



| | | | |
|-------------------|---------------|---------|--------------------------------|
| Auskunft erteilt: | Herr Haab | Amt: | 36-Umweltamt |
| Tel.: | 0261 129 1530 | e-mail: | Michael.Haass@stadt.koblenz.de |
| Koblenz, | 6.2.2019 | | |

An alle Mitglieder des Umweltausschusses

Ich lade hiermit zu einer Sitzung des Umweltausschusses am

Mittwoch, den 13.02.2019, 16:00 Uhr,

im Sitzungssaal 220, Rathausgebäude II, Willi-Hörter-Platz 2, 56068 Koblenz, ein.

Tagesordnung

Öffentliche Sitzung:

| | |
|------------|--|
| Punkt 1: | Tauben in Koblenz - Vorlage: UV/0011/2019 |
| Punkt 2: | Luftreinhalteplanfortschreibung - Gutachten zur Wirksamkeit der Einrichtung einer Umweltzone in Koblenz - Vorlage: UV/0013/2019 |
| Punkt 3: | Sachstandsberichte zum Masterplan „Green City Plan“, zum „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“, zur ergänzenden Förderung vom Land Rheinland-Pfalz sowie zur Fortschreibung des Luftreinhalteplans Koblenz - Vorlage: UV/0014/2019 |
| Punkt 4: | Entwicklung von Maßnahmen um den Rückgang von Insekten im Stadtgebiet Koblenz zu stoppen - Vorlage: BV/0029/2019 |
| Punkt 5: | Entbuschung des Angelberges - Vorlage: BV/0078/2019 |
| Punkt 6: | Sachstandsbericht Lokale Agenda - Vorlage: UV/0016/2019 |
| Punkt 7.1: | Antrag der Ratsfraktionen Bündnis 90/ DIE GRÜNEN und der Freien Wähler zur Einhaltung der Klimaziele - Vorlage: AT/0020/2019 |
| Punkt 7.2: | Stellungnahme Antrag der Ratsfraktionen Bündnis 90/ DIE GRÜNEN und der Freien Wähler zur Einhaltung der Klimaziele - Vorlage: ST/0026/2019 |
| Punkt 8: | Verschiedenes |

Die Versendung der Einladungsunterlagen erfolgt per E-Mail. Die ordentlichen Mitglieder des Umweltausschusses erhalten die Einladungsunterlagen, soweit sie nicht an der digitalen Ratsarbeit teilnehmen, zusätzlich in Papierform übersandt.

Wenn Sie im Hinblick auf Ihren Teilnahmewunsch aufgrund einer Einschränkung Unterstützungsbedarf haben, melden Sie sich bitte unter der genannten Telefon-, Faxnummer oder Emailadresse. Verwaltungsseitig wird dann versucht, dass zur Unterstützung Erforderliche und Umsetzbare in die Wege zu leiten.

Mit freundlichen Grüßen

David Langner



Unterrichtungsvorlage

| | | | | | |
|---|-----------------|--------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| Vorlage: UV/0011/2019 | | Datum: 15.01.2019 | | | |
| Oberbürgermeister | | | | | |
| Verfasser: | 36-Umweltamt | Az.: | | | |
| Betreff: Tauben in Koblenz | | | | | |
| Gremienweg: | | | | | |
| 13.02.2019 | Umweltausschuss | <input type="checkbox"/> | einstimmig | <input type="checkbox"/> | mehrheitl. |
| | | <input type="checkbox"/> | abgelehnt | <input type="checkbox"/> | Kenntnis |
| | | <input type="checkbox"/> | verwiesen | <input type="checkbox"/> | vertagt |
| | TOP | | öffentlich | <input type="checkbox"/> | Enthaltungen |
| | | | | <input type="checkbox"/> | Gegenstimmen |
| | | | | <input type="checkbox"/> | ohne BE |
| | | | | <input type="checkbox"/> | abgesetzt |
| | | | | <input type="checkbox"/> | geändert |

Unterrichtung:

Das Thema Tauben in Koblenz, speziell „Taubenwagen am Saarkreisel, Ergebnisse und Auswirkungen“ war Gegenstand einer Anfrage für die Umweltausschusssitzung am 24.10.2018.

Das Thema wurde seinerzeit jedoch nicht in der Sitzung behandelt, sondern sollte in die Tagesordnung der Folgesitzung des Umweltausschusses aufgenommen werden.

Die Unterhaltung des Taubenwagens am Saarkreisel erfolgt durch die Stadttaubenhilfe Koblenz/Neuwied e.V.. Der Verein betreibt und betreut den Taubenwagen eigenverantwortlich.

Nach Mitteilung des Hygieneinspektors der Kreisverwaltung Mayen-Koblenz liegt bisher kein Fall von konkreter Gesundheitsbeeinträchtigung durch Tauben vor.

Der Verein hat einen aktuellen Sachbericht übersandt, der beigelegt ist.

Die erste Vorsitzende des Vereins, Frau Merzbach, sowie die zweite Vorsitzende, Frau Markert, werden in der Umweltausschusssitzung anwesend sein und anhand einer kurzen Präsentation über ihre Arbeit berichten.

Stadttaubenhilfe Koblenz/Neuwied e.V.

Eisenköppel 2

56335 Neuhäusel

Mobil: 0171/ 811 55 42

Bericht Umweltausschuss 13. Februar 2019

info@stadttauben-koblenz-neuwied.de

Am 30.05.2016 hat die Stadttaubenhilfe Koblenz-Neuwied e.V. einen ausgemusterten Bauwagen, als Taubenschlag nach dem Augsburger Modell am Koblenzer Saarkreisel in Betrieb genommen. Hier werden den dort ansässigen Stadttauben Brutplätze angeboten und die gelegten Eier gegen Attrappen ausgetauscht. Da es sich bei Stadttauben um verwilderte Haustiere handelt, die auf ganzjähriges Brüten gezüchtet wurden, ist dies die einzig tierschutzkonforme Möglichkeit, die Population konstant zu halten bzw langfristig einzudämmen.

Im Wagen werden die Tiere artgerecht gefüttert und mit frischem Wasser versorgt, was zur Gesundheit beiträgt und Durchfall (sogenannter Hungerkot, durch nicht artgerechte Nahrung) vermeidet. Der im und um den Wagen abgesetzte Kot wird täglich durch Vereinsmitglieder und Ehrenamtler entfernt. Da die Tauben sich ca. 80% des Tages am/im Wagen aufhalten, wurden von uns mittlerweile 8 Kubikmeter Kot entsorgt, der anderenfalls auf Straßen und Gebäuden im Umkreis angefallen wäre.

Da an der Europabrücke und im Tieftrog am Saarkreisel 2017 und 2018 viele alte Brutplätze durch das Tiefbauamt verschlossen wurden, wurde der Wagen als alternative Nistmöglichkeit von den Tieren dankbar und gut angenommen. So konnten wir 2017 113 und 2018 231 Eier tauschen.

Der Verein unterstützt außerdem die Stadt bei erforderlichen Arbeiten an Brücken und Gebäuden, wenn Nester entfernt werden müssen. So haben wir bisher 173 Küken und Jungtauben im Rahmen dieser Zusammenarbeit aufgenommen. Diese Tiere wurden zum größten Teil nach dem Flüge-Werden am Taubenwagen angesiedelt, wodurch auch bei ihnen eine Populationskontrolle erfolgt. Die übrigen Küken/Jungtauben kamen in unseren betreuten Schlägen unter.

Außerdem kümmerte sich der Verein im Dezember um Unterstützung von tiernotruf.de, um Tauben aus einer nicht zugänglichen Nische im Tieftrog raus zu bekommen. Damit lösten wir ein für das Tiefbauamt großes Problem, das anderenfalls nur mit viel Aufwand hätte gelöst werden können.

Bisher bekommt der Verein keinerlei finanzielle Unterstützung durch öffentliche Gelder. Die Stadt zahlt lediglich die Müllentsorgung und stellt das Wasser zur Verfügung. Die Kosten für notwendige Medikamente oder auch das Futter (aktuell ca. 250 Euro pro Monat), etc. deckt der Verein durch Spenden und Mitgliedsbeiträge. Die tägliche Betreuung des Wagens leisten Ehrenamtler bzw. Vereinsmitglieder.



Unterrichtungsvorlage

| | | | |
|--|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Vorlage: UV/0013/2019 | | Datum: 17.01.2019 | |
| Oberbürgermeister | | | |
| Verfasser: | 36-Umweltamt | Az.: | |
| Betreff: | | | |
| Luftreinhalteplanfortschreibung - Gutachten zur Wirksamkeit der Einrichtung einer Umweltzone in Koblenz - | | | |
| Gremienweg: | | | |
| 13.02.2019 | Umweltausschuss | <input type="checkbox"/> einstimmig | <input type="checkbox"/> mehrheitl. |
| | | <input type="checkbox"/> abgelehnt | <input type="checkbox"/> Kenntnis |
| | | <input type="checkbox"/> verwiesen | <input type="checkbox"/> vertagt |
| | | <input type="checkbox"/> Enthaltungen | <input type="checkbox"/> Gegenstimmen |
| | TOP | | ohne BE abgesetzt geändert |
| | öffentlich | | |

Unterrichtung:

Die Maßnahme „Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone“ wurde bereits im Luftreinhalteplan 2008-2015 aufgeführt. Im Jahr 2010 wurde das entsprechende Gutachten fertig gestellt. Dieses Gutachten wurde auf Grundlage des damals verfügbaren Handbuchs für Emissionsfaktoren für den Straßenverkehr 2.1 aus dem Jahr 2004 berechnet (HBEFA 2.1, UBA 2004).

Das Gutachten hat seinerzeit ergeben, dass die Umweltzone nur dann eine deutliche Schadstoffminderung erbracht hätte, wenn Fahrverbote auch für die im Rahmen des ÖPNV verkehrenden Busse ausgesprochen worden wären. Eine solche Anordnung einer Umweltzone wäre aber für das Ziel der Änderung des Modal Split hin zum ÖPNV kontraproduktiv gewesen, deshalb wurde von einer Umweltzone abgesehen.

Da die gutachterlichen Grundlagen mittlerweile überholt sind, hat die Stadtverwaltung Koblenz erneut ein Gutachten beauftragt, um die Wirksamkeit einer Umweltzone anhand konkreter Immissionsberechnungen unter Berücksichtigung der aktuellen technischen Erkenntnisse (HBEFA 3.3, UBA 2017 – in dieser Version wurden die NOx Faktoren für Euro 4, 5 und 6 Diesel-PKW aktualisiert) fachtechnisch abzuschätzen.

Für Koblenz wurde der Effekt einer Umweltzone berechnet. Es wurden unterschiedliche Szenarien betrachtet und die Ergebnisse mit den Grenzwerten der 39. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz –BImSchV- verglichen.

Durch die erneute Prüfung der Einrichtung einer Umweltzone in Koblenz soll ermittelt werden, ob die NO2-Konzentration in der Stadt gesenkt werden könnte.

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.

Aufgrund der Tatsache, dass das Wirkungsgutachten Umweltzone zu dem Ergebnis kommt, dass es im vorliegenden Falle ausreichend ist, die in Koblenz verkehrenden Stadtbusse mit modernen SCR-Filtern nachzurüsten (Fall Umweltzone 3) und für die Nachrüstung bereits Landesmittel in Höhe von 800.000 Euro gewährt wurden, die eine vollständige Finanzierung der Maßnahme sicherstellen, macht es aus der Sicht der Verwaltung keinen Sinn, eine Umweltzone im Stadtgebiet einzurichten. Auch der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit gebietet dieses Vorgehen, da die Nachrüstung der SCR-Filter das mildere Mittel zur Erreichung des Zweckes (= Reduzierung der NO2-Belastung in Koblenz) darstellt.

Das Ingenieurbüro IVU Umwelt GmbH hat das neue Gutachten erstellt.

Herr Volker Diegmann vom Ingenieurbüro stellt die Ergebnisse des Gutachtens vor.

Anlage:

Umweltzonengutachten

Endbericht

Wirkungsgutachten Umweltzone für das Stadtgebiet von Koblenz



Quelle: Katrin Freiberg, Stadt Koblenz

für das

Umweltamt
Stadt Koblenz
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

von

IVU Umwelt GmbH
Emmy-Noether-Str. 2
79110 Freiburg



Endbericht

Wirkungsgutachten Umweltzone für das Stadtgebiet von Koblenz

für das

Umweltamt
Stadt Koblenz
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

Bearbeitet von:

Volker Diegmann
Anna Mahlau
Florian Tautz

IVU Umwelt GmbH
Emmy-Noether-Str. 2
D-79110 Freiburg
Tel: +49 (0) 761 / 88 85 12 - 0
Fax: +49 (0) 761 / 88 85 12 - 12
info@ivu-umwelt.de
www.ivu-umwelt.de

Vorgelegt am 24.01.2019

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Aufgabenstellung | 14 |
| 2 | Zusammenfassung | 15 |
| 3 | Vorgehensweise | 17 |
| 3.1 | Allgemeines | 17 |
| 3.2 | Kfz-Emissionen mit IMMIS ^{em} | 17 |
| 3.3 | Anpassungen der Emissionsfaktoren des HBEFA | 18 |
| 3.3.1 | Leichte Nutzfahrzeuge | 18 |
| 3.3.2 | Nachrüstung von Linienbussen | 19 |
| 3.3.3 | PM-Aufwirbelung und Abrieb | 19 |
| 3.4 | Hotspot-Analyse mit IMMIS ^{luft} | 19 |
| 3.5 | Bestimmung des NO ₂ -Jahresmittelwerts im Screening | 20 |
| 3.6 | Berechnung der Anzahl von Tagen mit Überschreitung des PM10-Tagesgrenzwerts | 21 |
| 4 | Eingangsdaten | 23 |
| 4.1 | Untersuchungsgebiet und Bezugspunkte | 23 |
| 4.2 | Bezugsjahre | 25 |
| 4.3 | Geographische Grundlagendaten | 25 |
| 4.4 | Kfz-Verkehr | 26 |
| 4.4.1 | Straßennetz | 26 |
| 4.4.2 | Verkehrsbelastung der verschiedenen Kfz-Arten | 26 |
| 4.4.3 | Verkehrsbelastung in der geplanten Umweltzone | 29 |
| 4.4.4 | Flottenzusammensetzung | 29 |
| 4.4.5 | Verkehrssituation | 31 |
| 4.5 | Abschnittsbildung für das Screening | 31 |
| 4.6 | Vorbelastung | 34 |
| 4.7 | Meteorologie | 34 |
| 4.8 | Messstationen | 35 |
| 5 | Emissionen | 37 |
| 5.1 | Emissionsbilanzen | 37 |
| 5.2 | Emissionen im Bereich der geplanten Umweltzone | 39 |
| 6 | Ergebnisse | 42 |
| 6.1 | Stickstoffdioxid | 42 |
| 6.1.1 | Gesamtstädtische Belastung | 42 |
| 6.1.2 | Hotspots | 47 |
| 6.1.3 | Vergleich mit Messdaten | 52 |
| 6.1.4 | Umweltzone | 53 |

| | | |
|----------|------------------|-----------|
| 6.2 | PM10 | 60 |
| 6.3 | Fazit | 70 |
| 7 | Literatur | 71 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | | |
|----------------|--|----|
| Abbildung 3-1: | Schema der Zusammensetzung der städtischen Gesamtbelastung | 17 |
| Abbildung 3-2: | Statistischer Zusammenhang zwischen dem Jahresmittelwert von PM10 | 21 |
| Abbildung 4-1: | Gesamtstädtisches Untersuchungsgebiet mit Darstellung der Messstationen und der geplanten Umweltzone | 23 |
| Abbildung 4-2: | Untersuchungsgebiet | 24 |
| Abbildung 4-3: | Straßennetz im Stadtgebiet von Koblenz | 27 |
| Abbildung 4-4: | Straßennetz im Bereich der geplanten Umweltzone mit Darstellung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) | 28 |
| Abbildung 4-5: | Straßennetz im Bereich der geplanten Umweltzone mit Darstellung des Anteil Linienbusse | 28 |
| Abbildung 4-6: | Screeningabschnitte des Hauptstraßennetzes von Koblenz | 33 |
| Abbildung 4-7: | Windgeschwindigkeits- und Windrichtungsverteilung der synthetischen AKS für Koblenz | 34 |
| Abbildung 5-1: | NO _x -Emissionen Istzustand 2017 | 38 |
| Abbildung 5-2: | PM10-Emissionen Istzustand 2017 | 38 |
| Abbildung 5-3: | NO _x -Emissionen Nullfall 2019 (Abschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone) | 40 |
| Abbildung 5-4: | Anteil Linienbus-Emissionen an NO _x -Gesamtemissionen Nullfall 2019 (Abschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone) | 40 |
| Abbildung 6-1 | Modellierte NO ₂ -Immissionsbelastung für den Istzustand 2017 (Gesamtstadt) | 43 |
| Abbildung 6-2 | Modellierte NO ₂ -Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Gesamtstadt) | 43 |
| Abbildung 6-3 | Modellierte NO ₂ -Immissionsbelastung für den Istzustand 2017 (Innenstadt) | 44 |
| Abbildung 6-4 | Modellierte NO ₂ -Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Innenstadt) | 45 |
| Abbildung 6-5 | Histogramme der Anzahl bzw. Längen von Screeningabschnitten in Konzentrationsklassen für NO ₂ für den Istzustand 2017 | 46 |
| Abbildung 6-6 | Histogramme der Anzahl bzw. Längen von Screeningabschnitten in Konzentrationsklassen für NO ₂ für den Nullfall 2019 | 46 |
| Abbildung 6-7 | Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO ₂ größer 36 µg/m ³ im Istzustand 2017 (mit [ID] im Gebiet Innenstadt) | 49 |
| Abbildung 6-8 | Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO ₂ größer 36 µg/m ³ im Istzustand 2017 (mit [ID] in Rübenach) | 49 |
| Abbildung 6-9 | Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO ₂ größer 36 µg/m ³ im Istzustand 2017 (mit [ID] in Lützel) | 50 |
| Abbildung 6-10 | Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO ₂ größer 36 µg/m ³ im Istzustand 2017 (mit [ID] in Ehrenbreitstein) | 50 |
| Abbildung 6-11 | Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO ₂ größer 36 µg/m ³ im Istzustand 2017 (mit [ID] in Moselweiß) | 51 |
| Abbildung 6-12 | Screeningabschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone mit Angabe der ID | 55 |
| Abbildung 6-13 | Modellierte NO ₂ -Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Bereich der geplanten Umweltzone) | 56 |
| Abbildung 6-14 | Modellierte NO ₂ -Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 1“ (Bereich der geplanten Umweltzone) | 57 |

| | | |
|----------------|---|----|
| Abbildung 6-15 | Modellierte NO ₂ -Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 2“ (Bereich der geplanten Umweltzone) | 58 |
| Abbildung 6-16 | Modellierte NO ₂ -Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 3“ (Bereich der geplanten Umweltzone) | 59 |
| Abbildung 6-17 | Modellierte PM ₁₀ -Immissionsbelastung für den Istzustand 2017 (Gesamtstadt) | 61 |
| Abbildung 6-18 | Modellierte PM ₁₀ -Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Gesamtstadt) | 61 |
| Abbildung 6-19 | Histogramme der Anzahl bzw. Längen von Screeningabschnitten in Konzentrationsklassen für PM ₁₀ für den Istzustand 2017 | 62 |
| Abbildung 6-20 | Histogramme der Anzahl bzw. Längen von Screeningabschnitten in Konzentrationsklassen für PM ₁₀ für den Nullfall 2019 | 62 |
| Abbildung 6-21 | Modellierte PM ₁₀ -Immissionsbelastung für den Istzustand 2017 (Innenstadt) | 63 |
| Abbildung 6-22 | Modellierte PM ₁₀ -Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Innenstadt) | 64 |
| Abbildung 6-23 | Modellierte PM ₁₀ -Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Bereich der geplanten Umweltzone) | 66 |
| Abbildung 6-24 | Modellierte PM ₁₀ -Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 1“ (Bereich der geplanten Umweltzone) | 67 |
| Abbildung 6-25 | Modellierte PM ₁₀ -Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 2“ (Bereich der geplanten Umweltzone) | 68 |
| Abbildung 6-26 | Modellierte PM ₁₀ -Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 3“ (Bereich der geplanten Umweltzone) | 69 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | | |
|--------------|--|----|
| Tabelle 3-1 | Korrekturfaktoren für NO _x - und NO ₂ -Emissionsfaktoren | 19 |
| Tabelle 4-1: | Geographische Grundlagendaten für Koblenz | 25 |
| Tabelle 4-2: | Flottenzusammensetzungen | 30 |
| Tabelle 4-3: | Vorbelastungswerte für die Screeningberechnungen | 34 |
| Tabelle 4-4: | Jahresmittelwerte für NO ₂ , Ozon und PM ₁₀ für das Bezugsjahr 2017 [µg/m ³] an den ZIMEN-Messstationen in Koblenz und Neuwied sowie der Passivsammlermessungen (iLab) in Koblenz mit Angabe der Stationsart | 35 |
| Tabelle 5-1: | Stadtweite Emissionsbilanzen des Kfz-Verkehrs | 37 |
| Tabelle 5-2: | Emissionsbilanzen des Kfz-Verkehrs im Bereich der geplanten Umweltzone | 39 |
| Tabelle 5-3: | Emissionsbilanzen des Kfz-Verkehrs für PM ₁₀ im Bereich der geplanten Umweltzone | 41 |
| Tabelle 6-1: | Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO ₂ größer 36 µg/m ³ | 48 |
| Tabelle 6-2: | Tabellarischer Vergleich Modell mit Messung an verkehrsnahen Messstationen (Hotspots) 2017 | 52 |
| Tabelle 6-3: | Screeningabschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone | 54 |
| Tabelle 6-4: | Screeningabschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone (in alphabetischer Reihenfolge, Abschnitt im Bereich der Messstation doppelt umrandet) | 65 |

