achten.
	Bemängelt, dass nur wenige E-Fahrzeuge angeschafft werden. Fordert die Anschaffung von Diensträdern und E-Lastenrädern für die Stadtverwaltung.	**M3 -** Städtisches Fuhrpark-management	Diese Anregungen wurden zur Kenntnis genommen und an die zuständigen Stellen weitergeleitet.
	Die Attraktivitätssteigerung sei abhängig von Tarifen, Taktverdichtung und Vernetzung mit dem Umweltverbund. Fordert sofortige Einführung eines 1-Euro-Tickets, eines Koblenz-Tickets, eines Sozialtickets, eines Jobtickets.	**M4 -** Attraktivitäts-steigerung des ÖPNV	Diese Forderung wird mit der Maßnahme M 4 im Luftreinhalteplan abgedeckt. Außerdem wird auf den am 21.02.2019 durch den Stadtrat beschlossenen Nahverkehrsplan verwiesen. Abrufbar unter www.koblenz.de/nvp

	Außerdem sollen deutlich mehr Busspuren und ein modernes Infosystem angeschafft werden. Ein Ampelvorrecht für alle Busse wird ebenfalls gefordert.		
	Fordert permanente Shuttle-Anbindung der Bergstation mit E-Kleinbussen bis Niederberger Höhe, eine Tarifsenkung und die Mitnahme von Fahrrädern.	**M5 -** Erweiterung und Vernetzung des ÖPNV	Die ÖPNV-Integration ist tariflich und betrieblich bis auf weiteres unrealistisch: Die Seilbahnbetriebszeit müsste bei ÖPNV-Integration massiv ausgeweitet werden. Die Verdreifachung der Betriebskosten und die Ticketpreisdifferenz (Mindereinnahmen des Betreibers) müsste durch städtische Ausgleichzahlungen ausgeglichen werden. Wenn diese Mittel stattdessen zur Aufwertung des Busangebots eingesetzt werden, profitieren mehr Menschen davon. Das erschließbare Berufsverkehrspotenzial ist deutlich zu gering, da nur relativ wenige Einpendler aus dem Korridor Montabaur – Niederberger Höhe kommen und auch von diesen nur etwa 20 % ein Ziel in der Altstadt haben. Nachfragehemmend kommt hinzu, dass es für die meisten Autoeinpendler hinreichend Parkmöglichkeiten gibt. Auch nach vollständiger Besiedlung der ehemaligen Fritsch-Kaserne wird kein ausreichendes Fahrgastaufkommen zur Finanzierung der vorgenannten Betriebszeitausweitung erreicht.

			Die vorgeschlagene Shuttlebusanbindung wurde bereits mehrfach geprüft; eine Realisierung, z.B. im autonomen elektrischen Betrieb, ist nicht ausgeschlossen. Die Fahrradmitnahme im regionalen ÖPNV sowie in der Seilbahn ist bereits heute möglich (beim Bus nicht in der Vormittagsspitze), in Bussen und Zügen zumeist sogar gratis.
	Fordert ausdrücklich die verbindliche und schnelle Umsetzung vor allem für Alltagsverbindungen und Schülerverkehr; Außerdem die sofortige Bauunterhaltung auf Radwegen, Markierungen und Ausschilderung sowie parallelen Rückbau der Park- und Autospuren und moderne Leitsysteme sowie sichere Abstellmöglichkeiten..	**M6 -** Förderung des Radverkehrs	Alltagsradverbindungen und die Erreichbarkeit wichtiger Ziele und Quellen stehen im Fokus der Stadtverwaltung. Ein vorliegender Maßnahmenkatalog wird in den nächsten Jahren umgesetzt. Die Beschilderung von Radverkehrsverbindungen wird kontinuierlich ausgeweitet. Zu einem Leitsystem läuft zurzeit eine Arbeit an der Universität.
	Fordert die Trennung von Rad- und Fußwegen, die Begrünung von Freiräumen und eine gezielte Initiative für Fußgängerverkehr. Auch hier wird die verbindliche und schnelle Umsetzung gefordert.	**M7 -** Förderung des Fußverkehrs	Innerorts werden Rad- und Fußverkehr möglichst auf gesonderten Infrastrukturen geführt. Allerdings ist das nicht überall möglich, z.T. auch nur mit großem Aufwand herzustellen und daher nicht kurzfristig umsetzbar. Bei Neuplanungen sind Radverkehrsanlagen hauptsächlich auf der

			Fahrbahn vorgesehen und nur in Ausnahmefällen im Seitenraum. Der Verkehrsentwicklungsplan Koblenz 2030 sieht umfangreiche Maßnahmen vor, die Bedingungen für den Fußverkehr zu fördern. Sie sollen in den nächsten Jahren schrittweise umgesetzt werden. Sobald Kapazitäten und Mittel zur Verfügung stehen, soll die Sanierung der Grünanlagen im Masterplan-Grün fortgesetzt werden.
	Fordert die Umsetzung von Carsharing zusammen mit der Maßnahme M12 (Mobilitätsstationen) und M 26 (Parkraumbewirtschaftung). Außerdem soll E-Carsharing auch für die Stadtverwaltung incl. E-Bike-Sharing und E-Transportern genutzt werden.	**M8 -** Förderung des Carsharings	Die Stadt sieht im stationären Carsharing eine Schlüsselmaßnahme zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs und der ÖV-Nutzung, weil sich gegenüber dem Besitz eines eigenen Autos die Freiheitsgrade der Verkehrsmittelwahl erhöhen. In Kooperation mit den lokal aktiven Anbietern wurde ein Carsharing-Konzept entwickelt, das sich zunächst einmal auf die südliche Vorstadt konzentriert – als Muster für spätere Ausweitungen auf andere Stadtteile. Da die Umsetzung im öffentlichen Straßenraum bislang noch durch das Fehlen entsprechender landesrechtlicher Regelungen gehemmt bzw. verhindert wird, haben die Städte Koblenz und Mainz den Impuls zur Erarbeitung eines Landes-Carsharing-Gesetzes gegeben (und zwar schon 2018).

			Dieses wird voraussichtlich im Laufe des Jahres 2020 vorliegen und anwendbar sein. Carsharing-Varianten ohne feste Stationen werden nicht weiterverfolgt, weil sie insgesamt betrachtet nicht zur Reduzierung des Kfz-Aufkommens beitragen (sondern eher zur Abnahme bei bisher zu Fuß oder mit dem Rad bzw. mit Bus und Bahn zurückgelegten Wegen führen). Stationäres Carsharing ist Bestandteil von Mobilitätsstationen. Diensträder und E-Lastenräder ergänzen den städtischen Fuhrpark durchaus sinnvoll. Die Anregung wurde an die zuständige Stelle weitergeleitet.
	Fordert die vollständige Überarbeitung der Maßnahme, der Antrag auf Klimanotstand soll berücksichtigt werden.	**M9 -** Klimaschutz-konzept – Teil Mobilität	Alle Entscheidungen zum Klimanotstand wurden weit nach Redaktionsschluss des Luftreinhalteplanes getroffen und können somit nicht mehr berücksichtigt werden. Maßnahmen über den Plan hinaus sind jederzeit umsetzbar.
	Das Zieljahr des Verkehrsentwicklungsplans sei 2030 und erste Maßnahmen würden viel zu schleppend anlaufen. Fordert die höchste Priorität für die sofortige Umsetzung des Verkehrsentwicklungsplans	**M10 -** Verkehrs-entwicklungsplan	Eine beschleunigte Umsetzung des Verkehrsentwicklungsplans ist in Anbetracht der gegeben personellen Ressourcen nicht möglich.

	im Haushaltsplan (aufgrund des Klimanotstandes).		
	Fordert die Beschleunigung für den Haltepunkt „Rauental“, die Reaktivierung der Bahnstrecke „Lützel-Bassenheim“ sowie die Anbindung des Gewerbegebietes.	**M11 -** Neubau von Bahnstationen	Der geplante Haltepunkt „Verwaltungszentrum“ wird (neben der Station Horchheim) im Rahmen der Stationsoffensive der Deutschen Bahn weiterverfolgt. Die Realisierung wird auch seitens des Zweckverbandes SPNV Nord unterstützt und obliegt grundsätzlich der Deutschen Bahn. Wegen ungünstiger technischer und räumlicher Randbedingungen kann jedoch keine kurzfristige Umsetzung erfolgen. Zur etwaigen Reaktivierung der stillgelegten Bahnstrecke Lützel – Bassenheim im Personen- und / oder Güterverkehr wird 2019/2020 eine Machbarkeitsstudie erstellt (unter Einbeziehung einer Stadtbahnvariante).
	Die Errichtung von Mobilitätsstationen sei wünschenswert. Sie müsse adressatengerecht, modern und verständlich erfolgen sowie mit aktuellen Informationen.	**M12 -** Mobilitätsstationen	Die Anmerkung wurde an die zuständige Stelle weitergegeben.
	Bemängelt, dass das Parkleitsystem bereits umgesetzt sei und fordert den sukzessiven Rückbau von Parkflächen in der Innenstadt.	**M13 -** Erneuerung dynamisches Parkleitsystem	Ziel eines Parkleitsystems ist die Reduzierung des Parksuchverkehrs, die Lenkung des Verkehrs über ausgewiesene Routen und die gleichmäßigere Auslastung der Parkierungsanlagen. Durch die höhere Belegung der Tiefgaragen und Parkhäuser