Abkürzungsverzeichnis und Glossar

| | |
|-------------------------------------|---|
| AKS | s. Ausbreitungsklassenstatistik |
| Anemometer | Gerät zur Messung der Windgeschwindigkeit, im Regelfall kombiniert mit einem Gerät zur Messung der Windrichtung. |
| Anemometerhöhe | Höhe, in der der Wind gemessen wird. Bei Übertragung der Messdaten an einen anderen Standort muss die Rauigkeitslänge am Standort des Anemometers und am neuen Standort bekannt sein und die Anemometerhöhe gegebenenfalls angepasst werden. |
| ArcGIS | Geographisches Informationssystem (GIS) der Esri GmbH. |
| Aufpunkt | Punkt in einem Untersuchungsgebiet, an dem die Immissionskonzentration gemessen oder berechnet wird. |
| Ausbreitungsklassenstatistik | Häufigkeitsverteilung der klassifizierten meteorologischen Größen Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der atmosphärischen Schichtung (Klug/Manier Stabilitätsklassen) nach VDI 3782 Blatt 1 (KRdL, 2009) und Blatt 6 (KRdL, 2015) |
| Ausbreitungsmodell | Modell zur Berechnung der Konzentrationswerte von in der Luft befindlichen Spurenstoffen in einem Modellgebiet. |
| Ausrichtung | Orientierung einer Straße gegen Nord. |
| Autobuild | ein dem Verfahren IMMIS ^{build} (s. IMMIS ^{build}) nachgeschalteter Prozess zur Bildung von IMMIS ^{luft} -Abschnitten (s. IMMIS ^{luft}) |
| Baulückenanteil | Anteil der unbebauten Bereiche eines nicht geschlossen bebauten Straßenabschnitts. |
| Bebauungsabstand | Abstand der Randbebauung eines Straßenabschnitts quer zur Straße. Auch als Straßenraumbreite bezeichnet. |
| Bezugsjahr | Jahr, für das die Aussagen einer Modellierung ermittelt werden sollen. |
| BImSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) |
| BImSchV | Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Bundes-Immissionsschutzverordnung) |
| DTV | Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke. I. d. R. ein Jahresmittelwert, der in Kfz/d angegeben wird. Es existieren auch Angaben zu durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsstärken (DTVw), die im Einzelfall mit geeigneten Faktoren in DTV-Werte umgewandelt werden müssen. |

| | |
|--------------------------------|---|
| Emission | Freisetzung von Stoffen, im Allgemeinen Schadstoffen, in die Umwelt, i. d. R. angegeben in Masse pro Zeiteinheit. |
| Emissionsfaktor | Emission eines Stoffes durch ein Kfz auf einer Wegstrecke oder für eine Anzahl bzw. Zeiteinheit eines spezifischen Vorgangs. Wird für ein fahrendes Kfz z. B. in g/(Kfz x m) angegeben. |
| Euro-Stufe (Euro-Norm) | Aufgrund von EU-Richtlinien vorgegebene Einstufung der Kfz in Schadstoffklassen durch Festlegung von Emissionshöchst-mengen pro Fahrzeug. |
| Fahrleistung | Summe der von Kfz innerhalb eines Zeitraums zurückgelegten Wegstrecke in einem Bezugsgebiet (z. B. Straße, Straßennetz), gegebenenfalls differenziert nach Fahrzeugkategorien. |
| Fahrzeugkategorie | Einteilung der Fahrzeuge gemäß HBEFA in Pkw, Leichte Nutzfahrzeuge (LNfz), Schwere Nutzfahrzeuge (SLkw), Reisebusse, Linienbusse und Motorräder. |
| Fahrzeugschicht | Feinste Differenzierungsebene für Kfz im HBEFA, die die Kfz in Gruppen mit vergleichbarem Emissionsverhalten einteilt und nach Fahrzeugkategorie, Motortyp, Hubraum und Emissionskonzept (Fahrzeugalter bzw. Euro-Stufe) unterscheidet. |
| Flottenzusammensetzung | Zusammensetzung des gesamten Fahrzeugbestandes, z. B. eines Bundeslandes, oder des fahrleistungsgewichteten Bestandes, z. B. auf einem Straßennetz, unterteilt nach z. B. Euro-Stufen oder Fahrzeugschichten. |
| Ganglinien | Anteilswerte an Gesamtwerten, wie z. B. Jahresmittelwerten, für bestimmte Zeiteinheiten, z. B. Tagesstunden, Wochentage, Monate, die die zeitliche Variation der Größe beschreiben. Ganglinien können z. B. für verschiedene Fahrzeugkategorien und / oder Straßenarten jeweils als Paket aus sieben Tagesganglinien von je 0 - 24 Uhr zur Aufteilung auf die Tagesstunden der einzelnen Wochentage, einer Wochenganglinie zur Aufteilung auf die Wochentage und einer Monatsganglinie zur Aufteilung auf die Monate vorliegen. |
| Gaußmodell | Ausbreitungsmodell, das auf der Lösung der stationären Diffusionsgleichung unter einer Reihe einschränkender Randbedingungen beruht. |
| Gesamtbelastung | An einem verkehrlichen Hotspot ist die Gesamtbelastung die Summe aus regionalem Hintergrund, urbanem Hintergrund und Zusatzbelastung. |
| Gesamthintergrundniveau | s. Vorbelastung |

| | |
|------------------------------|---|
| HBEFA | Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs. Datenbank mit Informationen zu Flottenzusammensetzungen, Verkehrssituationen und Emissionsfaktoren in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die bei Redaktionsschluss des vorliegenden Gutachtens aktuelle Version 3.3 dient als Grundlage fast aller Berechnungen zu Kfz-Emissionen in Deutschland. |
| Hotspot | Durch Luftschadstoffe hoch belasteter Bereich. |
| IMMIS^{cpb} | Immissionsmodell der IVU Umwelt GmbH, Freiburg, zur zeitlich und räumlich hoch aufgelösten Schadstoffmodellierung bei komplexen Einzelfallbetrachtungen in Straßenquerschnitten. |
| IMMIS^{build} | Programm der IVU Umwelt GmbH, um IMMIS ^{luft} -Straßenabschnitte (s. IMMIS ^{luft}) durch ein automatisiertes Verfahren aus allgemein verfügbaren Datenquellen abzuleiten. |
| IMMIS^{em} | Emissionsmodell der IVU Umwelt GmbH, Freiburg, zur Berechnung von Emissionen des Straßenverkehrs, basierend auf dem Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA). |
| IMMIS^{luft} | Screeningmodell der IVU Umwelt GmbH, Freiburg, zur Berechnung der Luftschadstoff-Immissionen in innerstädtischen Straßenräumen. |
| IMMIS^{net} | Immissionsklimatologische Ausbreitungsmodell der IVU Umwelt GmbH, Freiburg, zur Berechnung und flächenhaften Darstellung der urbanen / regionalen Vorbelastung. |
| Immission | Einwirkung der Emissionen auf die Umwelt, i. d. R. als Konzentrationswert angegeben. |
| JMW | Jahresmittelwert |
| k. A. | keine Angabe |
| Kaltstart | Start eines Kfz nach einer Abstelldauer von mehr als acht Stunden (echter Kaltstart) und Start nach kürzeren Abstelldauern (Kühlstart) |
| Kapazität | Größte Verkehrsstärke, die in einem bestimmten Straßenquerschnitt oder auf einer Fahrspur in einer Zeiteinheit erreicht werden kann, angegeben z. B. in Kfz/h. |
| Kfz | Kraftfahrzeug; Sammelbegriff für motorgetriebene, nichtschienengebundene Landfahrzeuge. |
| km | Kilometer |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Kopplungswerte | IMMIS ^{luft} (s. IMMIS ^{luft}) bestimmt die Konzentration im Straßenraum an zwei definierten Aufpunkten (Rezeptoren) mit Hilfe von sog. Kopplungswerten, die den Zusammenhang zwischen den verkehrsbedingten Emissionen im Straßenraum und den Konzentrationen an den Aufpunkten darstellen. |
| Level Of Service (LOS) | Verkehrszustand, der im HBEFA in die vier Stufen „flüssig“, „dicht“, „gesättigt“ und „Stop&Go“ differenziert wird. |
| LLkw | Leichte LKW, s. LNfz (Leichte Nutzfahrzeuge) |
| LNfz | Leichte Nutzfahrzeuge; Kfz bis einschließlich 3,5 t zulässiger Gesamtmasse |
| LOS | s. Level of Service |
| LRP | Luftreinhalteplan |
| LUBW | Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg |
| Luftschadstoffe | Alle in der Umwelt vorkommenden Luftverunreinigungen, die auf den Menschen, auf andere Lebewesen, auf Ökosysteme oder auf Sachgüter schädlich wirken können. |
| µg/m³ | Mikrogramm pro Kubikmeter |
| µm | Mikrometer |
| NO₂ | Stickstoffdioxid |
| NO_x | Stickstoffoxid. Sammelbezeichnung für verschiedene gasförmige Verbindungen, die aus Stickstoff (N) und Sauerstoff (O) aufgebaut sind, hier NO und NO ₂ . |
| Nutzfahrzeuge, leichte (LNfz) | Kfz bis einschließlich 3,5 t zulässiger Gesamtmasse |
| Nutzfahrzeuge, schwere (SNfz) | Kfz über 3,5 t zulässiger Gesamtmasse |
| Pkw | Personenkraftwagen |
| Rauigkeitslänge | z ₀ ; Beschreibung der Bodenrauigkeit an einem Standort oder im Untersuchungsgebiet, abhängig von der Landnutzung. |
| Regionalmodell | Mesoskaliges Modell zur Berechnung der Schadstoffkonzentrationen für Regionen, Gebiete oder Städte. |
| Schadstoffminderungsstufe | s. Euro-Stufe |

| | |
|--------------------------------|--|
| Schichtanteil | Anteil einer Fahrzeugschicht innerhalb einer Fahrzeugkategorie. |
| Screeningmodell | Vereinfachter Modellierungsansatz zur Berechnung von Konzentrationen in bebauten Straßenabschnitten. |
| SLkw | Schwere LKW, s. SNfz (Schwere Nutzfahrzeuge) |
| SNfz | Schwere Nutzfahrzeuge; Kfz über 3,5 t zul. Gesamtmasse |
| Straßenraumbreite | s. Bebauungsabstand |
| SynAKS | synthetische Wind- und Ausbreitungsklassenstatistiken |
| TA Luft | Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft |
| Überdachkonzentration | Vorbelastung eines Straßenabschnitts, die z. B. mit einem Regionalmodell ohne Berücksichtigung von Gebäuden als gedachtes Konzentrationsniveau über den Dächern des Straßenabschnitts modelliert wird. |
| UWZ | Umweltzone |
| VB | Vorbelastung |
| Verkehrsbelastung | s. Verkehrsstärke |
| Verkehrssituation | Charakterisierung der verkehrlichen Merkmale eines Straßenabschnitts durch z. B. Verbindungstyp (Autobahn, Außer- oder Innerortsstraße), Ausbaugrad, Tempolimit, Kurvigkeit, usw. Im HBEFA sind die Verkehrssituationen durch Linearkombinationen von Fahrmustern definiert. |
| Verkehrsstärke | Anzahl der Kfz, die pro Zeiteinheit einen Querschnitt einer Straße oder Fahrspur passieren, i. d. R. angegeben als DTV. |
| Verkehrszusammensetzung | Zusammensetzung des Fahrzeugbestandes nach Fahrzeugkategorien. |
| VISUM | Software für Verkehrsanalysen und -prognosen der Firma PTV |
| Vorbelastung | Immissionsbelastung, die aus Emissionen resultiert, die bei der Ausbreitungsrechnung nicht explizit berücksichtigt wurden. Als alternativer Begriff wird für Vorbelastung häufig auch Gesamthintergrundniveau verwendet. |
| z₀ | s. Rauigkeitslänge |
| Zusatzbelastung | Immissionsbelastung, die aus den bei einer Ausbreitungsrechnung explizit berücksichtigten Emissionen resultiert. Wird i. d. R. nur für Berechnungen mit Screening- und Detailmodellen verwendet. |

1 Aufgabenstellung

Für den Innenstadtbereich von Koblenz sollte die Wirkung von verschiedenen Varianten einer möglichen Umweltzone auf die Immissionsbelastung mittels Modellberechnungen abgeschätzt werden. Dazu wurde zuerst der Istzustand für das Bezugsjahr 2017 und ein sogenannter Prognosenullfall 2019 ohne Einführung einer Umweltzone berechnet. Darauf aufbauend wurde die Wirkung von drei Szenarien unterschiedlich ausgestalteter Umweltzonen berechnet.

Insgesamt wurden die folgenden fünf Fälle berechnet:

- Istzustand für das Jahr 2017
- Nullfall für das Jahr 2019
- Umweltzone 1 (nur grüne Plakette, Ausnahme Linienbusse) für das Jahr 2019
- Umweltzone 2 (nur grüne Plakette, keine Ausnahme Linienbusse) für das Jahr 2019
- Umweltzone 3 (nur grüne Plakette, Ausnahme Linienbusse, modernisierte Flotte evm) für das Jahr 2019

Die Beurteilung der Luftqualität erfolgt auf der Basis von berechneten Immissionen für NO₂ und PM10.

Anmerkung:

Im Text wird der Punkt als Dezimaltrennzeichen verwendet. Schadstoff-Konzentrationen werden gemäß der EU-Richtlinie auf ganze Stellen gerundet. Eine Überschreitung wird dann angenommen, wenn dieser gerundete Wert den erlaubten Grenzwert überschreitet. Daraus folgt, dass z. B. bei NO₂ ein Jahresmittelwert von 40.4 µg/m³ auf 40 µg/m³ gerundet und damit nicht als Überschreitung des Grenzwertes gezählt wird. Dies wurde bei allen Berechnungen und Auswertungen berücksichtigt. Wegen der besseren Lesbarkeit wird im Text von der Anzahl der Überschreitungen von 40 µg/m³ gesprochen.

2 Zusammenfassung

Für den Innenstadtbereich von Koblenz wurde die Wirkung von verschiedenen Varianten einer möglichen Umweltzone auf die Immissionsbelastung mittels Modellberechnungen abgeschätzt. Insgesamt wurden Emissionen und Immissionen für NO_x/NO₂ und PM₁₀ für die folgenden fünf Fälle berechnet:

- Istzustand für das Jahr 2017
- Nullfall für das Jahr 2019
- Umweltzone 1 (nur grüne Plakette, Ausnahme Linienbusse) für das Jahr 2019
- Umweltzone 2 (nur grüne Plakette, keine Ausnahme Linienbusse) für das Jahr 2019
- Umweltzone 3 (nur grüne Plakette, Ausnahme Linienbusse, modernisierte Flotte evm) für das Jahr 2019

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Stadtgebiet von Koblenz. Die räumliche Ausdehnung der geplanten Umweltzone ist dem Gutachten LOHMEYER (2010) entnommen worden.

Für das relevante Straßennetz im Untersuchungsgebiet wurden abschnittsweise Emissionen des Kfz-Verkehrs berechnet. Zum Einsatz kam das auf dem aktuellen HBEFA der Version 3.3 basierende Modell IMMIS^{em} Version 7 (IVU UMWELT, 2017). Die Verkehrsbelastungen wurden aus der Lärmkartierung für die vorliegende Untersuchung übernommen. Um Änderungen im Verkehrsaufkommen bei Einführung einer Umweltzone zu berücksichtigen, wurde nach Vorgaben des Auftraggebers davon ausgegangen, dass 50 % der Fahrzeuge ohne grüne Plakette, die nicht mehr in die Umweltzone einfahren dürfen, durch Fahrzeuge mit grüner Plakette ersetzt werden. Zusätzlich zu den sich für eine Umweltzone ergebenden Änderungen in der Flottenzusammensetzung wurden die DTV-Werte und Anteile von leichten und schweren Lkw dahingehend angepasst. Für die Berechnung des Planfalls Umweltzone 3 wurden Daten zu der geplanten Modernisierung der Linienbusflotte der evm Verkehrs GmbH berücksichtigt.

Von 2017 bis 2019 nehmen im Straßennetz die NO_x-Emissionen um 15 % und die PM₁₀-Emissionen um 4 % ab. Die Abnahmen der Emissionen folgen dem im HBEFA 3.3 hinterlegten Trend der kontinuierlichen Flottenerneuerung. Für den Planfall „Umweltzone 1“ wird im Vergleich zum Nullfall 2019 ein Rückgang der NO_x-Emissionen im Bereich der geplanten Umweltzone von 5 % modelliert. Da im Planfall „Umweltzone 2“ auch für Linienbusse die Beschränkung auf Fahrzeuge mit grüner Plakette gilt, sinken hier die NO_x-Emissionen um 19 %. Die Berechnung der NO_x-Emissionen für den Planfall „Umweltzone 3“ zeigt, dass die Modernisierung der Linienbusflotte mit einem Rückgang der NO_x-Emissionen von 20 % minimal wirksamer ist als die Aufhebung der Ausnahmeregelung für Linienbusse.

Die Berechnung der NO₂- und PM₁₀-Immissionen erfolgte für Abschnitte des bebauten Hauptstraßennetzes von Koblenz mit dem Screeningmodell IMMIS^{em/luft} Version 7 (IVU UMWELT 2017). Zur Bildung von IMMIS^{luft}-Abschnitten wurde das halbautomatische GIS-gestützte Verfahren IMMIS^{build} (IVU UMWELT, 2012) eingesetzt. Ziel der Abschnittsbildung war es, die für die Immissionsverhältnisse ungünstigsten Abschnitte zu identifizieren.

Zur Ermittlung der Gesamtbelastung je Straßenabschnitt wurde in Absprache mit dem Auftraggeber für die NO₂-Vorbelastung der Jahresmittelwert 2017 der Messung am Standort „Kaiserin-Augusta-Anlage“ verwendet. Die zur Berechnung des NO₂-Jahresmittelwerts im Screening notwendige Ozon-Vorbelastung und die Vorbelastung für

den Schadstoff PM10 wurde von Messungen für 2017 von der Station Neuwied-Hafenstraße übernommen.

Für den Istzustand 2017 wurde mit dem Screening für 22 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von 1'702 m im Bereich der Innenstadt und in den Ortsteilen Lützel, Ehrenbreitstein und Rübenach eine potenzielle Grenzwertüberschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts von 40 µg/m³ ermittelt. Der Abschnitt mit der höchsten modellierten NO₂-Belastung in Höhe von 50.1 µg/m³ liegt in Ehrenbreitstein.

Zur Qualitätssicherung der Modellierung wurden die mit dem Screeningverfahren berechneten Konzentrationen mit vorhandenen Messwerten der kontinuierlich messenden ZIMEN-Stationen und der diskontinuierlichen Messungen mit Passivsammlern für das Bezugsjahr 2017 verglichen. Der Vergleich zwischen Messung und Modell zeigt Abweichungen von -13.4 % bis +16.9 %, was deutlich in dem durch die EU-Richtlinie erlaubten Bereich von +/-30 % Abweichung liegt. Geringe Unterschätzungen werden an der Messstelle Hohenzollernstraße mit -4.9% und an der Messstelle Hohenfelder Straße mit -3.8 % modelliert. Die größte Unterschätzung tritt in der Bahnhofstraße mit -13.4 % auf. Die Messungen in der Mainzer Straße und in Rübenach werden mit 16.9 % bzw. 15 % überschätzt.

Für den Nullfall 2019 wird im Vergleich zum Istzustand 2017 eine Abnahme der NO₂-Jahresmittelwerte durch die vom HBEFA prognostizierte Flottenerneuerung modelliert. Der Planfall „Umweltzone 1“ (mit dem Einfahrverbot für Fahrzeuge ohne grüne Plakette mit Ausnahme der Linienbusse) zeigt auf Grund des im HBEFA schon für 2019 angenommenen eher geringem Fahrleistungsanteil von Fahrzeugen ohne grüne Plakette nur eine sehr geringe Minderungswirkung auf die modellierten NO₂-Immissionen. Eine höhere Minderungswirkung zeigen die Planfälle, in denen entweder die Ausnahmen der Linienbusse aufgehoben sind (Umweltzone 2) oder die Linienbusflotte mit SCR-Technologie modernisiert wird (Umweltzone 3). Der Planfall „Umweltzone 3“ zeigt dabei eine leicht höhere Minderungswirkung auf die NO₂-Belastungen.

Da die Planfälle auf Grund der getroffenen Annahmen ausschließlich im Bereich der geplanten Umweltzone wirken, wird keine Wirkung auf die modellierten Überschreitungen des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts außerhalb der geplanten Umweltzone prognostiziert.

Sowohl für den Istzustand 2017 wie auch für den Nullfall 2019 wird keine Überschreitung der Grenzwerte für PM10 modelliert. Die untersuchten Planfälle haben nur eine geringe Minderungswirkung auf die PM10-Belastungen, da der große Teil der PM10-Emissionen von den nicht motorbedingten AWAR-Emissionen bestimmt wird, die nur durch eine Abnahme der Fahrleistung beeinflussbar ist.

3 Vorgehensweise

Die Berechnung der NO₂- und PM₁₀-Belastung erfolgte für das bebaute Hauptstraßennetz von Koblenz mit dem Screeningmodell IMMIS^{em/luft} Version 7 (IVU UMWELT 2017). Die Arbeiten wurden dabei entsprechend dem „Leitfaden Modellierung verkehrsbedingter Immissionen“ (LUBW 2015) durchgeführt. Bei der Berechnung der Kfz-Emissionen mit IMMIS^{em} wurde nach VDI-Richtlinie 3782 Blatt 7 (KRDL 2003) und bei der Screeningberechnung mit IMMIS^{luft} nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 14 (KRDL 2013) vorgegangen.

3.1 Allgemeines

Eine schematische Darstellung, wie sich die Luftbelastung innerhalb einer Stadt zusammensetzt, zeigt Abbildung 3-1. An den verkehrlichen Hotspots ist die Gesamtbelastung die Summe aus regionalem Hintergrund, urbanem Hintergrund und Zusatzbelastung. Im vorliegenden Projekt wird die Zusatzbelastung im Straßenraum mit IMMIS^{luft} berechnet (Abschnitt 3.4) und die Vorbelastung aus regionalen und urbane Hintergrund aus Messungen abgeleitet (Abschnitt 4.6).

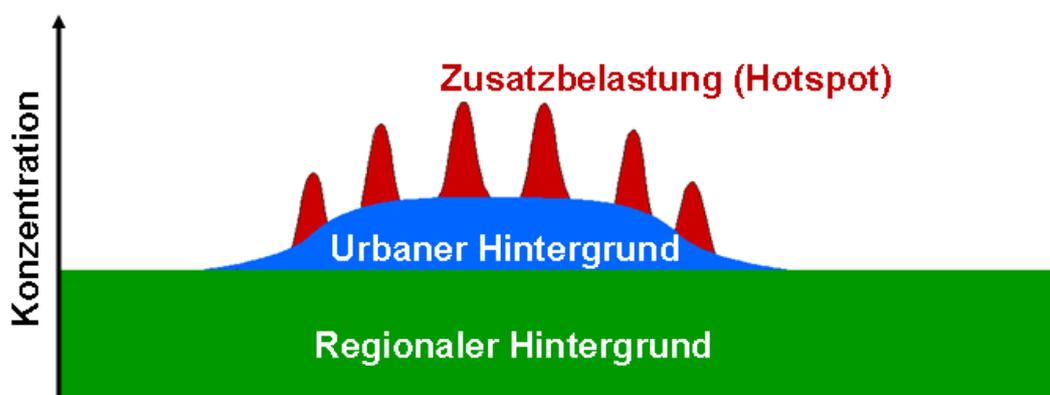


Abbildung 3-1: Schema der Zusammensetzung der städtischen Gesamtbelastung (nach Lenschow et al., 2001)

3.2 Kfz-Emissionen mit IMMIS^{em}

Für das relevante Straßennetz im Untersuchungsgebiet wurden abschnittsweise Emissionen des Kfz-Verkehrs berechnet. Zum Einsatz kam das von IVU Umwelt kontinuierlich weiterentwickelte Modell IMMIS^{em} Version 7 (IVU UMWELT, 2017).

Das Modell berechnet, basierend auf dem aktuellen Handbuch für Emissionsfaktoren HBEFA 3.3 (INFRAS 2017) und der Richtlinie VDI 3782 Blatt 7 (KRDL 2003), die Emissionen des Straßenverkehrs. Dazu nötige Eingangsdaten, wie die Verkehrsbelastung durch die verschiedenen Kfz-Arten und die Festlegung der Verkehrssituationen als Kombinationen aus Gebiet, Straßentyp, Tempolimit und Level of Services (LOS), wurden, so weit vorhanden, aus den bestehenden Daten der Lärmkartierung (Lärmkontor, 2013) übernommen bzw. aus dort vorhandenen Informationen abgeleitet.

In IMMIS^{em} ist ein Modell zur Bestimmung der Verkehrsqualität enthalten, das unter Zuhilfenahme von Kapazitäten und Anzahl Fahrspuren die Aufteilung des Verkehrs auf die vier Verkehrsqualitätsstufen (LOS) berechnet. Die dazu benötigte Information zur Anzahl

der Fahrspuren wurde aus OpenStreetMap-Daten extrahiert und an Hand von Luftbildern (Abschnitt 4.3) überprüft.

Ergänzt wird die Emissionsberechnung in IMMIS^{em} um ein Modell zur Abbildung von Kaltstartzuschlägen entsprechend der Richtlinie VDI 3782 Blatt 7 (KRDL 2003).

IMMIS^{em} ist als IMMIS^{arc} in das geographische Informationssystem ArcGIS integriert und erlaubt damit eine direkte Bearbeitung und Modellierung der Verkehrsemissionen im GIS. Dies gewährleistet zum einen die unmittelbare Kombination mit Basisdaten aller Art und der Visualisierung im Bezug zu diesen ein wichtiger Baustein zur Qualitätssicherung und erlaubt zum anderen eine sehr effektive Arbeitsweise, da die Daten so direkt für die Verwendung in Ausbreitungsmodellen und für die statistische und kartographische Auswertung und Darstellung zur Verfügung stehen.

3.3 Anpassungen der Emissionsfaktoren des HBEFA

3.3.1 Leichte Nutzfahrzeuge

Im aktuellen HBEFA in der Version 3.3 wurden Korrekturen der NO_x- und NO₂-Emissionsfaktoren von Diesel-Pkw der Emissionsstufen Euro-Stufen 4 bis 6 gegenüber der Vorgängerversion HBEFA 3.2 vorgenommen. Dabei wurden bei Diesel-Pkw neue Basisemissionsfaktoren für die Stufe E6 bestimmt und für die drei Stufen E4 bis E6 eine Temperaturabhängigkeit der Emissionsfaktoren eingeführt. Zusätzlich wurde gegenüber dem HBEFA 3.2 die Euro-Stufe E6c durch die Stufen E6d1 und E6d2 ersetzt.

Es ist davon auszugehen, dass die für die genannten Diesel-Pkw vorgenommen Änderungen im HBEFA 3.3 in gleicher Weise auch für die entsprechenden Emissionsstufen der leichten Nutzfahrzeuge (LNfz) gelten müssten. Entsprechende Änderungen wurden aber im HBEFA 3.3 nicht vorgenommen. Im Sinne einer konservativen Abschätzung wurden deshalb anhand der Emissionsfaktoren des HBEFA 3.2 und 3.3 für Diesel-Pkw für die Bezugsjahre 2017 und 2019 entsprechende Korrekturfaktoren auch für Diesel-LNfz abgeleitet. In Tabelle 3-1 wird die Korrektur der NO_x- und NO₂-Emissionsfaktoren für die Diesel-LNfz ab E4 dargestellt. Im HBEFA 3.3 werden die LNfz der Emissionsstufe E6 unterschieden in E6 und E6c und die der Pkw in E6 und E6d1. Die Korrekturfaktoren der Pkw E6d1 werden den LNfz E6c zugeordnet. Die ebenfalls im HBEFA 3.3 vorhandene Emissionsstufe E6d2 bei Pkw findet hier keine Anwendung.

Tabelle 3-1 Korrekturfaktoren für NO_x- und NO₂-Emissionsfaktoren des HBEFA 3.3 für Diesel-LNfz ab Euro 4 für die Bezugsjahre 2017 und 2019

| Konzept | 2017 | 2019 |
|--------------------------------|------|------|
| LNfz Diesel M+N1-I Euro-4 | 1.17 | 1.17 |
| LNfz Diesel N1-II Euro-4 | 1.17 | 1.17 |
| LNfz Diesel N1-III Euro-4 | 1.17 | 1.17 |
| LNfz Diesel M+N1-I Euro-5 DPF | 1.34 | 1.34 |
| LNfz Diesel N1-II Euro-5 DPF | 1.34 | 1.34 |
| LNfz Diesel N1-III Euro-5 DPF | 1.34 | 1.34 |
| LNfz Diesel M+N1-I Euro-6 DPF | 2.09 | 2.15 |
| LNfz Diesel N1-II Euro-6 DPF | 2.09 | 2.15 |
| LNfz Diesel N1-III Euro-6 DPF | 2.09 | 2.15 |
| LNfz Diesel M+N1-I Euro-6c DPF | 1.10 | 1.10 |
| LNfz Diesel N1-II Euro-6c DPF | 1.10 | 1.10 |
| LNfz Diesel N1-III Euro-6c DPF | 1.10 | 1.10 |

3.3.2 Nachrüstung von Linienbussen

Für den Fall „Umweltzone 3“ wurde eine durch Nachrüstung modernisierte Flotte der Linienbusse berücksichtigt (Abschnitt 4.4.3). Einem Vorschlag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur folgend (IVU UMWELT, 2018) wurde für die Nachrüstung von Linienbussen mit SCR-Technologie von einer Minderungswirkung auf den NO_x-Emissionsfaktor auf 28 % bei Euro III und Euro IV sowie auf 30 % bei Euro V (EGR) ausgegangen.

3.3.3 PM-Aufwirbelung und Abrieb

Im Unterschied zu Stickoxiden werden bei Partikel-Emissionen des Kfz-Verkehrs für die beiden Größenfraktionen PM₁₀ und PM_{2.5} nicht nur die auspuffbedingten Emissionen berücksichtigt, sondern auch Emissionen, die durch Kfz-bedingte Aufwirbelung und Abrieb (AWAR) entstehen. Die auspuffbedingten Partikelemissionen werden durch das HBEFA vorgegeben. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Auspuffpartikel kleiner als 2.5 µm sind und damit vollständig in der Größenfraktion PM_{2.5} enthalten sind. In IMMIS^{em} ist die Modellierung der PM₁₀-Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (AWAR) entsprechend der Verkehrssituationen nach DÜRING & SCHMIDT (2011) implementiert und wird als Grundlage der Emissionsmodellierung angesetzt.

3.4 Hotspot-Analyse mit IMMIS^{luft}

Die Zusatz- und Gesamtbelastung in bebauten Straßenräumen wurde mit Hilfe des Screeningmodells IMMIS^{luft} ermittelt. Das Modell berechnet für bebauungs- und verkehrshomogene Straßenabschnitte jeweils einen Wert der Zusatzbelastung auf Basis von sogenannten Kopplungswerten und den verkehrsbedingten Emissionen des jeweiligen Straßenabschnitts unter Berücksichtigung des Jahresmittelwerts der Windgeschwindigkeit. Die Kopplungswerte stellen den Zusammenhang zwischen den Emissionen im Straßenraum und der zu berechnenden Zusatzbelastung her. Sie werden auf der Basis einer

meteorologischen Zeitreihe oder Statistik für verschiedene Straßenraumgeometrien mit dem Modell IMMIS^{cpb} vorprozessiert (WIEGAND, G.; DIEGMANN, V. 1994).

Da von einem Screeningverfahren im Allgemeinen eine konservative Berechnung der Konzentration im Sinne einer tendenziellen Überschätzung verlangt wird, wird bei IMMIS^{luft} die Zusatzbelastung pro Straßenabschnitt für zwei fest definierte Aufpunkte im Straßenquerschnitt in der minimal erlaubten Messhöhe von 1.5 m, beidseits der Straße im Abstand von 15 % des Bebauungsabstandes (quer zur Straße) von der Bebauung, berechnet. Ausgegeben wird der höhere der beiden berechneten Werte.

Ein Straßenabschnitt wird als in sich homogen bezeichnet, wenn er auf beiden Seiten homogen, d. h. mit einer Höhendifferenz von bis zu $\pm 10\%$ der durchschnittlichen Höhe, durchgehend bebaut und mindestens doppelt so lang wie breit ist. Um Baulücken in einem Straßenabschnitt zu berücksichtigen, kann eine Porosität vorgegeben werden, die sich aus Länge und Breite des Straßenabschnitts sowie der bebauten Länge berechnet. Für Porositäten $> 90\%$ wird von einem Straßenabschnitt ohne Bebauung ausgegangen, für den der Einsatz von IMMIS^{luft} nicht gültig ist. Bei Abschnitten ohne Randbebauung ist von einer deutlich niedrigeren Luftschadstoffbelastung auszugehen als bei Abschnitten mit vergleichbarem Verkehrsaufkommen und einer vorhandenen Randbebauung. Außerdem liegt bei fehlender Bebauung auch keine direkte Betroffenheit vor. Straßenabschnitte ohne Randbebauung werden in der vorliegenden Untersuchung nicht betrachtet. Die Bildung der Screening-Abschnitte und die Ermittlung der Straßenraumgeometrie für das Screening mit IMMIS^{luft} wird in Abschnitt 4.5 beschrieben.

Bei einem Vergleich von mit einem Screening-Verfahren berechneten Konzentrationen mit realen Messwerten muss immer berücksichtigt werden, dass es sich bei einem Screeningverfahren um ein stark vereinfachtes Verfahren handelt.

3.5 Bestimmung des NO₂-Jahresmittelwerts im Screening

NO₂ ist ein chemisch aktiver Stoff, der in der Atmosphäre einer Reihe von Reaktionen mit unterschiedlichen Stoffen unterliegt. Die NO₂-Konzentration in der Straßenschlucht setzt sich daher zusammen aus der NO₂-Vorbelastung, dem durch den Kfz-Verkehr direkt emittierten NO₂ und dem durch chemische Umwandlungen produzierten oder eliminierten NO₂. Die chemischen Reaktionen, an denen NO₂ beteiligt ist, unterscheiden sich dabei in ihrer Geschwindigkeit und ihrer Komplexität.

In der vorliegenden Untersuchung wurde für die Berechnung des NO₂-Jahresmittelwerts in Hotspots der Ansatz nach DÜRING & BÄCHLIN (2009) verwendet. Er beruht auf dem Ansatz nach HERTEL & BERKOWICZ (1989), arbeitet aber mit Jahresmittelwerten. Die Übertragbarkeit der Gleichungen aus HERTEL & BERKOWICZ (1989) auf Jahresmittelwerte wurde dabei nicht theoretisch abgeleitet, sondern empirisch durch den Vergleich mit Messdaten überprüft. Die bei HERTEL & BERKOWICZ zeitabhängigen Größen J , k und τ werden in DÜRING & BÄCHLIN (2009) als konstante Parameter wie folgt festgelegt:

$$J = 0.0045 \text{ s}^{-1}$$

$$k = 0.00039 \text{ (ppb s)}^{-1}$$

$$\tau = 100 \text{ s}$$

Als Eingangsdaten gehen die NO_x-Gesamtbelastung in der Straßenschlucht, die Hintergrundkonzentrationen von NO_x, NO₂ und O₃ sowie der Anteil der primären NO₂-Emissionen an den NO_x-Emissionen als Jahresmittelwerte in die Berechnung ein. Als Ergebnis werden Jahresmittelwerte der NO₂-Gesamtbelastung berechnet.

3.6 Berechnung der Anzahl von Tagen mit Überschreitung des PM10-Tagesgrenzwerts

Zur Bestimmung der Anzahl an Tagen mit Überschreitungen des PM10-Tagesgrenzwerts in Höhe von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird in LUBW (2015) ein Ansatz auf der Basis des Jahresmittelwerts von PM10 aufgezeigt. Eine Darstellung dieser Funktion findet sich in Abbildung 3-2. Bei einem Jahresmittelwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird der Grenzwert von 35 Überschreitungen im Jahr erreicht.

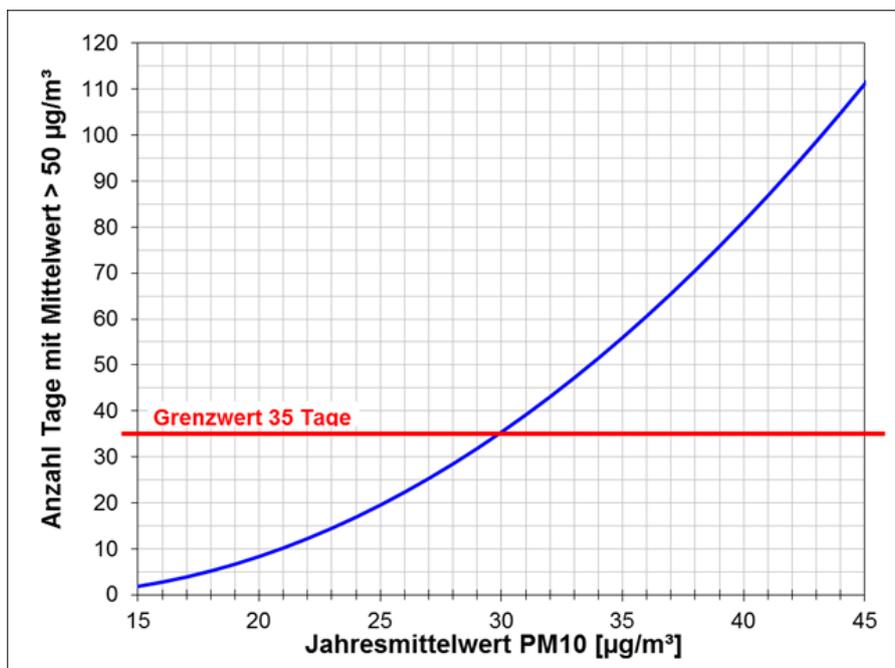


Abbildung 3-2: Statistischer Zusammenhang zwischen dem Jahresmittelwert von PM10 und der Anzahl Tage mit einem PM10-Tagesmittelwert über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

4 Eingangsdaten

4.1 Untersuchungsgebiet und Bezugspunkte

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Stadtgebiet von Koblenz und ist zusammen mit der Ausdehnung der geplanten Umweltzone, den ZIMEN-Messstationen sowie Passivsammlern (LFU, 2018) für das gesamte Koblenzer Stadtgebiet und die nord-westlich gelegene Hintergrund-Messtation in Neuwied in Abbildung 4-1 sowie als Ausschnitt in Abbildung 4-2 dargestellt.

Die räumliche Ausdehnung der geplanten Umweltzone ist dem Gutachten LOHMEYER (2010) entnommen worden.