			können die Parkflächen im Straßenraum für andere Nutzungen freigegeben werden. Dies erfolgte in der Vergangenheit bereits deutlich (z.B. ehemaliger Parkplatz Clemensplatz, Casinostraße) und wird auch zukünftig bei Straßenraumgestaltungen oder Neuaufteilungen von Verkehrsflächen (z.B. Südallee) berücksichtigt werden. Allerdings muss auch immer ein ausgewogenes Verhältnis zum Bewohneranteil beachtet werden.
	Die Einrichtung und Erweiterung der dynamischen Fahrgastinformation sei wünschenswert. Es soll adressatengerecht, modern und verständlich erfolgen sowie mit aktuellen Informationen.	**M14 -** Dynamische Fahrgastinformation ÖPNV	Es wird auf den am 21.02.2019 durch den Stadtrat beschlossenen Nahverkehrsplan, Kapitel 5.6.“Haltestelleninfrastruktur“, verwiesen. Abrufbar unter www.koblenz.de/nvp
	Für die Lichtsignalanlagen wird das Optimieren für den Fußgänger- und Radverkehr gefordert sowie die Nutzung der LED-Technik als Standard.	**M15 -** Neuplanung ausgewählter Lichtsignalanlagen	Bei grundlegenden Erneuerungen von Lichtsignalanlagen, entweder im Zuge von Straßenbaumaßnahme oder im Rahmen einer technischen Ertüchtigung werden die Belange aller Verkehrsteilnehmer überprüft. Je nach Funktion der Lichtsignalanlage im Netz liegen die Schwerpunkte bei Fußgängern, Radfahrern, Busse oder dem Autoverkehr. Bei neuen Lichtsignalanlagen oder grundhaften Erneuerungen wird nur noch die energiesparende LED-Technik eingesetzt.
	Die Kostenintensität sowie die lange Planungszeit werden bemängelt.	**M16 -** Machbarkeitsstudie Strecken- oder	Bei der Netzbeeinflussungsanlage handelt es sich nicht um Straßenneubau, sondern um

	Neue Straßenbauten im gesamten Stadtgebiet werden abgelehnt, Rückbau von Autospuren gefordert.	Netzbeeinflussungs-anlagen	eine Regelungstechnik, die für einen Straßenabschnitt eingesetzt wird. Die Maßnahme Streckenbeeinflussungsanlage B9 wird vorläufig nicht weiterverfolgt. Eine nachhaltige Wirkung ist nur zu erwarten, wenn auf den umliegenden Bundesautobahnen A61 und A48 ebenfalls solche Anlagen errichtet werden. Dies ist jedoch von den dort zuständigen Stellen nicht geplant.
	Das umweltorientierte Verkehrsmanagementsystem wird als kostenintensiv mit geringer Minderungswirkung betrachtet. Das aktuelle Antragsverfahren ist offen. Das Zurückstellen der Maßnahme zu Gunsten der Finanzierung wichtigerer Maßnahmen wird gefordert.	**M17 -** Umweltorientiertes Verkehrs-managementsystem (UVM)	Für die Umsetzung eines UVM ist derzeit ein Förderantrag in Prüfung. Eine Minderungswirkung soll dann im Rahmen einer Voruntersuchung bzw. Potentialanalyse ermittelt werden. Bei entsprechend hoher Minderungswirkung wird sich auch ein großer Nutzen einstellen. Aufgrund der Komplexität der Maßnahme ist eine Realisierung nur mittelfristig möglich.
	Wird als wünschenswert eingeordnet. Der Umweltverbund muss prioritär eingegliedert werden.	**M18 -** Mobilitäts-management	Es geht bei der Maßnahme um die Förderung der verstärkten Nutzung des Umweltverbunds in Betrieben und Schulen.
	Da auf freiwilliger Basis wird die Maßnahme als nicht wirksam bewertet. Fordert, auf die Aktion zu verzichten und das Personal sinnvoller einzusetzen.	**M19 -** Gemeinsam gegen dicke Luft	Siehe Aussage zu M20.
	Die Öffentlichkeitsarbeit wird als Daueraufgabe mit möglicher Effektivitätssteigerung gesehen.	**M20 -** Öffentlichkeitsarbeit	Die Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiger Bestandteil des Maßnahmenkonzeptes des Luftreinhalteplanes. Gerade Aufklärung und

	Fordert den gezielten Einsatz für vordringliche Projekte im Umweltverbund.	und Aufklärungs-kampagnen	Information der Bevölkerung führt zu einer Akzeptanzsteigerung den Maßnahmen gegenüber. Zwar ist die Wirksamkeit von Öffentlichkeitsarbeit natürlich nicht zu quantifizieren, sie trägt aber zur Wirksamkeit anderer Maßnahmen nicht unerheblich bei. Daher wird auch die Öffentlichkeitsarbeit ein Teil des Maßnahmenplans bleiben.
	Fordert keine Ausnahmen mehr von B-Planfestsetzungen im Hinblick auf Begrünung sowie eine Baumschutzsatzung.	**M21 -** Leitfaden für klimagerechte Stadtplanung	Die Anmerkung wurde an die zuständigen Stellen weitergeleitet. Eine Baumschutzsatzung wurde bereits mehrfach in den Rat gebracht, bisher aber jedes Mal abgelehnt.
	Fordert keine Anlegeerlaubnis ohne Landstromanschluss.	**M22 -** Erweiterung der Landstrom-anschlüsse, Liegegebühren	Die Anschlussverpflichtung ist bereits bei der vorhandenen Landstromversorgung vertraglich festgelegt.
	Bemängelt, dass die Modernisierung der Kleinfeuerungsanlagen sowieso gesetzlich durchgeführt werden muss. Außerdem sollen die städtischen Liegenschaften sofort diesbezüglich überprüft werden.	**M23 -** Modernisierung Kleinfeuerungs-anlagen	Es geht um die Möglichkeit, eine Satzung über die Gesetzesgrundlage hinaus zu beschließen. Die Entscheidung liegt beim Stadtrat, die gesetzliche Möglichkeit besteht.
	Bemängelt die unklare Zielsetzung dieser Maßnahme. Fordert großflächige Verkehrsberuhigung, Tempo 30 als Regel, Tempo 20 auf Radrouten sowie eine P&R- Initiative mit dem Umland.	**M24 -** Regulierende Maßnahmen im Straßenverkehr	Bei der Maßnahme geht es darum, sukzessive durch die zuständigen Fachämter die Regulierungsmöglichkeiten und Bereiche in der Stadt zu prüfen und ggf. umzusetzen. Das Ziel ist im ersten Satz der Maßnahme klar genannt.

			Nach aktueller Gesetzgebung ist die innerörtliche Regelgeschwindigkeit 50 km/h. Eine generelle Einführung von Tempo 30 innerorts ist derzeit rechtlich nicht zulässig. In vielen Straßen im Stadtgebiet wurden bereits Geschwindigkeitsreduzierungen vorgenommen. Die Verwaltung sieht derartige Prüfungen als Daueraufgabe und wird diese entsprechend weiter begleiten.
	Hält das aktuelle Gutachten für veraltet und die Berechnungsverfahren und Datengrundlagen für fragwürdig. Fordert ein kleinräumiges Netz von Immissionsmesspunkten und anschließend eine neue Prüfung.	**M25 -** Prüfung einer Umweltzone	Die Grundlagendaten sowie die Berechnungsverfahren für solche Gutachten sind rechtlich und nach aktuellem Stand der Technik vorgegeben. Siehe zum kleinräumigen Netz von Immissionsmesspunkten auch die Antwort zu Kapitel 4. „Immissionsdaten“ weiter vorn.
	Die Ausarbeitung der Maßnahme sei nicht nachhaltig. Fordert höhere Parkgebühren, den schrittweisen Rückbau von Parkflächen in der Innenstadt sowie die Umwandlung in Grünflächen und Radrouten.	**M26 –** Parkraum-bewirtschaftung	Maßnahme M26 im Luftreinhalteplan entspricht dem Anliegen der Eingabe. Die vorgebrachten Vorschläge werden somit verwaltungsseitig überprüft.
	Gibt zu bedenken, dass lediglich eine Verlagerung des Problems stattfindet bei kleinräumigen Sperrungen.	**M27 -** Prüfung von Dieselfahrverboten	Natürlich werden die Immissionsdaten der verschiedenen Messstellen kontinuierlich überprüft, dazu ist die Stadt rechtlich verpflichtet.