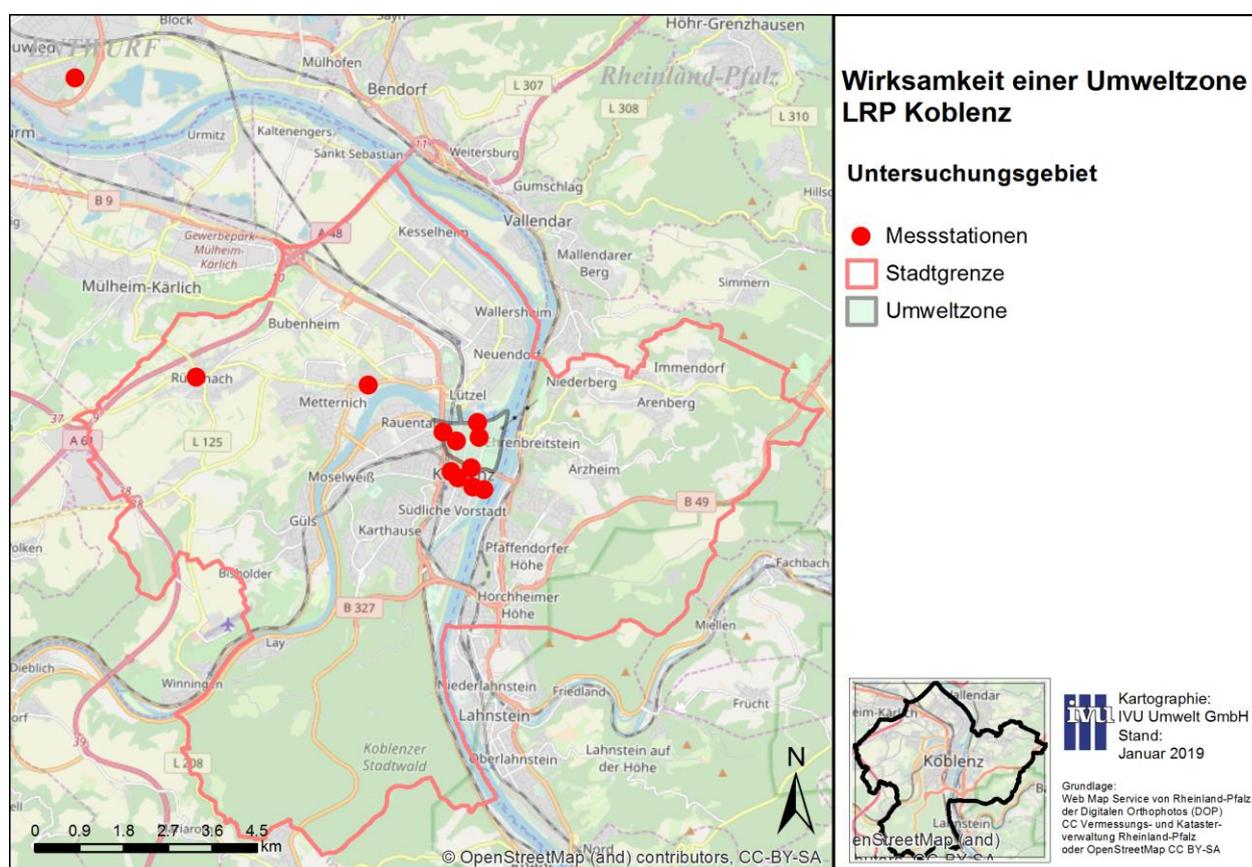


Abbildung 4-1: Gesamtstädtisches Untersuchungsgebiet mit Darstellung der Messstationen und der geplanten Umweltzone

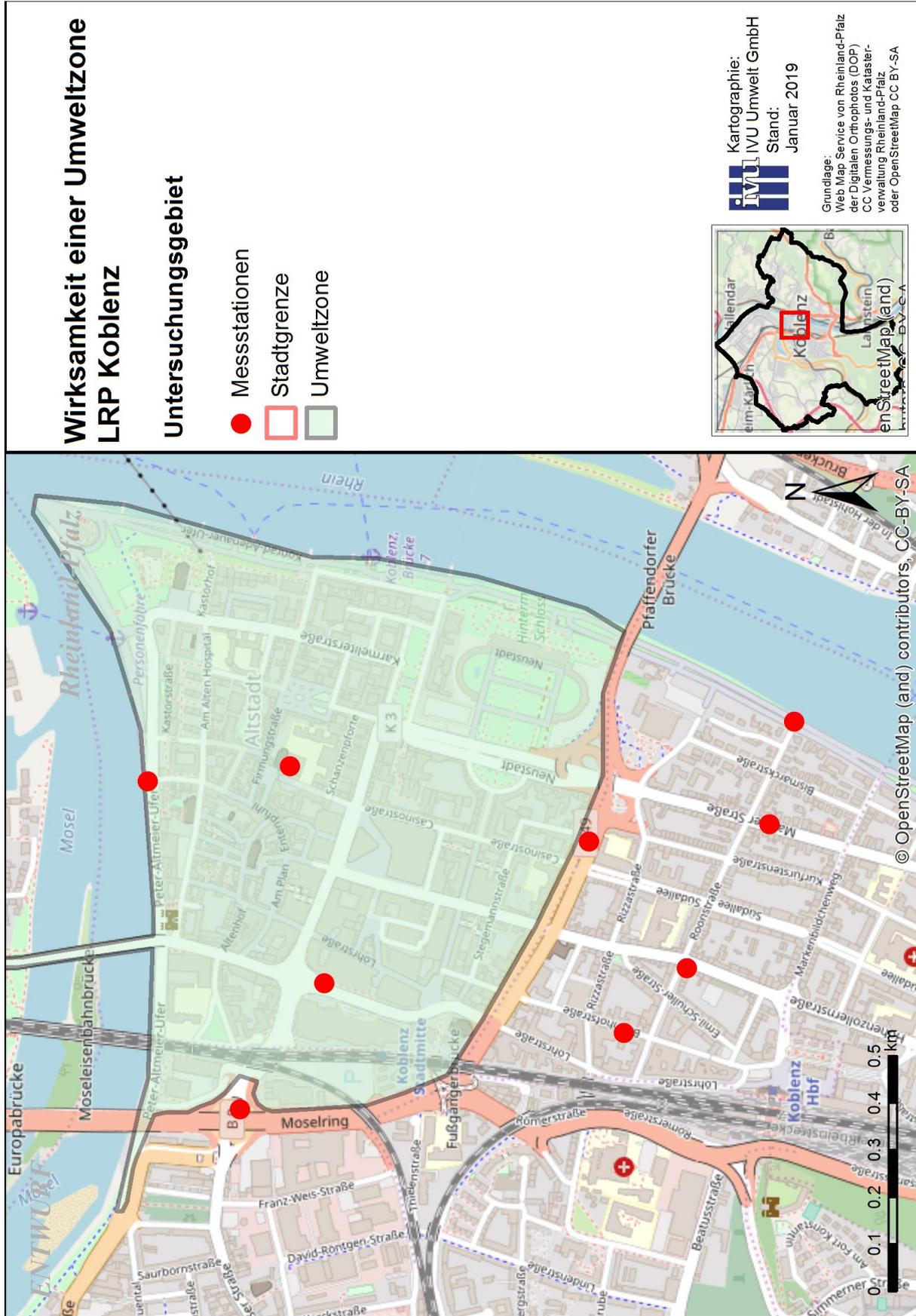


Abbildung 4-2: Untersuchungsgebiet mit Darstellung der Messstationen im Bereich der Innenstadt und der geplanten Umweltzone

4.2 Bezugsjahre

Die Bezugsjahre der Berechnung der Kfz-Emissionen sind für den Istzustand das Jahr 2017 sowie für die Prognose das Jahr 2019.

Insgesamt wurden Emissionen und Immissionen für NO₂ und PM10 für die folgenden fünf Fälle berechnet:

- Istzustand für das Jahr 2017
- Nullfall für das Jahr 2019
- Umweltzone 1 (nur grüne Plakette, Ausnahme Linienbusse) für das Jahr 2019
- Umweltzone 2 (nur grüne Plakette, keine Ausnahme Linienbusse) für das Jahr 2019
- Umweltzone 3 (nur grüne Plakette, Ausnahme Linienbusse, modernisierte Flotte evm) für das Jahr 2019

4.3 Geographische Grundlagendaten

Als geographische Grundlagen wurden die in Tabelle 4-1 aufgeführten Daten in der Untersuchung genutzt, die zum Teil vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden.

Tabelle 4-1: Geographische Grundlagendaten für Koblenz

| Beschreibung | Datentyp | Quelle |
|------------------------------|--|---|
| Gelände | GIS-Datensatz | Umweltamt, Stadt Koblenz |
| 3D-Gebäudemodelldaten (LOD2) | GIS-Datensatz mit Gebäudeumrissen und -höhen | Stadtvermessung, Stadt Koblenz |
| 3D-Gebäudemodelldaten (LOD1) | GIS-Datensatz mit Gebäudeumrissen und -höhen | Landesamt für Vermessung und Geoinformation Rheinland-Pfalz |
| Karten | GIS-Dienst | OpenStreetMap CC BY-SA (2018) |
| Digitales Straßennetz | GIS-Datensatz | Umweltamt, Stadt Koblenz |
| Digitale Orthophotos (DOP) | GIS-Dienst/Web Map Service von Rheinland-Pfalz | Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz |

4.4 Kfz-Verkehr

4.4.1 Straßennetz

Grundlage für die Berechnung der netzbasierten Kfz-Emissionen war das für das Untersuchungsgebiet von der Stadt Koblenz zur Verfügung gestellte georeferenzierte Straßennetz, welches aus der Lärmkartierung stammt (LÄRMKONTOR, 2013).

4.4.2 Verkehrsbelastung der verschiedenen Kfz-Arten

Das zur Verfügung gestellte Straßennetz (Abschnitt 4.4.1) war abschnittsweise mit in der Lärmkartierung verwendeten Belastungszahlen zum durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) und dem Anteil schwerer Lkw attribuiert. Diese Verkehrsbelastungen wurden für die vorliegende Untersuchung übernommen.

In Ergänzung und in Korrektur zu den oben beschriebenen Daten wurden im Innenstadtbereich basierend auf Daten der Stadt zusätzlich Straßen digitalisiert und sowohl DTV-Zahlen als auch Anteile schwerer Lkw hinzugefügt. Der DTV ist für das Stadtgebiet von Koblenz in Abbildung 4-3 und für den Bereich der geplanten Umweltzone in Abbildung 4-4 dargestellt.

Zum Anteil der leichten Nutzfahrzeuge und der Motorräder am DTV lagen in dem zur Verfügung gestellten Daten keine Angaben vor. Sie wurden pauschal für leichte Nutzfahrzeuge auf 5 % und für Motorräder auf 1 % gesetzt.

Die Busbelegung wurde vom Auftraggeber lagebezogen als Shapedatei zur Verfügung gestellt. Da keine Verknüpfung zu dem in der vorliegenden Untersuchung verwendeten Straßennetz bestand, wurde die Busbelegung manuell den entsprechenden Abschnitten des Straßennetzes aus Abschnitt 4.4.1 zugeordnet und ein Anteil der Linienbusse am DTV berechnet. Die Anteile der Linienbusse im Bereich der geplanten Umweltzone sind in Abbildung 4-5 dargestellt.

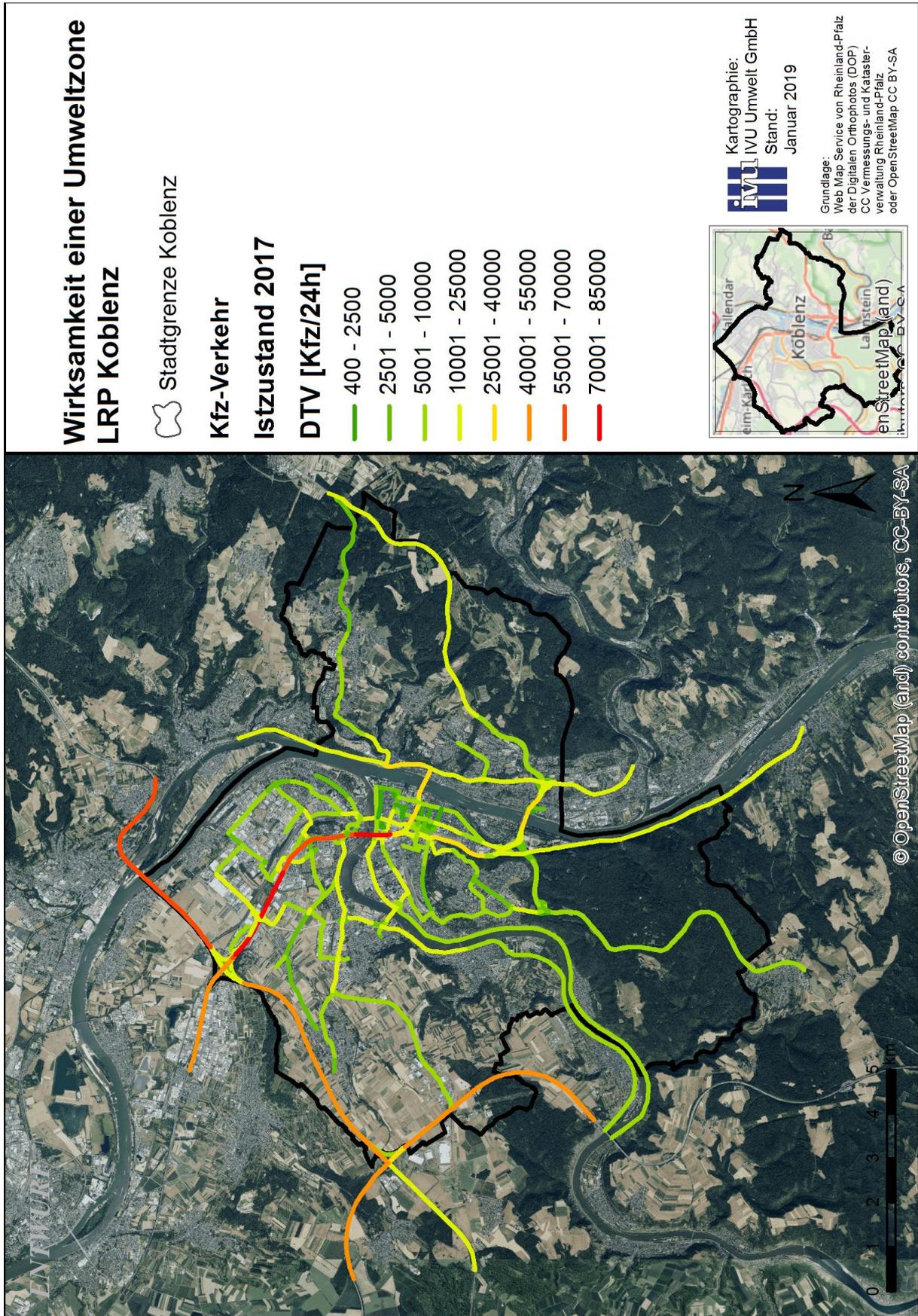


Abbildung 4-3: Straßennetz im Stadtgebiet von Koblenz mit Darstellung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV)

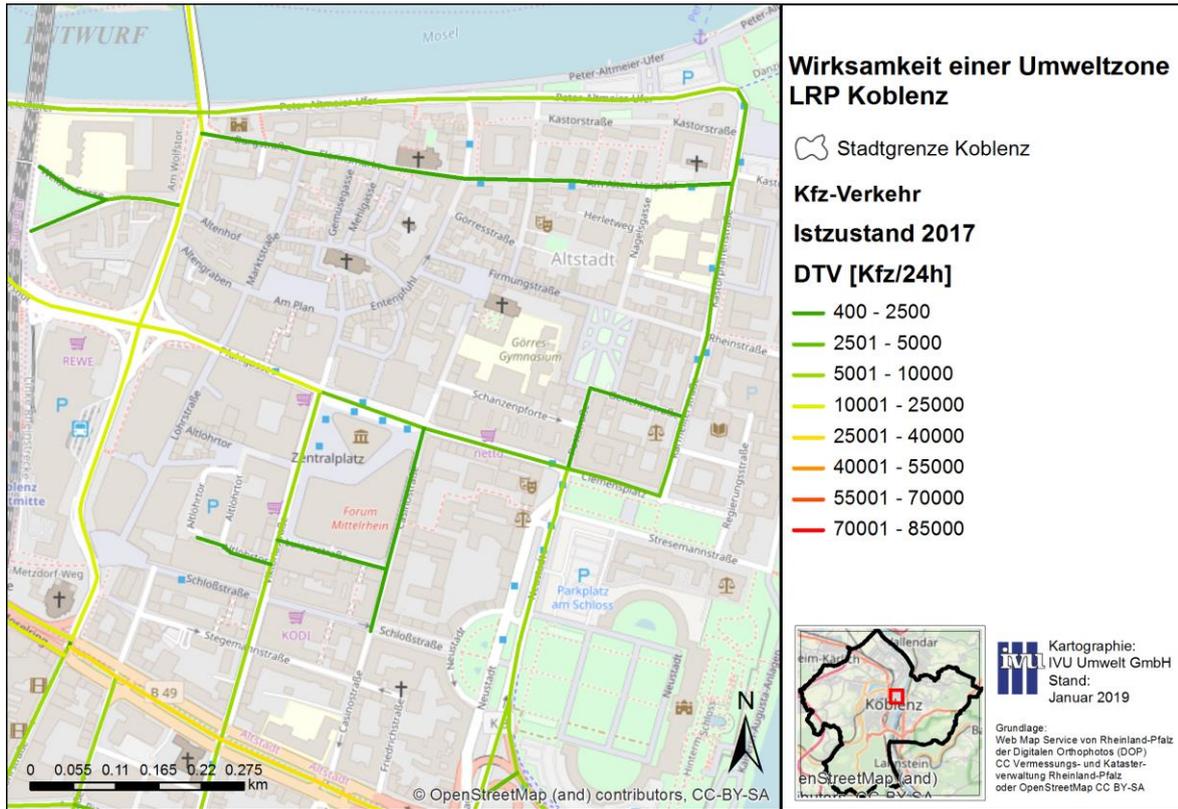


Abbildung 4-4: Straßennetz im Bereich der geplanten Umweltzone mit Darstellung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV)

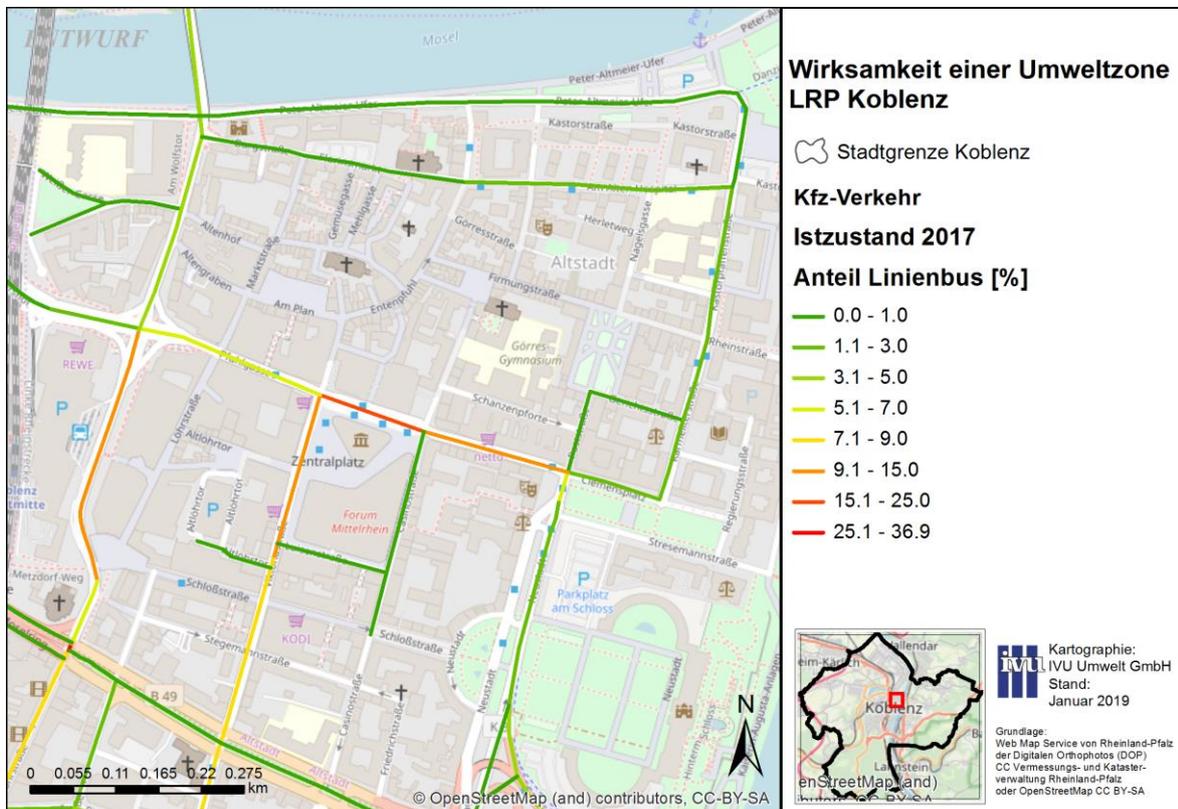


Abbildung 4-5: Straßennetz im Bereich der geplanten Umweltzone mit Darstellung des Anteil Linienbusse

4.4.3 Verkehrsbelastung in der geplanten Umweltzone

Um Änderungen im Verkehrsaufkommen zu berücksichtigen, wurde nach Vorgaben des Auftraggebers davon ausgegangen, dass 50 % der Fahrzeuge ohne grüne Plakette, die nicht mehr in die Umweltzone einfahren dürfen, durch Fahrzeuge mit grüner Plakette ersetzt werden. Zusätzlich zu den Änderungen in der Flottenzusammensetzung wurden die DTV-Werte und Anteile von leichten und schweren Lkw dahingehend angepasst.

Für die Berechnung des Planfalls Umweltzone 3 wurden Daten zu der geplanten Modernisierung der Linienbusflotte der evm Verkehrs GmbH zur Verfügung gestellt. Diese Modernisierung wurde durch einen Korrekturfaktor auf die Emissionen der Linienbusse, wie in Abschnitt 3.3.2 beschrieben, berücksichtigt. Die Flottenzusammensetzung bleibt unverändert.

4.4.4 Flottenzusammensetzung

Für die Bestimmung der Kfz-Emissionen ist nicht der Fahrzeugbestand heranzuziehen, sondern die im Verkehr befindliche dynamische Flottenzusammensetzung, welche für die Bezugsjahre 2017 und 2019 aus dem HBEFA 3.3 entnommen wurde.

Für die Flotte der Linienbusse wurden vom Auftraggeber Fahrleistungen des Verkehrsunternehmens evm Verkehrs GmbH differenziert nach Solo- und Gelenkbussen sowie nach Euronorm für das Jahr 2017 zur Verfügung gestellt. Die Zusammensetzung der Linienbus-Fahrleistung der evm Verkehrs GmbH wurde in Absprache mit dem Auftraggeber auch für die Flotten anderer Betreiber verwendet und für das Bezugsjahr 2019 unverändert beibehalten.

Für die Berechnung der Planfälle Umweltzone 1 bis 3 wurde nach Vorgabe des Auftraggebers (Abschnitt 4.2) die Flottenzusammensetzung so angepasst, dass nur Fahrzeuge mit grüner Plakette fahren dürfen. Die Fahrleistungsanteile der Fahrzeuge, denen keine Einfahrt in die Umweltzone erlaubt ist, wurden unter Beibehaltung der ursprünglichen Verhältnisse der Fahrleistung auf die erlaubten Fahrzeuge verteilt. Dabei gilt für die Fälle „Umweltzone 1“ und „Umweltzone 3“ für Linienbusse eine Ausnahme vom Einfahrverbot.