	Fordert die weitere Prüfung je nach Messwerten sowie die stärkere Beachtung des Feinstaubs, da dieser hoch toxisch sei.		Die Stadtverwaltung betrachtet Dieselfahrverbote zum jetzigen Zeitpunkt jedoch als unverhältnismäßig, weil die Jahresmittelwerte für NO2 weit unterhalb der von der Bundesregierung als „Schwelle der Verhältnismäßigkeit“ festgesetzten 50 µg/m³ NO2 liegen. Es zeichnet sich sogar ab, dass sie für 2019 unter dem Grenzwert von 40 µg/m³ liegen werden. Die Grenzwerte beim Feinstaub werden in Koblenz nicht überschritten.
	Beurteilt die vertikale Begrünung als kosten- und zeitintensiv. Fordert umfangreiche neue Baumpflanzungen in der Innenstadt, Frischluftgebiete von Bebauung freizulassen und ein Aufforstungsprogramm im Stadtwald.	**M28 -** Stadtbaumkonzept / Vertikale Begrünung	Im Zuge der Beschlüsse zum Klimanotstand wurde am 26.09.2019 im Stadtrat die Pflanzung von rund 300 neuen Stadtbäumen beschlossen. Diese wird vorwiegend in den Straßenräumen umgesetzt, die Baumauswahl besteht aus Bäumen, die sich dem Klimawandel gut anpassen können. Der Ausbau neuer Baumstandorte entspricht der Fortführung des Stadtbaumkonzeptes. Außerdem wurde auch die Aufforstung im Stadtwald beschlossen.
	Fordert für eine deutliche Reduzierung des KFZ Verkehrs folgende zusätzliche Maßnahmen: – Reduzierung der Parkflächen im Innenstadtbereich – P&R überall am Stadtrand		Die vorgebrachten Vorschläge werden verwaltungsseitig überprüft. Allerdings werden erst nach Fahrplanwechsel im Dezember 2020 Maßnahmen realistisch umsetzbar sein (Ausweichmöglichkeit auf den dann attraktiveren ÖPNV).

	– mit kostenlosem ÖPNV/SPNV in die Innenstadt und ausgewählte Wirtschaftszentren – merkliche Erhöhung der innerstädtischen Parkgebühren – neues Parkkonzept für Anwohner – Umwidmung Parkstreifen zu Bus-und Radspuren und Grünflächen – Tourismus auf ÖPNV lenken – Verlagerung touristische Parkflächen weg aus der Innenstadt auf versiegelte Flächen in den Gewerbegebieten mit Shuttlebussen – Kostenlose Shuttles und P&R bei Großveranstaltungen – Sperrungen weiterer Innenstadtstraßen für den MIV (z.B. Clemensstraße, Schlossstraße, Balduinbrücke) – Zufahrt Zentralplatz nur noch über den FER – Verkehrslenkende Maßnahmen zur Minimierung von Durchgangsverkehr – Umweltzone – Stopp weiterer Straßenneubauten und Umwidmung dieser HH Mittel zu Gunsten des Umweltverbunds – Restriktive Stellplatzverordnung – Förderung von Jobtickets		Viele Vorschläge sind bereits Bestandteil verschiedener Pläne, insoweit erfolgt die Prüfung. Die Potentiale für P+R im Stadtgebiet sind gering. Ein nennenswerter Bedarf für Alltags-P+R ist nicht gegeben, da fast alle Pendler in der Nähe des Arbeits-/ Ausbildungsplatzes einen Pkw-Stellplatz vorfinden und dies preislich günstig oder sogar kostenlos. In Koblenz ist insgesamt betrachtet ausreichender Parkraum vorhanden. Insofern fehlt der Druck zum Umsteigen. P+R-Plätze im Stadtgebiet würden keine wesentliche Nachfrage aufweisen, weil die Nutzung mit erheblichen Zeitverlusten verbunden wäre (Zufahrtsweg, Wartezeit auf Bus oder Bahn, Zuweg von der Haltestelle zur Arbeits- oder Ausbildungsplatz, ggf. zusätzliche Fußwege oder Wartezeiten, ggf. zusätzliche Kosten). Darüber hinaus fehlen geeignete Flächenpotentiale an den ÖPNV-Achsen. Attraktivere Verbindungen mit dem Bus aus der Region nach Koblenz werden in den kommenden Jahren sukzessive geschaffen (Betriebsstart von Linienbündeln der Nachbaraufgabenträger).