Die Flottenzusammensetzung ist für den Istzustand 2017, den Nullfall 2019 und die Planfälle Umweltzone 1 bis 3 in Tabelle 4-2 zusammengestellt.

Tabelle 4-2: Flottenzusammensetzungen den Istzustand 2017, den Nullfall und die Fälle UWZ 1 bis 3 2019 (Angaben in %)

| | Fahrzeugtyp | 2017 | Nullfall 2019 | UWZ1/UWZ3 | UWZ2 |
|----------------|--------------------|-------|---------------|-----------|-------|
| Bus | Bus vor E1 | - | - | - | - |
| | Bus E I | - | - | - | - |
| | Bus E II | 4.1% | 4.1% | 4.1% | - |
| | Bus E III | 24.2% | 24.2% | 24.2% | - |
| | Bus E IV | 20.0% | 20.0% | 20.0% | 27.9% |
| | Bus E V | 32.8% | 32.8% | 32.8% | 45.7% |
| | Bus E VI | 18.9% | 18.9% | 18.9% | 26.4% |
| PKW | Pkw Otto vor E1 | 0.7% | 0.7% | - | - |
| | Pkw Otto E1 | 0.7% | 0.6% | 0.6% | - |
| | Pkw Otto E2 | 0.9% | 0.6% | 0.6% | - |
| | Pkw Otto E3 | 2.3% | 1.3% | 1.4% | - |
| | Pkw Otto E4 | 18.5% | 13.8% | 14.2% | - |
| | Pkw Otto E5 | 16.8% | 15.1% | 15.5% | - |
| | Pkw Otto E6 | 9.4% | 16.4% | 16.9% | - |
| | Pkw Diesel E1 | 0.4% | 0.3% | - | - |
| | Pkw Diesel E2 | 0.8% | 0.5% | - | - |
| | Pkw Diesel E4 | 2.8% | 1.8% | 0.3% | - |
| | Pkw Diesel E5 | 8.8% | 6.1% | 6.3% | - |
| | Pkw Diesel E7 | 21.9% | 16.8% | 17.4% | - |
| | Pkw Diesel E8 | 16.0% | 26.2% | 27.0% | - |
| leichte Nfz | LNfz Otto vor E1 | 0.2% | 0.2% | - | - |
| | LNfz Otto E1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | - |
| | LNfz Otto E2 | 0.3% | 0.2% | 0.2% | - |
| | LNfz Otto E3 | 0.4% | 0.2% | 0.3% | - |
| | LNfz Otto E4 | 1.0% | 0.7% | 0.8% | - |
| | LNfz Otto E5 | 1.1% | 0.8% | 0.9% | - |
| | LNfz Otto E6 | 0.9% | 1.6% | 1.8% | - |
| | LNfz Diesel vor E1 | 0.9% | 0.7% | - | - |
| | LNfz Diesel E1 | 2.2% | 1.4% | - | - |
| | LNfz Diesel E2 | 5.4% | 3.7% | - | - |
| | LNfz Diesel E3 | 11.8% | 8.8% | - | - |
| | LNfz Diesel E4 | 17.9% | 13.2% | 15.4% | - |
| | LNfz Diesel E5 | 38.0% | 27.7% | 32.4% | - |
| LNfz Diesel E6 | 19.8% | 41.0% | 48.0% | - | |
| schwere Lkw | SLkw vor E1 | 0.9% | 0.6% | - | - |
| | SLkw E I | 0.4% | 0.2% | - | - |
| | SLkw E II | 2.1% | 1.2% | - | - |
| | SLkw E III | 6.0% | 3.8% | - | - |
| | SLkw E IV | 4.1% | 3.0% | 3.2% | - |
| | SLkw E V | 33.5% | 21.0% | 22.3% | - |
| | SLkw E VI | 53.1% | 70.1% | 74.5% | - |

4.4.5 Verkehrssituation

Die Festlegung der Verkehrssituation gemäß HBEFA mit ihren drei Parametern Gebiet, Straßentyp und zulässige Höchstgeschwindigkeit sowie der Verkehrsqualität als Anteile der vier Level of Service (LOS) erfolgte in einem mehrstufigen Prozess.

Der Parameter „Gebiet“ kann gemäß HBEFA entweder auf „Agglomeration“ oder auf „ländlich“ gesetzt werden. Für alle Abschnitte bis auf Autobahnen wurde das „Gebiet“ auf „Agglomeration“ gesetzt. Da die Autobahnen A48 und A61 am Rande des Koblenzer Gemeindegebietes außerhalb von Ortschaften verlaufen, wurde für diese Abschnitte das „Gebiet“ auf „ländlich“ gesetzt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit und die Informationen zu einem Straßentyp sind in den Daten aus der Lärmkartierung enthalten, die manuell überprüft wurden und teilweise anhand von Daten zur zulässigen Höchstgeschwindigkeit aus OpenStreetMap korrigiert wurden. Der Straßentyp der Lärmkartierung wurde entsprechenden Straßentypen des HBEFA zugeordnet und für jeden Abschnitt des Straßennetzes wurden eine nach HBEFA gültige Kombinationen aus Straßentyp und Tempolimit zugewiesen.

Die Verkehrsqualität als Anteile der Fahrzeuge einer Strecke in einem der vier Level of Service (LOS) wurde mit dem internen Kapazitätsmodell von IMMIS^{em} auf Basis der Anzahl der Fahrstreifen der einzelnen Strecken, Standardkapazitäten pro Spur, die nach Straßentyp differenziert sind, sowie Standard-Verkehrsganglinien, ermittelt.

4.5 Abschnittsbildung für das Screening

Ziel der Abschnittsbildung für eine Screening-Untersuchung ist es, die für die Immissionsverhältnisse ungünstigsten Abschnitte zu identifizieren. Diese Bereiche sind durch reduzierte Austauschbedingungen des Straßenraums mit der Umgebung gekennzeichnet. Hohe und schmale Randbebauung des Straßenraums führt dabei zu einer weiteren Einschränkung dieses Austauschs. Weiter ist der Anteil der Bebauungslücken bzw. die Porosität maßgeblich.

Zur Berechnung der Zusatzbelastung im bebauten Straßenraum mit dem Screening-Modell IMMIS^{luft} müssen als Eingangsdaten bebauungs- und verkehrshomogene sowie gerade Abschnitte gebildet werden, für die zusätzlich zu den Emissionen die folgenden Attribute angegeben werden müssen:

- Höhe der Randbebauung,
- Breite des Straßenraums (Abstand zwischen linker und rechter Randbebauung bzw. doppelter Bebauungsabstand bei einseitiger Bebauung) und
- Baulückenanteil (Porosität).

Zusätzlich müssen die Abschnitte für die Modellierung mindestens doppelt so lang wie breit sein (Längen-Breiten-Kriterium).

Zur Bildung von IMMIS^{luft}-Abschnitten wurde das halbautomatisches GIS-gestützte Verfahren IMMIS^{build} (IVU UMWELT, 2012) eingesetzt. Dabei wurden Bebauungsdaten (Bebauungshöhe, Bebauungsbreite und bebaute Länge) für Straßenteilabschnitte bestimmt (Teilabschnittserstellung).

Autobuild ist ein dem Verfahren IMMIS^{build} nachgeschalteter Prozess. Dabei werden IMMIS^{build}-Teilabschnitte zu größeren, IMMIS^{luft}-konformen Abschnitten zusammengefasst. Dabei ergeben sich in der Bearbeitung bezüglich der Auswahl und der Anzahl der zu aggregierenden Teilabschnitte unterschiedliche mögliche Konfigurationen. Diese

können durch eine „Vorab-Berechnung“ der Immissionssituation aller in Frage kommenden Kombinationen reduziert werden. Ziel des Verfahrens ist es, innerhalb einer verkehrshomogenen Strecke den Straßenabschnitt auszugeben, der bei normierten Emissionsbedingungen die höchste Zusatzkonzentration aufweist. Durch dieses Verfahren wird der Aggregationsschritt objektiviert.

Als Ergebnis der Abschnittsbildung wurden insgesamt 410 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von 43.8 km gebildet, die in Abbildung 4-6 kartographisch dargestellt sind. Für diese Abschnitte wurden mit dem Screeningmodell IMMIS^{luft} Jahresmittelwerte für die Schadstoffe NO₂ und PM10 bestimmt.

Als zusätzliche Einflussgröße wird im HBEFA (INFRAS, 2017) die Längsneigung eines Straßenabschnitts berücksichtigt. Die Längsneigung wurde im Zuge der Abschnittsbildung auf der Grundlage eines digitalen Höhenmodells (s. Abschnitt 4.3) abschnittsbezogen ermittelt. Da bei Straßenabschnitten mit vorhandener Längsneigung die Fahrtrichtung bei Einbahnstraßen berücksichtigt werden muss, wurden Informationen dazu aus OpenStreetMap-Daten extrahiert und an Hand von Luftbildern (Abschnitt 4.3) abgeglichen.

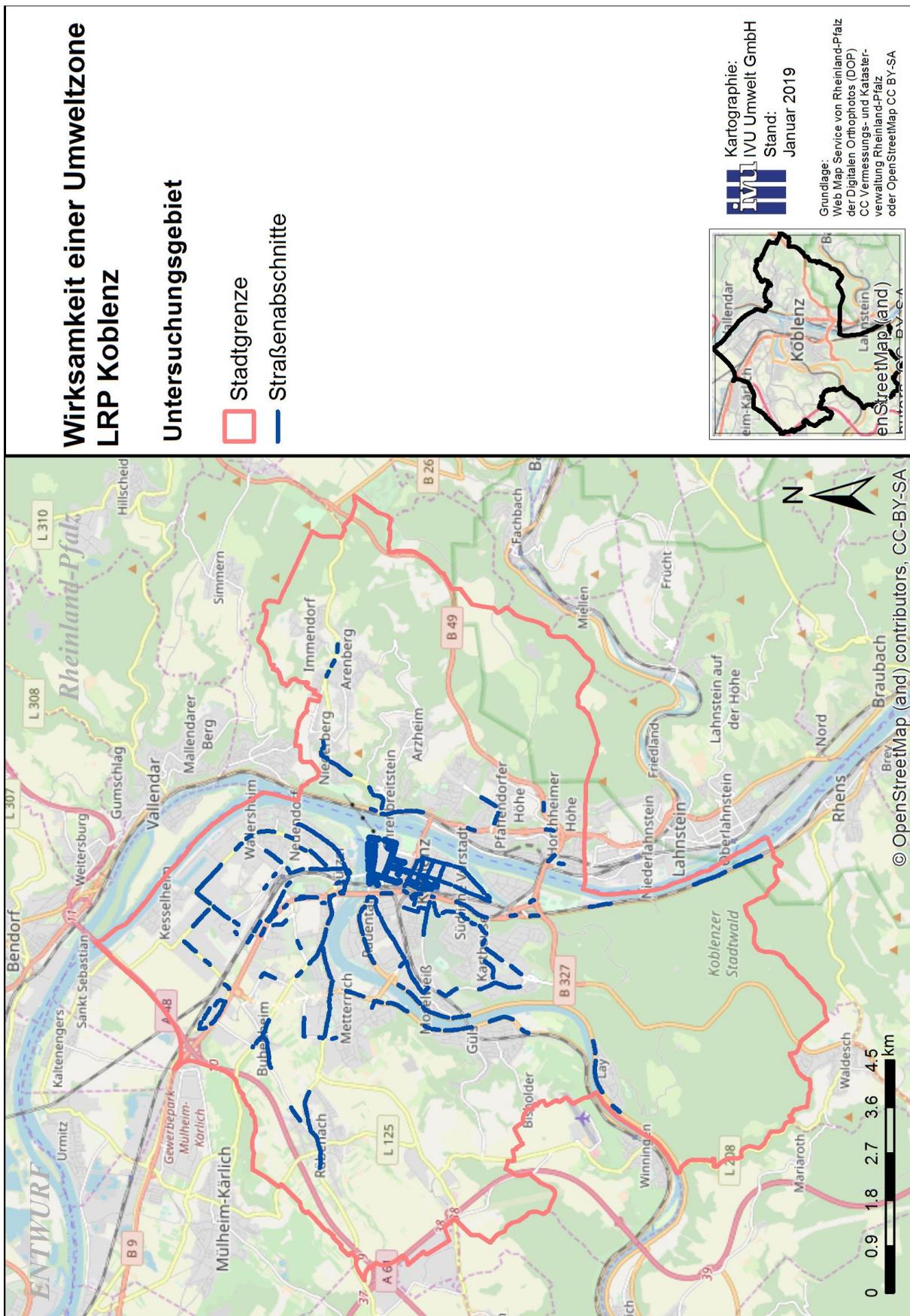


Abbildung 4-6: Screeningabschnitte des Hauptstraßennetzes von Koblenz, für die mit IMMIS^{luft} Immissionsbelastungen berechnet werden

4.6 Vorbelastung

Zur Ermittlung der Gesamtbelastung für einen Screening-Abschnitt ist die Angabe verschiedener Vorbelastungswerte notwendig. Für die NO_2 -Gesamtbelastung werden Jahresmittelwerte für NO_2 , NO_x und Ozon benötigt und für PM_{10} der entsprechende Jahresmittelwert für PM_{10} .

In Absprache mit dem Auftraggeber wurde für die NO_2 -Vorbelastung der Jahresmittelwert 2017 der Passivsammler-Messung am Standort „Kaiserin-Augusta-Anlage“ (Kapitel 4.8) verwendet. Die NO_x -Vorbelastung wurde aus der NO_2 -Vorbelastung nach RÖMBERG ET AL. (1996) berechnet.

Die zur Berechnung des NO_2 -Jahresmittelwerts im Screening notwendige Ozon-Vorbelastung und die Vorbelastung für den Schadstoff PM_{10} wurde von Messungen für 2017 an der Station Neuwied-Hafenstraße (Kapitel 4.8) übernommen.

Die verwendeten Vorbelastungswerte sind in Tabelle 4-3 angegeben.

Tabelle 4-3: Vorbelastungswerte für die Screeningberechnungen

| Jahresmittelwert der Vorbelastung in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | |
|---|---------------|------|------------------|
| NO_2 | NO_x | Ozon | PM_{10} |
| 25 | 42.2 | 37.6 | 19.3 |

4.7 Meteorologie

Vom Auftraggeber wurde für das Stadtgebiet Koblenz eine synthetische Windstatistik (AKS) zur Verfügung gestellt. Die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und die Windrose der AKS ist in Abbildung 4-7 dargestellt. Für die Screeningberechnungen wurde die in den synthetischen AKS angegebene Referenzwindgeschwindigkeit von 2.43 m/s unter Berücksichtigung der angegebenen Anemometerhöhe für die höchste Rauigkeitsklasse von 22.3 m auf eine mittlere Windgeschwindigkeit im Überdachniveau von 1.91 m/s skaliert.

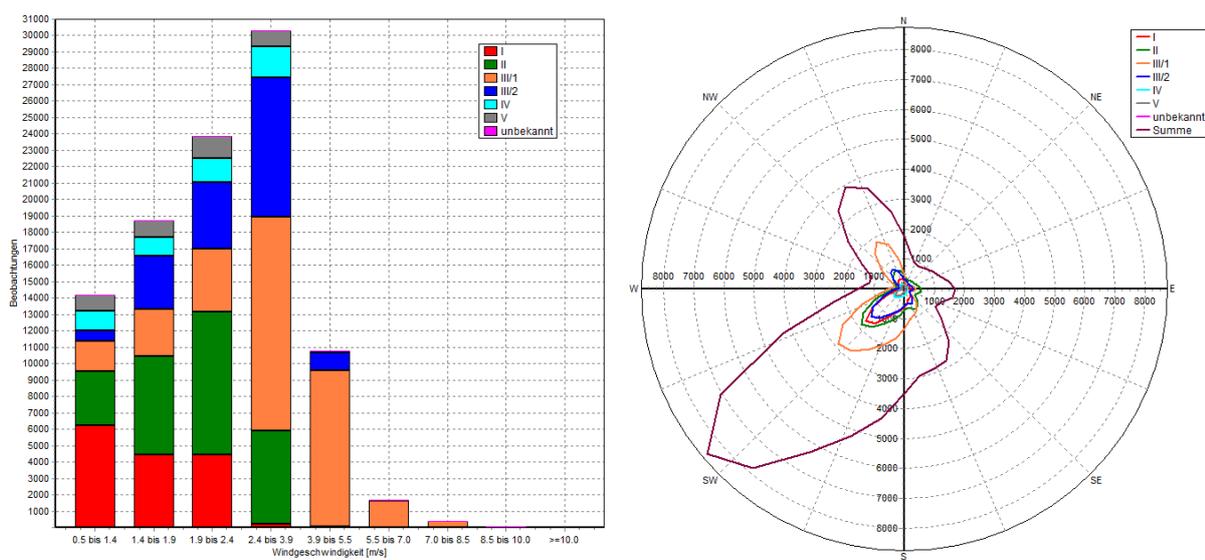


Abbildung 4-7: Windgeschwindigkeits- und Windrichtungsverteilung der synthetischen AKS für Koblenz

4.8 Messstationen

Aus dem Luftmessnetz des Landes Rheinland-Pfalz (<https://luft.rlp.de>) stehen Informationen zu den Messstationen und Messdaten für das Bezugsjahr 2017 zur Verfügung. Die Lage der Messstation ist in Abbildung 4-1 dargestellt. Zusätzlich standen diskontinuierlichen Messungen mit Passivsammlern für vier verkehrsnahen Bezugspunkte im Stadtgebiet Koblenz zur Verfügung.

In Tabelle 4-4 sind die an diesen Stationen gemessenen Jahresmittelwerte für NO₂, Ozon und PM10 für das Bezugsjahr 2017 mit Angabe der Stationsart aufgeführt.

Tabelle 4-4: Jahresmittelwerte für NO₂, Ozon und PM10 für das Bezugsjahr 2017 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] an den ZIMEN-Messstationen in Koblenz und Neuwied sowie der Passivsammlermessungen (iLab) in Koblenz mit Angabe der Stationsart

| Name | Stationsart | Jahresmittelwert 2017 Messung [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | |
|--------------------------------|-------------|--|------|------|
| | | NO ₂ | Ozon | PM10 |
| Koblenz-Friedrich-Ebert-Ring | Verkehr | 34.4 | | 18.8 |
| Koblenz-Hohenfelder Straße | Verkehr | 40.4 | | |
| Bahnhofstraße (iLab) | Verkehr | 42.0 | | |
| Hohenzollernstraße (iLab) | Verkehr | 47.0 | | |
| Mainzer Straße (iLab) | Verkehr | 27.0 | | |
| Koblenz – Rübenach (iLab) | Verkehr | 32.0 | | |
| Kaiserin-Augusta-Anlage (iLab) | Hintergrund | 25.0 | | |
| Neuwied-Hafenstraße | Hintergrund | | 37.6 | 19.3 |

5 Emissionen

5.1 Emissionsbilanzen

Auf Basis der in Abschnitt 4 beschriebenen Attributierung wurden mit IMMIS^{em} 7.0 basierend auf dem HBEFA 3.3 mit der in Abschnitt 3.2 beschriebenen Methodik die abschnittsbezogenen Emissionen berechnet.

Dabei wurden die innerörtlichen Flotten 2017 und 2019 aus dem HBEFA mit der für Koblenz spezifischen Linienbusflotte (Abschnitt 4.4.4) verwendet. Für die Autobahnen wurden sowohl für 2017 als auch für 2019 für alle Kfz die Standardflotten des HBEFA 3.3 verwendet.

In Tabelle 5-1 sind die Emissionsbilanzen für den Kfz-Verkehr für NO_x und PM₁₀ im Istzustand 2017 und im Nullfall 2019 mit Angabe der relativen Änderung dargestellt. Von 2017 bis 2019 nehmen im Straßennetz die NO_x-Emissionen um 15 % und die PM₁₀-Emissionen um 4 % ab. Die Abnahmen der Emissionen folgen dem im HBEFA 3.3 hinterlegten Trend der kontinuierliche Flottenerneuerung. Ursache für die unterschiedliche Höhe der Abnahmen der NO_x- und PM₁₀-Emissionen ist der bei den PM₁₀-Emissionen dominierende AWAR-Anteil (Abschnitt 3.3.3). Die AWAR-Emissionen sind unabhängig von einer Flottenerneuerung und werden allein durch die Fahrleistung des Kfz-Verkehrs bestimmt.

Tabelle 5-1: Stadtweite Emissionsbilanzen des Kfz-Verkehrs für NO_x und PM₁₀ im Istzustand 2017 und im Nullfall 2019

| Fall (stadtweit) | NO _x -Emission [t/a] | PM ₁₀ -Emission [t/a] |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Istzustand 2017 | 641 | 59 |
| Nullfall 2019 | 548 | 56 |
| Änderung zum Istzustand [%] | -15% | -4% |

Die abschnittsbezogenen Emissionen des Verkehrs für den Istzustand 2017 sind als spezifische Emissionen für NO_x in Abbildung 5-1 und für PM₁₀ in Abbildung 5-2 kartographisch abgebildet.

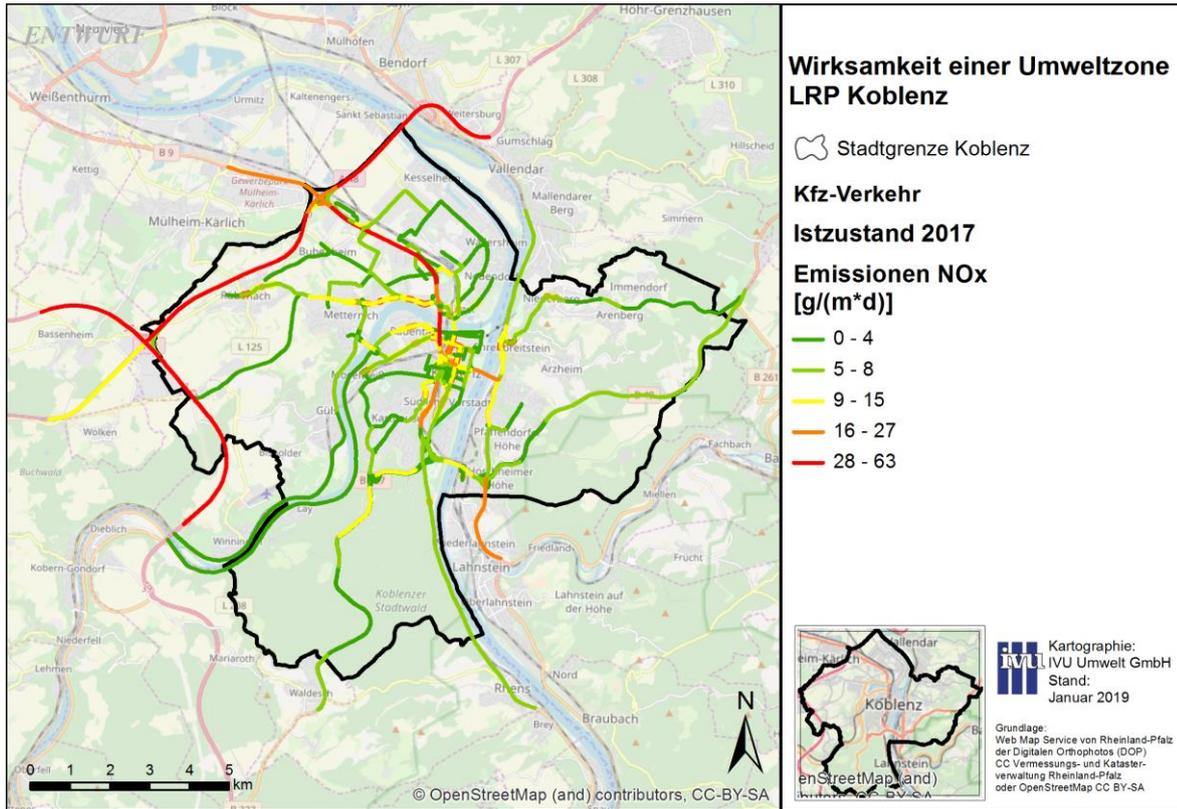


Abbildung 5-1: NO_x-Emissionen Istzustand 2017

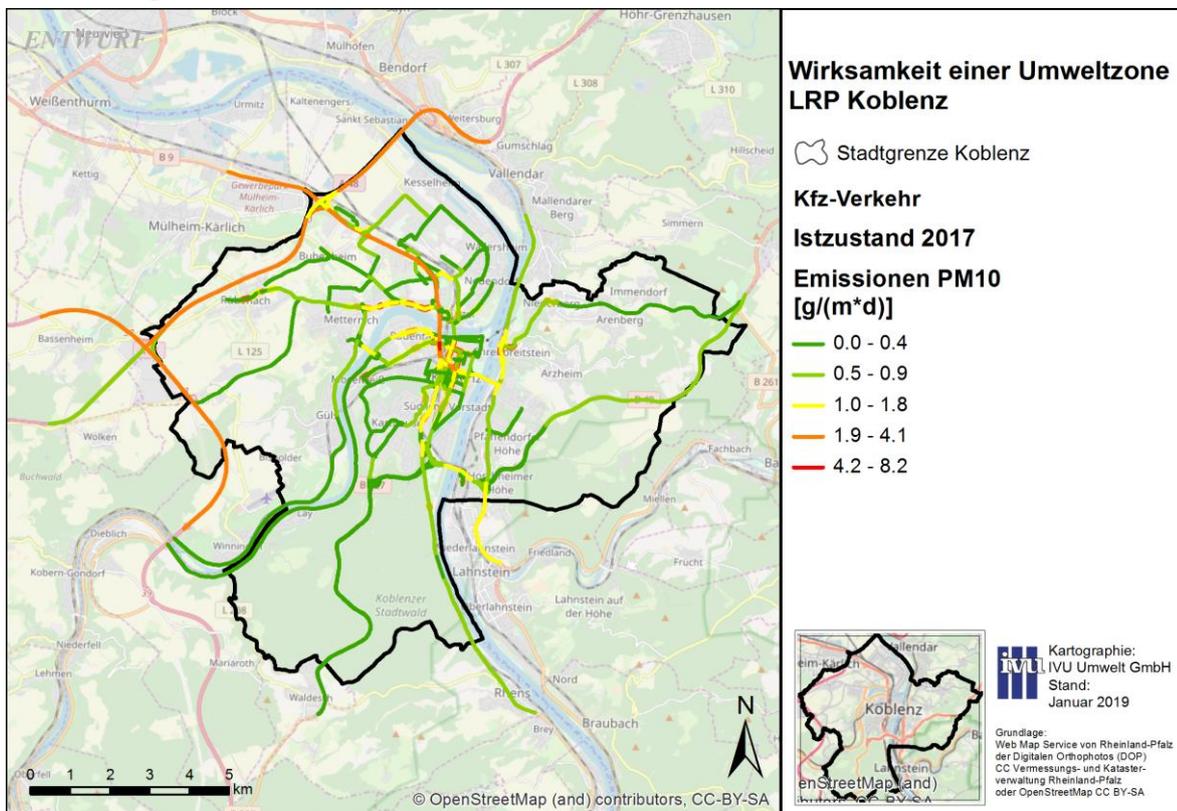


Abbildung 5-2: PM₁₀-Emissionen Istzustand 2017

5.2 Emissionen im Bereich der geplanten Umweltzone

In Abbildung 5-3 sind die abschnittsbezogenen NO_x-Emissionen des Kfz-Verkehrs für den Nullfall 2019 im Bereich der geplanten Umweltzone dargestellt. Die höchsten NO_x-Emissionen finden sich auf den Abschnitten in der Hohenfelder Straße und der Pfuhl-gasse. Die Emissionen der Linienbusse, dargestellt in Abbildung 5-4, haben einen Anteil an den NO_x-Gesamtemissionen von bis zu 72% im Bereich des „Romanticum Koblenz“, besonders hoch sind die Anteile der Linienbusemissionen weiterhin in der Clemensstraße, der Hohenfelder Straße und der Victoriastraße.

Für die Planfälle „Umweltzone 1 bis 3“ wurden die Kfz-Emissionen im Bereich der geplanten Umweltzone (Abbildung 4-1) unter Verwendung der Flottendateien aus Abschnitt 4.4.3 berechnet.

Die NO_x-Emissionsbilanzen im Bereich der geplanten Umweltzone sind in Tabelle 5-2 für den Kfz-Verkehr gesamt und differenziert nach Fahrzeugtyp im Istzustand 2017 und im Nullfall 2019 mit Angabe der relativen Änderung dargestellt. Weiterhin enthält Tabelle 5-2 die Summe der NO_x-Emissionen für die Planfälle „Umweltzone 1“, „Umweltzone 2“ und „Umweltzone 3“ mit Angabe der relativen Änderung zum Nullfall 2019.

Für den Planfall „Umweltzone 1“ wird im Vergleich zum Nullfall 2019 ein Rückgang der NO_x-Emissionen im Bereich der geplanten Umweltzone von 5 % modelliert. Da im Planfall „Umweltzone 2“ auch für Linienbusse die Beschränkung auf Fahrzeuge mit grüner Plakette gilt, sinken hier die NO_x-Emissionen um 19 %. Die Berechnung der NO_x-Emissionen für den Planfall „Umweltzone 3“ zeigt, dass die Modernisierung der Flotte mit einem Rückgang der NO_x-Emissionen von 20 % minimal wirksamer ist als die Aufhebung der Ausnahmeregelung für Linienbusse.

Tabelle 5-2: Emissionsbilanzen des Kfz-Verkehrs im Bereich der geplanten Umweltzone für NO_x im Istzustand 2017 und im Nullfall 2019 sowie die Planfälle 2019 differenziert nach Fahrzeugtyp

| Fall (Bereich geplanten Umweltzone) | Gesamt-Kfz | Busse | Pkw | leichte Lkw | schwere Lkw |
|---|------------|-------|-----|-------------|-------------|
| Istzustand 2017 (NO _x -Emission [t/a]) | 11.2 | 3.8 | 4.7 | 0.5 | 2.2 |
| Nullfall 2019 (NO _x -Emission [t/a]) | 10.0 | 3.7 | 4.3 | 0.4 | 1.5 |
| Änderung zum Istzustand [%] | -11% | -3% | -8% | -12% | -30% |
| Umweltzone 1 (NO _x -Emission [t/a]) | 9.5 | 3.7 | 4.2 | 0.4 | 1.3 |
| Änderung zum Nullfall 2019 [%] | -5% | 0% | -4% | -18% | -14% |
| Umweltzone 2 (NO _x -Emission [t/a]) | 8.1 | 2.2 | 4.1 | 0.4 | 1.3 |
| Änderung zum Nullfall 2019 [%] | -19% | -39% | -4% | -18% | -14% |
| Umweltzone 3 (NO _x -Emission [t/a]) | 8.0 | 2.1 | 4.2 | 0.4 | 1.3 |
| Änderung zum Nullfall 2019 [%] | -20% | -42% | -4% | -18% | -14% |

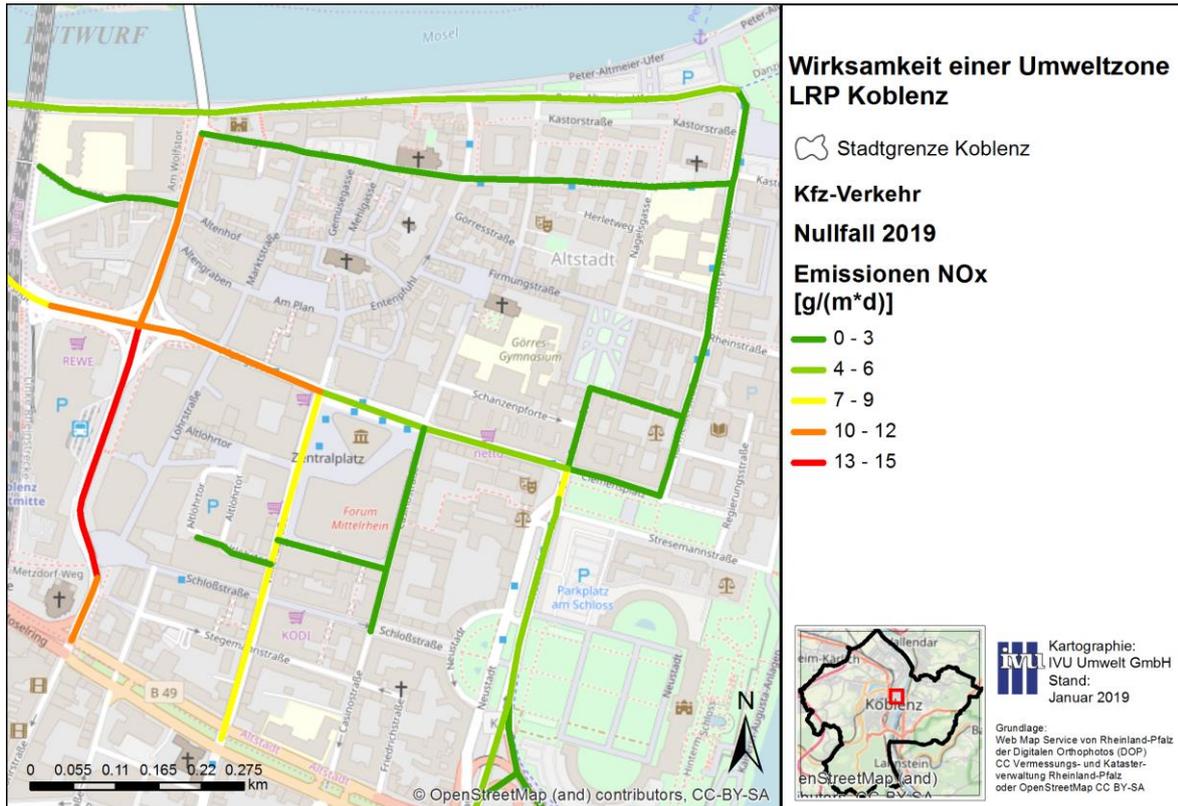


Abbildung 5-3: NO_x-Emissionen Nullfall 2019 (Abschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone)

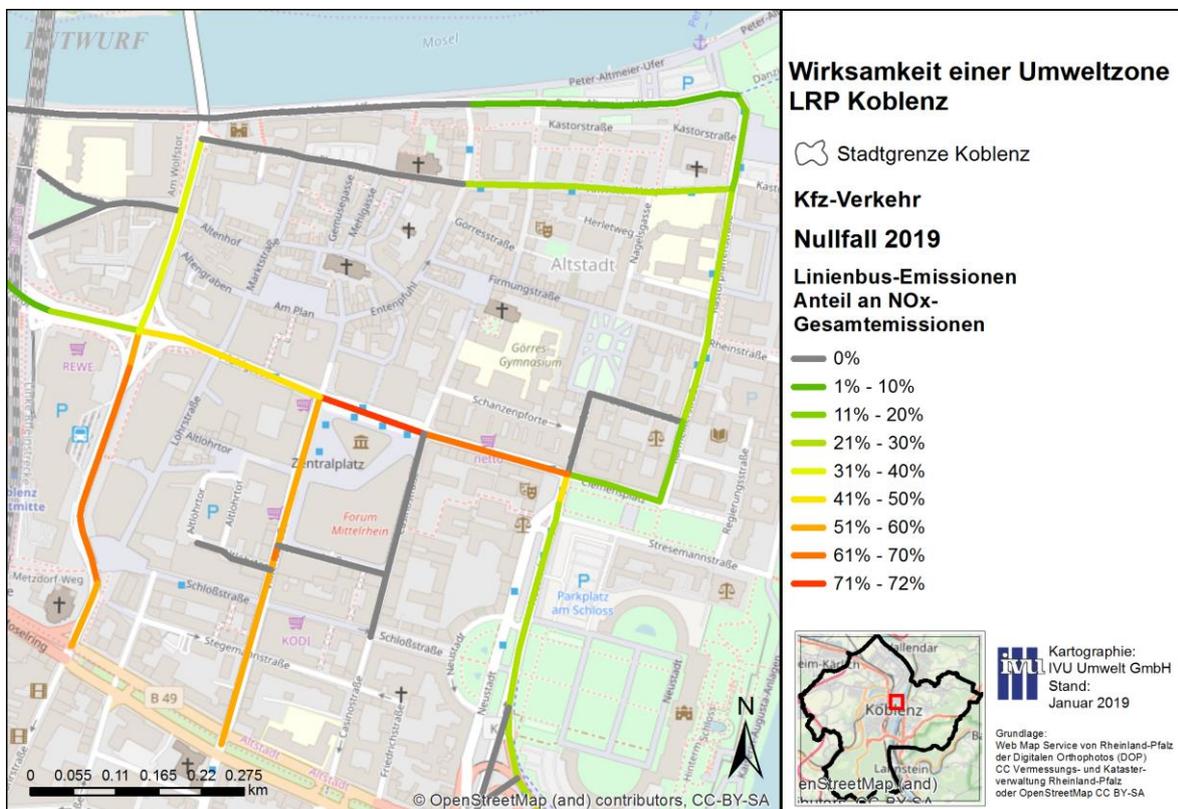


Abbildung 5-4: Anteil Linienbus-Emissionen an NO_x-Gesamtemissionen Nullfall 2019 (Abschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone)

In Tabelle 5-3 sind die im Bereich der geplanten Umweltzone modellierten PM10-Emissionen für alle fünf berechneten Fälle mit relativen Änderungen aufgeführt. Die „Umweltzone 2“ hat bei PM10 durch die Aufhebung der Ausnahmen für Linienbusse den höchsten Effekt. Die Wirkung des Planfalls „Umweltzone 3“ auf die PM10-Emissionen ist die gleiche wie im Planfall „Umweltzone 1“, da hier angenommen wird, dass die Modernisierung der Flotte durch SCR-Technologie nur auf die NO_x-Emissionen wirkt.

Tabelle 5-3: Emissionsbilanzen des Kfz-Verkehrs für PM10 im Bereich der geplanten Umweltzone im Istzustand 2017 und im Nullfall 2019 sowie die Planfälle 2019

| Fall (Bereich geplante Umweltzone) | PM10-Emissionen [t/a] |
|------------------------------------|-----------------------|
| Istzustand 2017 | 1.00 |
| Nullfall 2019 | 0.97 |
| Änderung zum Istzustand [%] | -3% |
| Umweltzone 1 | 0.92 |
| Änderung zum Nullfall 2019 [%] | -6% |
| Umweltzone 2 | 0.88 |
| Änderung zum Nullfall 2019 [%] | -10% |
| Umweltzone 3 | 0.92 |
| Änderung zum Nullfall 2019 [%] | -6% |

6 Ergebnisse

6.1 Stickstoffdioxid

6.1.1 Gesamtstädtische Belastung

Das Ergebnis der stadtweiten Screeningberechnungen für den Istzustand 2017 ist für NO₂ jeweils für die Gesamtstadt in Abbildung 6-1 und als Ausschnitt für die Innenstadt in Abbildung 6-3 kartographisch dargestellt. Eine Auswertung der Häufigkeit bzw. Länge von Abschnitten in bestimmten NO₂-Konzentrationsklassen ist in Form von Histogrammen für den Istzustand 2017 in Abbildung 6-5 angegeben.

Im Istzustand 2017 werden mit dem Screening für 22 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von 1'702 m eine potenzielle Grenzwertüberschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts von 40 µg/m³ ermittelt. Berücksichtigt man eine Fehlertoleranz für die Screeningergebnisse von 10 % kommen 33 Abschnitte mit einer Länge von 2.8 km und bei einer Fehlertoleranz von 20 % nochmal 59 Abschnitte mit einer Länge von 5.3 km hinzu.

Die höchste Belastung für NO₂ wird auf dem Abschnitt der Charlottenstraße (ID 321, Abbildung 6-10) in Koblenz-Ehrenbreitstein entlang des Rhein-Museums ermittelt. Der berechnete NO₂-Jahresmittelwert beträgt 50.1 µg/m³. Dieser Abschnitt ist nur 24 m lang, aber Teil eines Straßenzuges, in dessen weiteren Verlaufs ebenfalls Überschreitungen des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts modelliert wurden.

Für weitere sechs Abschnitte wird ein NO₂-Jahresmittelwert über 44 µg/m³ modelliert. Für den Abschnitt der Hohenzollernstraße (ID 299, Abbildung 6-7) zwischen der Rizzastraße und Roonstraße mit einer Länge von 103 m wurde die zweithöchste NO₂-Belastung modelliert. Der berechnete NO₂-Jahresmittelwert beträgt 46.7 µg/m³ und der PM10-Jahresmittelwert 24.4 µg/m³. Die Abschnitte mit einem modelliertem Jahresmittelwert NO₂ größer 36 µg/m³ im Istzustand 2017 werden im Abschnitt 6.1.2 diskutiert und kartographisch dargestellt.

Das Ergebnis der stadtweiten Screeningberechnungen für den Nullfall 2019 ist für NO₂ jeweils für die Gesamtstadt in Abbildung 6-2 und als Ausschnitt für die Innenstadt in Abbildung 6-4 kartographisch dargestellt. Eine Auswertung der Häufigkeit bzw. Länge von Abschnitten in bestimmten NO₂-Konzentrationsklassen ist in Form von Histogrammen für den Nullfall 2019 in Abbildung 6-6 angegeben.

Im Nullfall 2019 werden durch das Screening 14 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von 1'058 m mit einer potenziellen Grenzwertüberschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts von 40 µg/m³ ermittelt. Berücksichtigt man eine Fehlertoleranz für die Screeningergebnisse von 10 % kommen 27 Abschnitte mit einer Länge von 2.4 km und bei einer Fehlertoleranz von 20 % nochmal 66 Abschnitte mit einer Länge von 5.6 km hinzu.

Auf dem Abschnitt der Charlottenstraße (ID 321, Abbildung 6-10) sinkt der berechnete NO₂-Jahresmittelwert von 2017 bis 2019 um knapp 2 µg/m³ auf 48.2 µg/m³.