	Fordert für einen emissionsarmen ÖPNV folgende zusätzliche Maßnahmen: – Erfassung Wirkzusammenhänge Busse und NO2-Immissionen – NOx Filter für alle neuen Dieselbusse der evm – Stornierung der Anschaffung der Gasbusse – Sofortige Anschaffung/Anmietung von Hybridbussen – Schrittweise komplette Umstellung auf E Busse – Hohe Umweltstandards für VRM – Wasserstoffantriebe – Straßenbahnen und O Busse – Initiative zur Elektrifizierung von Bahnnebenstrecken		Die Forderung nach dem Einsatz von zusätzlichen NOx-Filtern für neue Busse ist nicht zielführend, da die Filtertechnik bei allen Fahrzeugen des neuesten Abgasstandards bereits serienmäßig eingebaut ist. Für alle älteren und umrüstbaren Busse der evm bzw. Koveb wurden die SCR Filter bereits nachgerüstet. Für weitere Festsetzungen den ÖPNV betreffend wird auf den am 21.02.2019 durch den Stadtrat beschlossenen Nahverkehrsplan verwiesen. Abrufbar unter www.koblenz.de/nvp
	Fordert für eine Fußgängerinitiative folgende zusätzliche Maßnahmen: – Entschärfung Konkurrenz Rad/Fuß – Ausweisung weiterer Fußgängerzonen – Verbesserung der Aufenthaltsqualität (Begrünung etc.) – Optimierung der Ampelschaltung für Fußgänger – Flächendeckendes T 30 – Ausreichende HH Mittel für Fußverkehr		Die geforderten Aktivitäten decken sich grundsätzlich mit den Maßnahmenvorschlägen im Verkehrsentwicklungsplan Koblenz 2030. Der Gesetzgeber hat flächendeckendes Tempo 30 bislang nicht vorgesehen. Insoweit bleibt es bei punktuellen Prüfungen und ggf. der Einrichtung von geschwindigkeitsreduzierten Bereichen.

	Fordert für eine Radfahrerinitiative folgende zusätzliche Maßnahmen: – Alltagswege im Fokus – Wichtige Bildungsstätten müssen gefahrlos erreichbar sein – Firmen sollen Radfahrer fördern – Verknüpft mit ÖPNV ohne Zusatzkosten – Alle Parkhäuser sollen Parterre bzw. 1. UG für Fahrräder reservieren – Attraktives Bike-Ausleihsystem – Neue Logistikzentren mit E Lastenrädern – Radrouten nicht zu Lasten der Fußgängerflächen, sondern des MIV – Ausreichende HH Mittel – Alle in den letzten Jahren vom Rat bewilligten Maßnahmen sollen noch in 2019 umgesetzt werden – Endlich mit der Fahrradstraße Südallee beginnen! – Weitere Fahrradstraßen einrichten – Moselufer entschärfen durch Radstreifen und Tempo 20 (30) – Tempo 30 als Regelgeschwindigkeit für die gesamte Stadtverwaltung Koblenz Öffnung aller Einbahnstraßen für Radler als Regelfall – Laufende Bauunterhaltung		Alltagsradverbindungen und die Erreichbarkeit wichtiger Ziele und Quellen stehen im Fokus der Stadtverwaltung. Ein Leihradsystem soll bis 2025 umgesetzt werden. Bei Neuplanungen sind Radverkehrsanlagen hauptsächlich auf der Fahrbahn vorgesehen und nur in Ausnahmefällen im Seitenraum. Die Einrichtung von Fahrradstraßen wird geprüft. Die Platzverhältnisse am Peter-Altmeier-Ufer lassen keinen Radfahrstreifen zu – und Schutzstreifen nur in einer Fahrtrichtung.

	Bemängelt das erhebliche Umsetzungs- und Vollzugsdefizit. Der Luftreinhalteplan sollte nicht als ein Muss, sondern als eine Chance für die Gestaltung einer zukunftsfähigen Stadt gesehen werden.		Alle Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan sind bei zukünftigen Entscheidungen von den jeweiligen, für die Umsetzung zuständigen Fachämtern im Zuge der Abwägungsprozesse zu berücksichtigen.
TÖB 6	Wird nicht berücksichtigt, da Eingang der Stellungnahme nach Ablauf der Frist.		Entfällt

Stand: November 2019