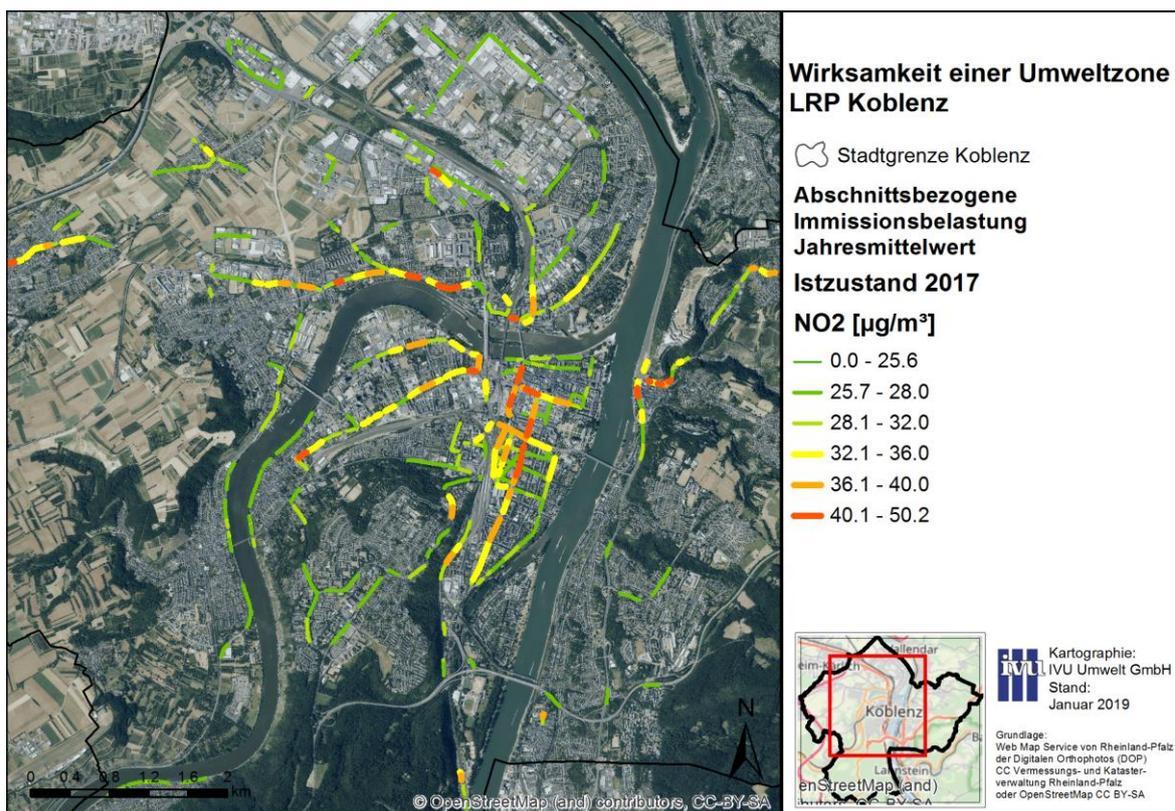


Abbildung 6-1 Modellierte NO₂-Immissionsbelastung für den Istzustand 2017 (Gesamtstadt)

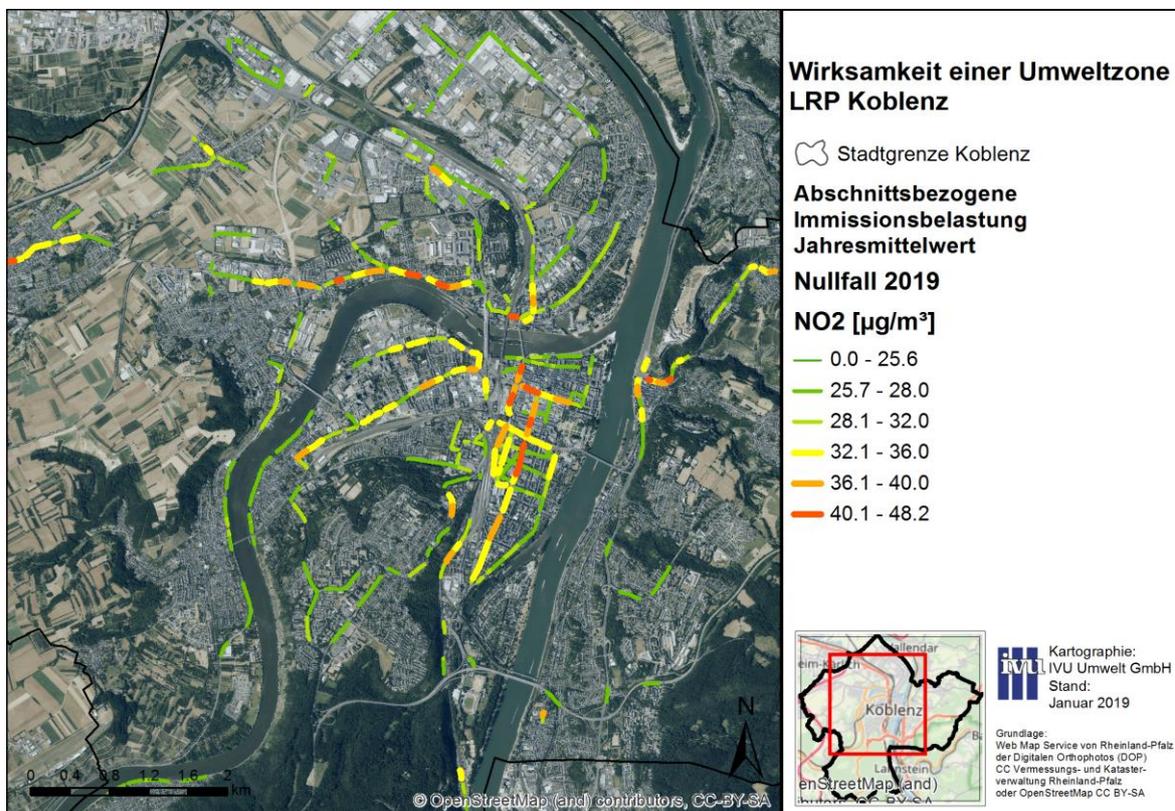


Abbildung 6-2 Modellierte NO₂-Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Gesamtstadt)

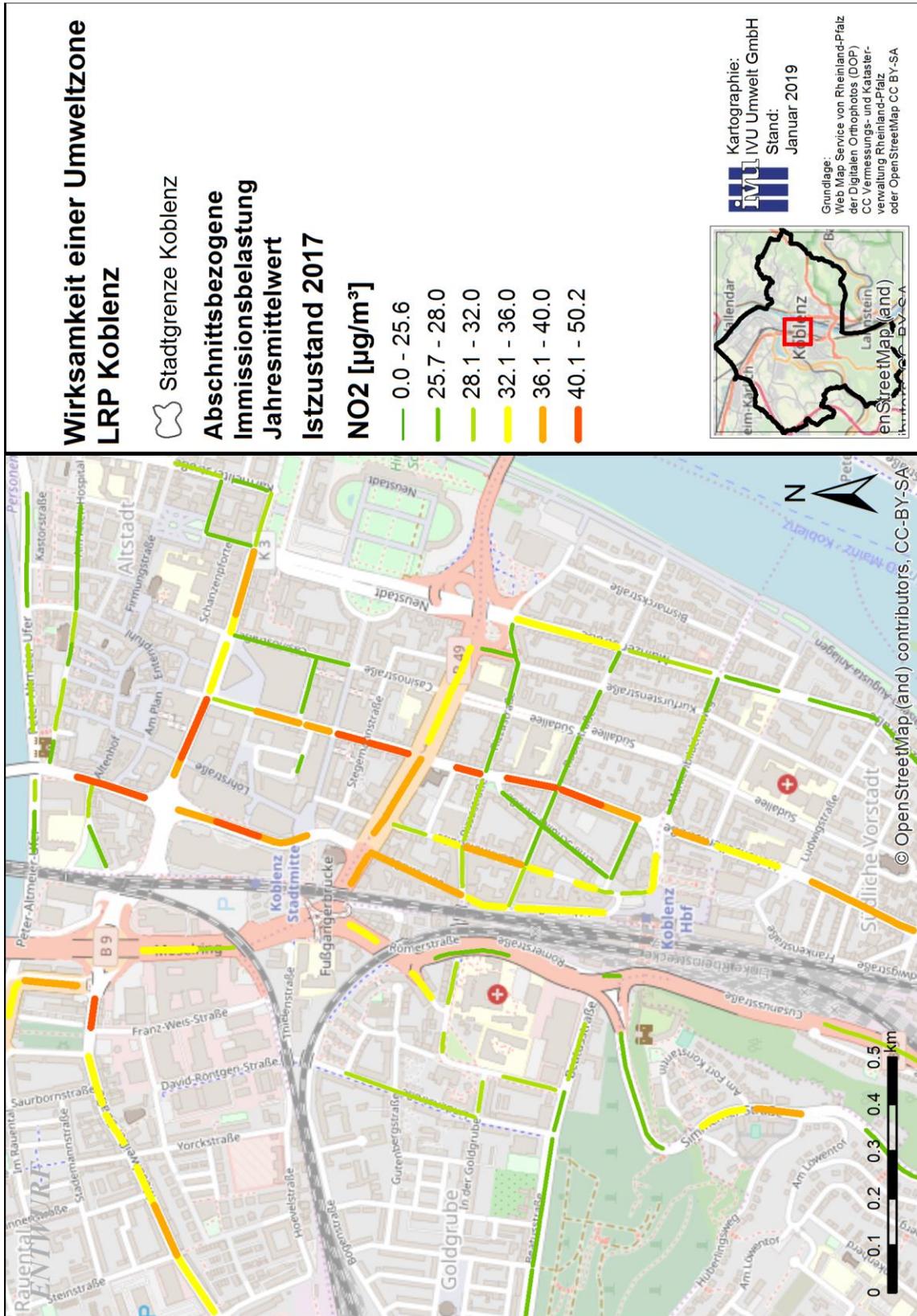


Abbildung 6-3 Modellerte NO₂-Immissionsbelastung für den Istzustand 2017 (Innenstadt)

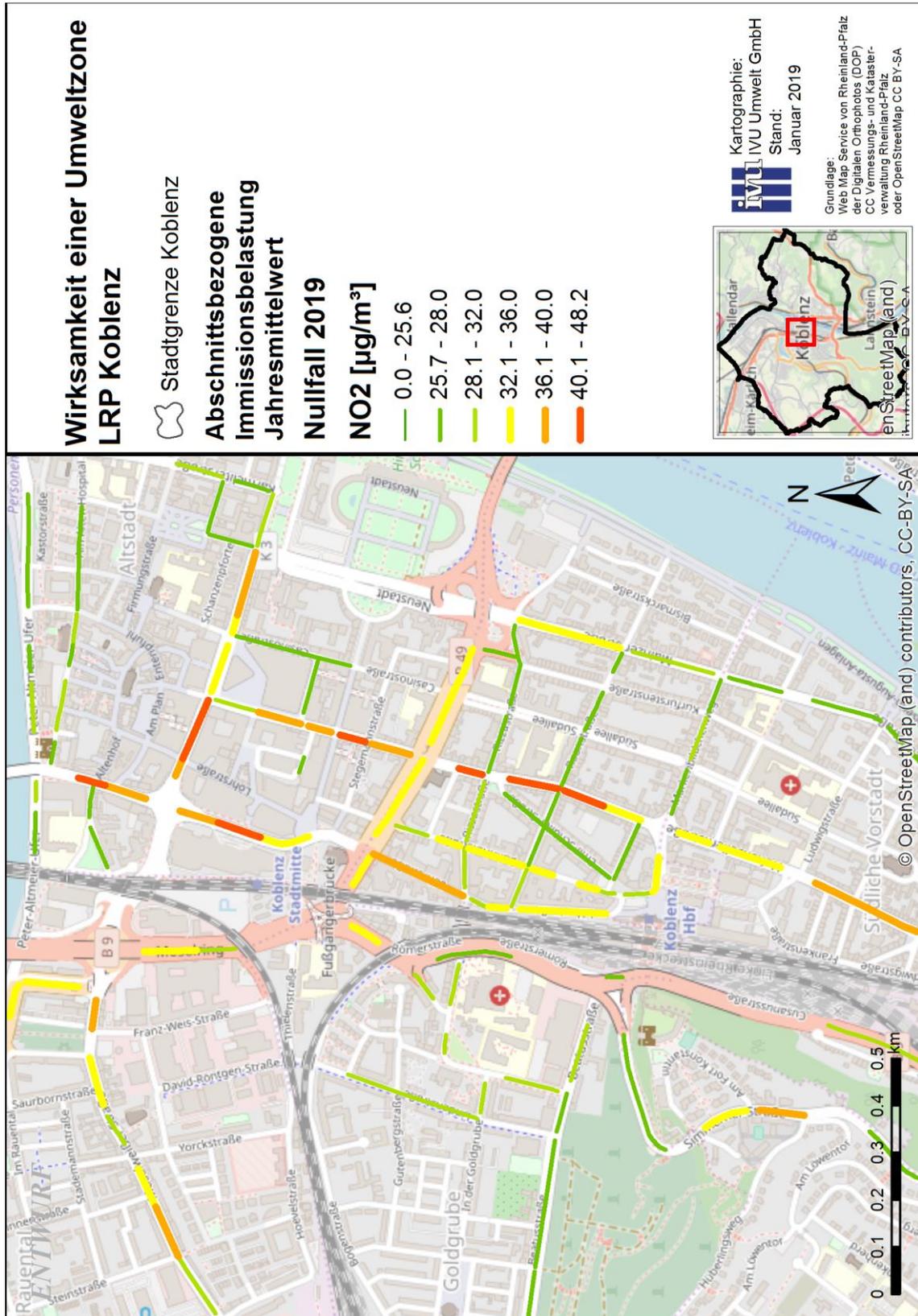


Abbildung 6-4 Modellierter NO₂-Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Innenstadt)

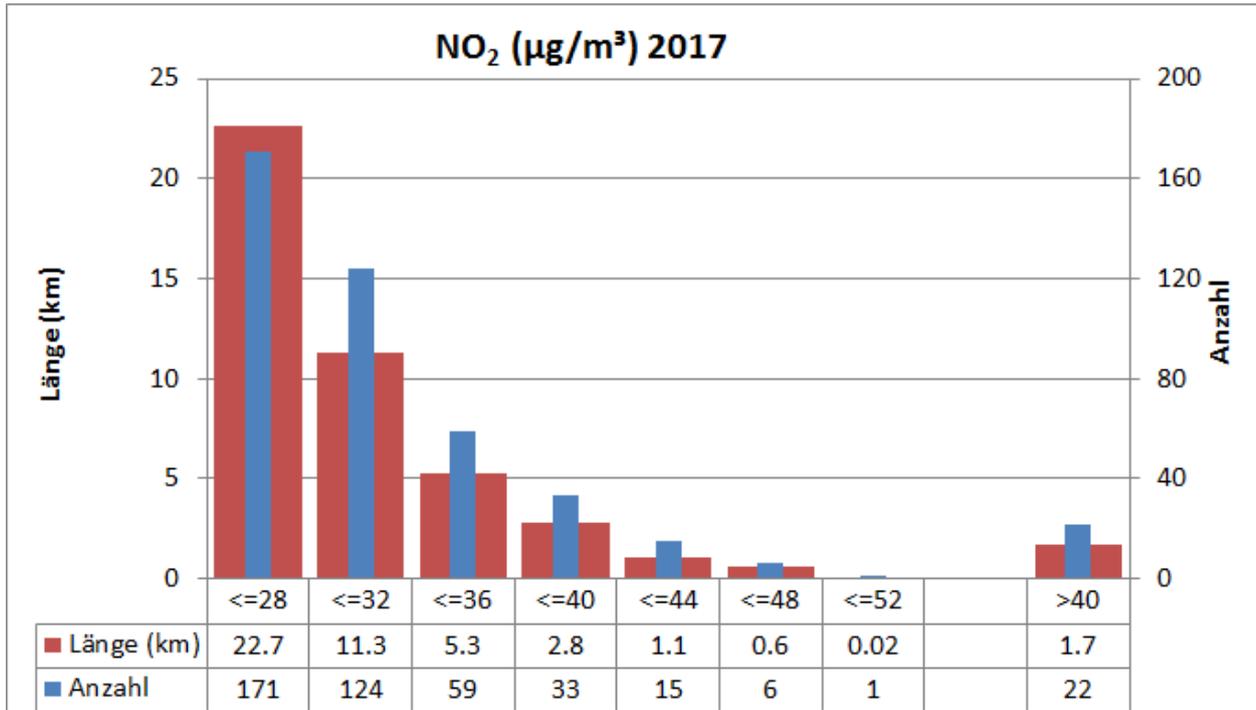


Abbildung 6-5 Histogramme der Anzahl bzw. Längen von Screeningabschnitten in Konzentrationsklassen für NO₂ für den Istzustand 2017

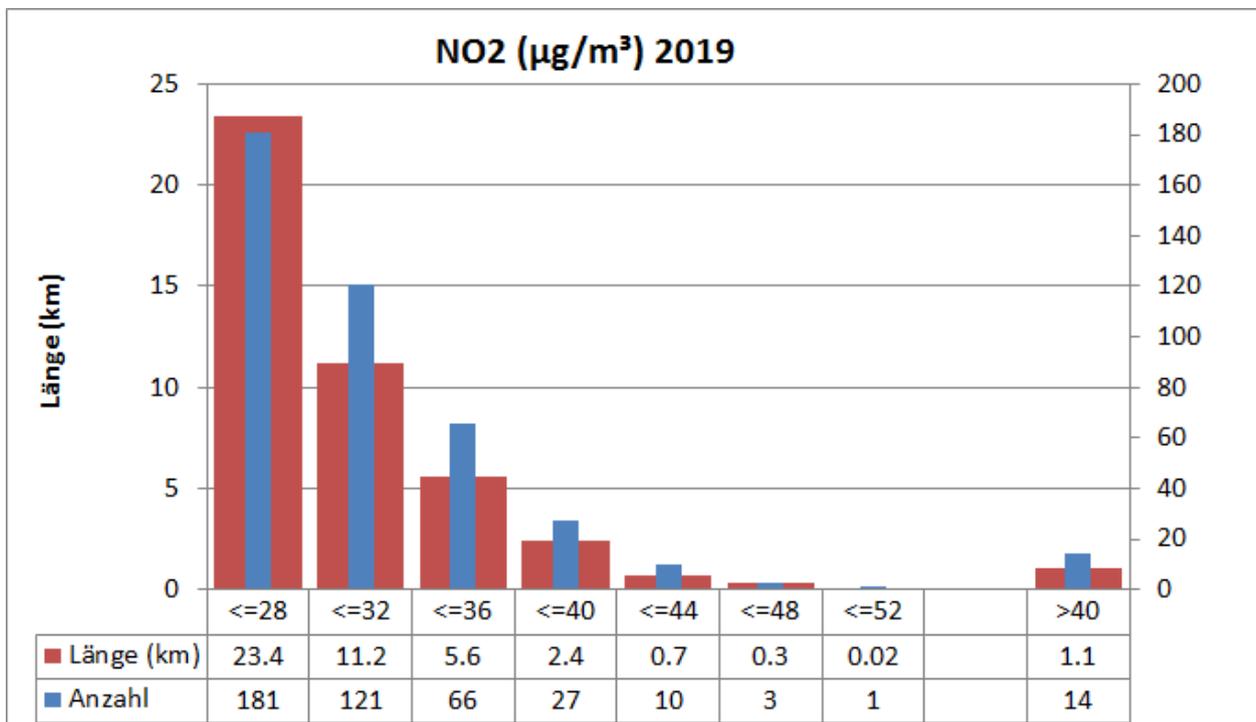


Abbildung 6-6 Histogramme der Anzahl bzw. Längen von Screeningabschnitten in Konzentrationsklassen für NO₂ für den Nullfall 2019

6.1.2 Hotspots

Für den Istzustand 2017 wurden 22 Abschnitte mit einer Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts von 40 µg/m³ ermittelt. Unter Berücksichtigung einer Fehlertoleranz für die Screeningergebnisse von 10 % bzw. einer potenziellen Überschreitung bereits bei einem NO₂-Modellwert von 36 µg/m³ erweitert sich die Hotspot-Liste um weitere 33 Abschnitte auf 55 Abschnitte.

Diese 55 Abschnitte sind mit ihrem Straßennamen, ihrer ID und Abschnittslänge sowie dem modellierten NO₂-Jahresmittelwert für den Istzustand 2017, den Nullfall 2019 und den Planfällen in der geplanten Umweltzone „Umweltzone 1“ (UWZ1), „Umweltzone 2“ (UWZ2) und „Umweltzone 3“ (UWZ3) in einer Hotspot-Liste in Tabelle 6-1 zusammengefasst. Der Abschnitt im Bereich der Messstelle in der Hohenfelder Straße mit der ID 1000 ist mit einem doppelten Rahmen hervorgehoben)

Die Karten in Abbildung 6-7 (Innenstadt), Abbildung 6-8 (Rübenach), Abbildung 6-9 (Lützel) und Abbildung 6-10 (Ehrenbreitstein) erlauben die geografische Zuordnung der Abschnitte an Hand der ID. Die Abschnitte „An der Königsbach“ (ID 72) an der südlichen B9 westlich von Oberwerth, „Emser Straße“ (ID 143) entlang von Wohnbebauung in Horchheim und der Abschnitt „B9 Süd“ (ID 387) südlich der Innenstadt parallel zur Römerstraße sind nicht extra in einer Karte dargestellt.

Tabelle 6-1: Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO₂ größer 36 µg/m³ im Istzustand 2017 im Vergleich zum Nullfall 2019, UWZ1, UWZ2 und UWZ3 (in alphabetischer Reihenfolge)

| Straßenname | ID | Länge [m] | In geplanter Umweltzone | NO ₂ -Jahresmittelwert [µg/m ³] | | | | |
|------------------------------------|------|-----------|-------------------------|--|---------------|------|------|------|
| | | | | Istzustand 2017 | Nullfall 2019 | UWZ1 | UWZ2 | UWZ3 |
| Aachener Straße | 244 | 116 | | 44.3 | 42.7 | 42.7 | 42.7 | 42.7 |
| Aachener Straße | 245 | 24 | | 37.5 | 36.4 | 36.4 | 36.4 | 36.4 |
| Aachener Straße | 246 | 33 | | 36.8 | 35.8 | 35.8 | 35.8 | 35.8 |
| Aachener Straße | 249 | 29 | | 36.4 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 |
| Am Wöllershof | 311 | 40 | ja | 37.8 | 36.8 | 36.4 | 34.4 | 34.3 |
| An der Moselbrücke | 328 | 58 | ja | 43.3 | 41.7 | 41.1 | 38.9 | 38.6 |
| Andernacher Straße | 330 | 56 | | 36.2 | 35.2 | 35.2 | 35.2 | 35.2 |
| Andernacher Straße | 331 | 56 | | 37.2 | 36.1 | 36.1 | 36.1 | 36.1 |
| Arenberger Straße | 258 | 52 | | 39.3 | 38.2 | 38.2 | 38.2 | 38.2 |
| Arenberger Straße | 277 | 39 | | 36.1 | 35.2 | 35.2 | 35.2 | 35.2 |
| B42 Ehrenbreitstein | 378 | 85 | | 41.5 | 39.9 | 39.9 | 39.9 | 39.9 |
| B9 An der Königsbach | 72 | 48 | | 36.5 | 35.4 | 35.4 | 35.4 | 35.4 |
| B9 Bonner Straße | 395 | 74 | | 41.7 | 39.5 | 39.5 | 39.5 | 39.5 |
| B9 Süd | 387 | 103 | | 37.6 | 36.2 | 36.2 | 36.2 | 36.2 |
| Baedeckerstraße | 4 | 109 | | 36.3 | 35.3 | 35.3 | 35.3 | 35.3 |
| Bahnhofstraße | 81 | 121 | | 36.4 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 |
| Charlottenstraße | 319 | 38 | | 41.0 | 39.7 | 39.7 | 39.7 | 39.7 |
| Charlottenstraße | 321 | 24 | | 50.1 | 48.2 | 48.2 | 48.2 | 48.2 |
| Clemensstraße | 94 | 138 | ja | 39.0 | 38.0 | 37.7 | 34.3 | 34.3 |
| Emser Straße | 143 | 27 | | 36.9 | 36.0 | 36.0 | 36.0 | 36.0 |
| Friedrich-Ebert-Ring | 386 | 185 | | 36.1 | 35.0 | 35.0 | 35.0 | 35.0 |
| Hohenfelder Straße | 327 | 90 | ja | 40.3 | 38.9 | 38.4 | 36.5 | 36.4 |
| Hohenfelder Straße | 218 | 93 | ja | 42.0 | 40.5 | 40.1 | 36.6 | 36.3 |
| Hohenfelder Straße | 219 | 106 | ja | 36.6 | 35.8 | 35.6 | 33.1 | 32.9 |
| Hohenfelder Straße | 1000 | 84 | ja | 38.9 | 37.6 | 37.3 | 34.4 | 34.2 |
| Hohenzollernstraße | 65 | 84 | | 36.6 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 |
| Hohenzollernstraße | 66 | 88 | | 44.7 | 42.9 | 42.9 | 42.9 | 42.9 |
| Hohenzollernstraße | 298 | 51 | | 42.9 | 41.3 | 41.3 | 41.3 | 41.3 |
| Hohenzollernstraße | 299 | 103 | | 46.7 | 44.7 | 44.7 | 44.7 | 44.7 |
| Hohenzollernstraße | 303 | 66 | | 36.6 | 35.5 | 35.5 | 35.5 | 35.5 |
| Hohenzollernstraße | 407 | 237 | | 38.7 | 37.4 | 37.4 | 37.4 | 37.4 |
| Koblenzer Straße | 252 | 89 | | 40.2 | 38.9 | 38.9 | 38.9 | 38.9 |
| Koblenzer Straße | 253 | 25 | | 38.1 | 36.9 | 36.9 | 36.9 | 36.9 |
| Löhrstraße | 31 | 208 | | 38.8 | 37.7 | 37.7 | 37.7 | 37.7 |
| Mayener Straße | 357 | 116 | | 45.1 | 43.3 | 43.3 | 43.3 | 43.3 |
| Mayener Straße | 358 | 90 | | 41.7 | 40.2 | 40.2 | 40.2 | 40.2 |
| Mayener Straße | 359 | 123 | | 40.0 | 38.7 | 38.7 | 38.7 | 38.7 |
| Mayener Straße | 204 | 58 | | 46.4 | 44.7 | 44.7 | 44.7 | 44.7 |
| Moselring | 343 | 68 | | 37.1 | 36.0 | 36.0 | 36.0 | 36.0 |
| Moselweißer Straße | 344 | 61 | | 41.1 | 39.8 | 39.8 | 39.8 | 39.8 |
| Moselweißer Straße | 292 | 117 | | 38.2 | 37.1 | 37.1 | 37.1 | 37.1 |
| Obertal | 316 | 26 | | 43.8 | 42.4 | 42.4 | 42.4 | 42.4 |
| Obertal | 317 | 54 | | 37.1 | 36.1 | 36.1 | 36.1 | 36.1 |
| Pfuhlgasse | 312 | 135 | ja | 46.0 | 44.3 | 43.8 | 40.4 | 40.3 |
| Rübenacher Straße | 347 | 130 | | 38.9 | 37.6 | 37.6 | 37.6 | 37.6 |
| Rübenacher Straße | 336 | 72 | | 37.3 | 36.3 | 36.3 | 36.3 | 36.3 |
| Schlachthofstraße | 373 | 43 | | 36.7 | 35.6 | 35.6 | 35.6 | 35.6 |
| Schlachthofstraße | 375 | 92 | | 36.4 | 35.4 | 35.4 | 35.4 | 35.4 |
| Simmerner Straße | 333 | 94 | | 38.5 | 37.5 | 37.5 | 37.5 | 37.5 |
| Trierer Straße | 367 | 45 | | 41.7 | 40.1 | 40.1 | 40.1 | 40.1 |
| Trierer Straße | 371 | 147 | | 37.8 | 36.6 | 36.6 | 36.6 | 36.6 |
| Viktoriastraße | 67 | 93 | ja | 38.2 | 37.0 | 36.7 | 34.2 | 34.0 |
| Viktoriastraße | 84 | 54 | ja | 43.6 | 42.0 | 41.4 | 38.1 | 37.9 |
| Viktoriastraße | 85 | 49 | ja | 38.2 | 37.0 | 36.6 | 34.3 | 34.1 |
| Viktoriastraße | 87 | 84 | ja | 40.4 | 39.0 | 38.6 | 35.8 | 35.6 |
| Anzahl Abschnitte über Grenzwert | | | | 22 | 14 | 14 | 11 | 11 |
| Abschnittslänge über Grenzwert [m] | | | | 1702 | 1058 | 1058 | 853 | 853 |

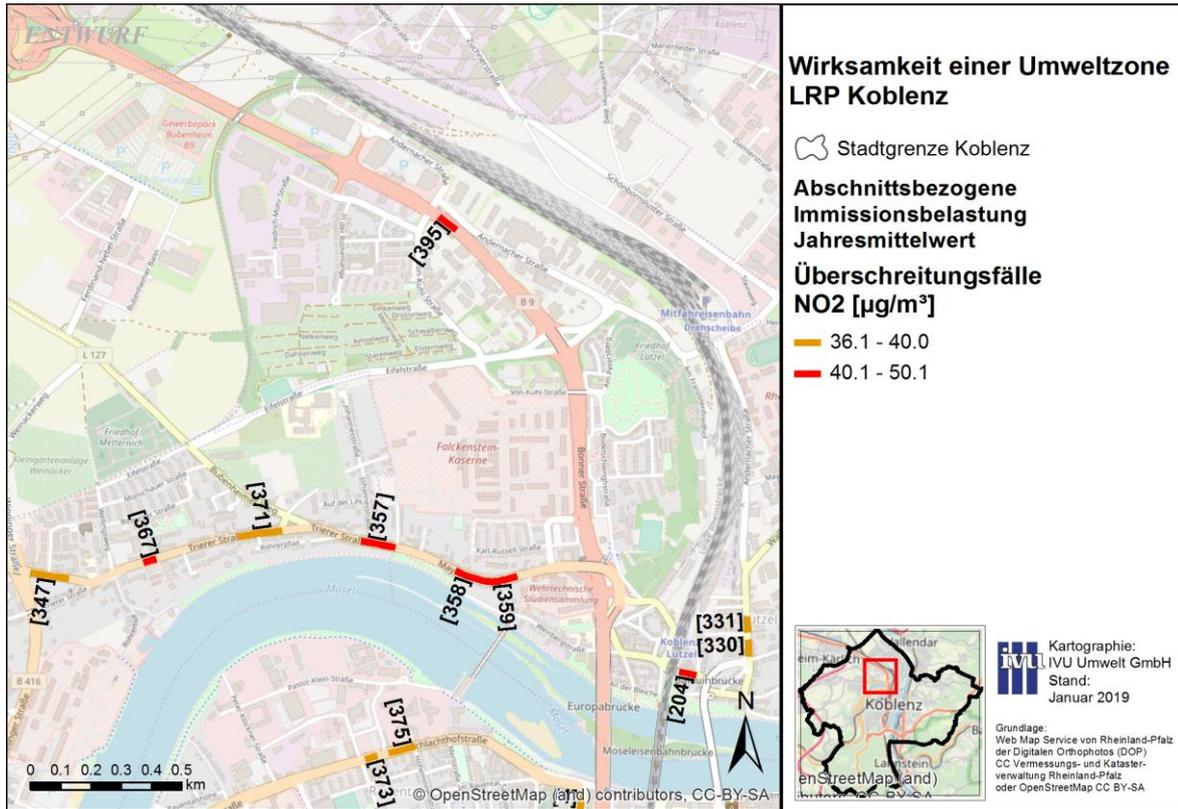


Abbildung 6-9 Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO₂ größer 36 µg/m³ im Istzustand 2017 (mit [ID] in Lützel)

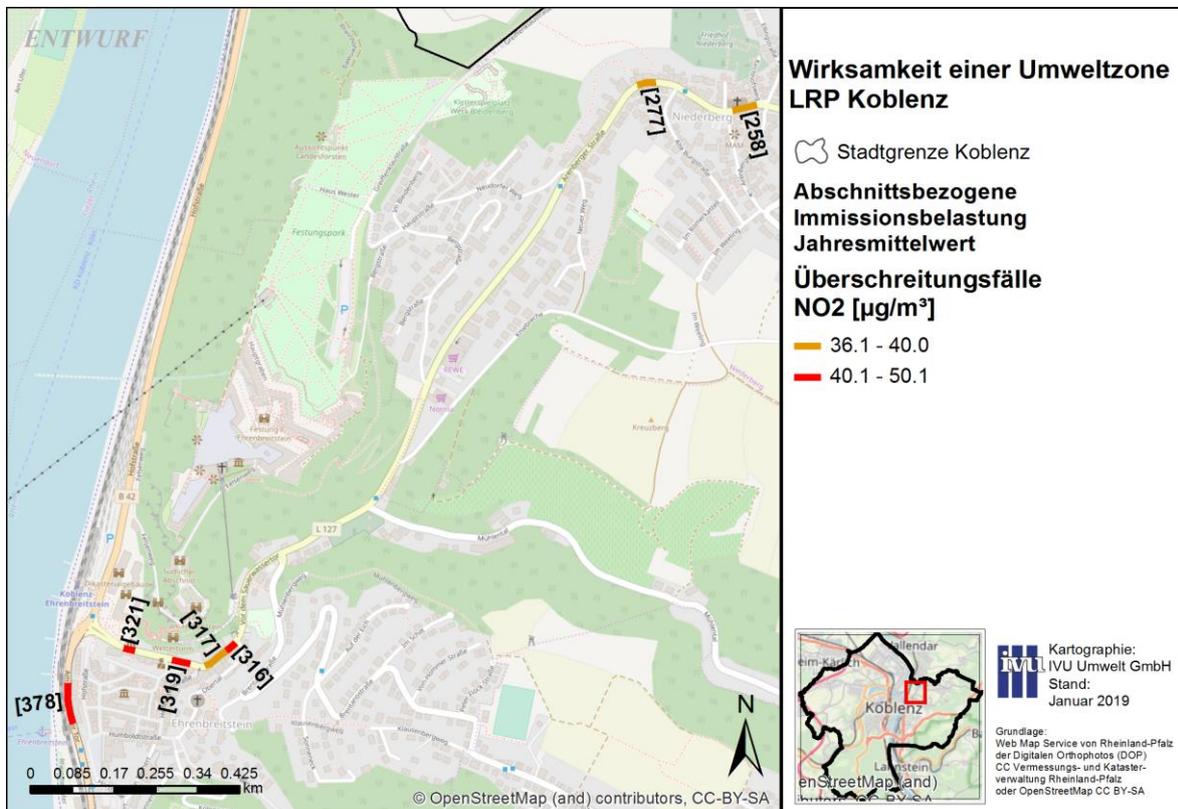


Abbildung 6-10 Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO₂ größer 36 µg/m³ im Istzustand 2017 (mit [ID] in Ehrenbreitstein)

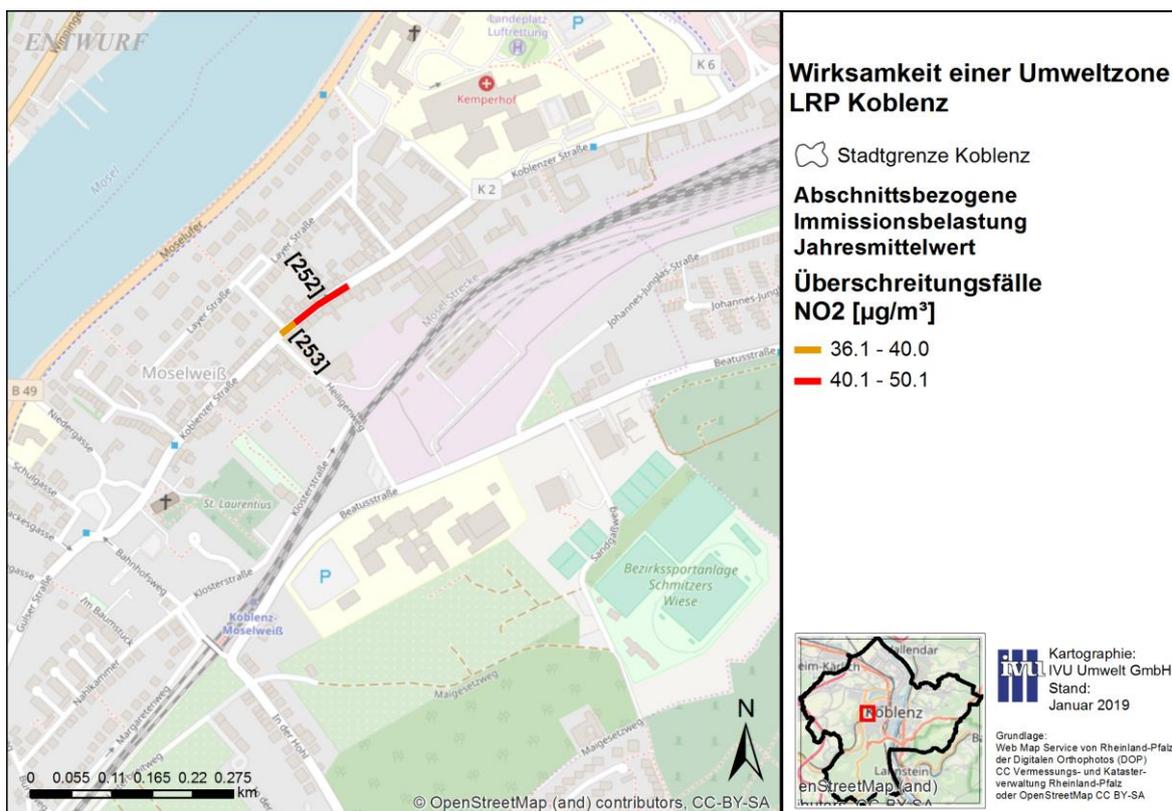


Abbildung 6-11 Screeningabschnitte mit modelliertem Jahresmittelwert NO₂ größer 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Istzustand 2017 (mit [ID] in Moselweiß)

6.1.3 Vergleich mit Messdaten

Zur Qualitätssicherung der Modellierung wurden die mit dem Screeningverfahren berechneten Konzentrationen mit vorhandenen Messwerten der kontinuierlich messenden ZIMEN-Stationen und der diskontinuierlichen Messungen mit Passivsammlern für das Bezugsjahr 2017 verglichen.

In Tabelle 6-2 sind die verkehrsbezogenen Messstationen mit Messungen in 2017 aufgelistet. Im Vorfeld wurde die Lage der jeweiligen Messstation dahingehend geprüft, ob eine Bewertung mit einem Screeningmodell wie IMMIS^{luft} überhaupt zielführend ist. Nach dieser Auswahl wurden die Ergebnisse folgender Passivsammler nicht verwendet:

- Saarplatzkreisel (Kreuzungsbereich)
- Peter-Altmeier-Ufer/Kornpfortstraße (direkt am Mosel-Ufer/Schiffsnah)
- Jesuitenplatz (Lage in Hinterhof/Hintergrundstation)
- Kaiserin-Augusta-Anlage (wurde als Hintergrundstation verwendet)
- Trierer Straße (Messung erst ab 2018)

Tabelle 6-2: Tabellarischer Vergleich Modell mit Messung an verkehrsnahen Messstationen (Hotspots) 2017

| Stationscode | Name | NO ₂ Jahresmittel 2017 | | |
|-------------------|----------------------|-----------------------------------|---|------------|
| | | Messung [µg/m ³] | Modell IMMIS ^{luft} [µg/m ³] | Abweichung |
| DERP024 | Friedrich-Ebert-Ring | 34.4 | 34.6 | 0.6% |
| DERP045 | Hohenfelder Straße | 40.4 | 38.9 | -3.8% |
| iLab_Bahnhof | Bahnhofstraße | 42.0 | 36.4 | -13.4% |
| iLab_Hohenzollern | Hohenzollernstraße | 47.0 | 44.7 | -4.9% |
| iLab_Mainzer | Mainzer Straße | 27.0 | 31.6 | 16.9% |
| iLab_Rübenach | Rübenach | 32.0 | 36.8 | 15.0% |

Der Vergleich zwischen Messung und Modell zeigt Abweichungen von -13.4 % bis +16.9 %, was deutlich in dem durch die EU-Richtlinie erlaubten Bereich von +/-30 % Abweichung liegt.

Geringe Unterschätzungen werden an der Messstelle Hohenzollernstraße mit -4.9% und an der Messstelle Hohenfelder Straße mit -3.8 % modelliert. Die größte Unterschätzung tritt in der Bahnhofstraße mit -13.4 % auf. Die Messungen in der Mainzer Straße und in Rübenach werden mit 16.9 % bzw. 15 % überschätzt.

Die Ursachen für mögliche Abweichungen zwischen Modell- und Messwerten können vielschichtig sein. Grundsätzlich sind auch Messungen mit einer Messtoleranz behaftet. Die vereinfachten Abbildungen der Straßenraumgeometrie im Screening und die nicht immer vorliegende Vergleichbarkeit des im Modell festgelegten Auswertepunkts mit der Lage der Messstation im Straßenraum schränken die Vergleichbarkeit grundsätzlich ein. Weiterhin zeigen Auswertungen von Sensitivitätsbetrachtungen der Anwendungen eines Screening-Verfahrens, dass Abweichungen von +/-20% allein auf Grund der üblichen Unsicherheiten der Eingangsdaten möglich sind (DIEGMANN, V.; MAHLAU, A. 1999).

6.1.4 Umweltzone

In den Planfällen für 2019 wurde die Wirkung von Einfahrbeschränkungen in die geplante Umweltzone und Modernisierungen der Linienbusflotte untersucht. Die Untersuchungen in den Planfällen „Umweltzone 1“, „Umweltzone 2“ und „Umweltzone 3“ erfolgten für die 41 Abschnitte, die im Bereich der geplanten Umweltzone (Abbildung 4-1) liegen.

Für alle Screeningabschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone sind die NO₂-Jahresmittelwerte für den Istzustand 2017 dem Nullfall 2019 und den Planfällen in Tabelle 6-3 gegenübergestellt. NO₂-Jahresmittelwerte größer 36 µg/m³ sind von rot (Maximum) bis rosa (Minimum) hinterlegt. Für die Planfälle „Umweltzone 1“, „Umweltzone 2“ und „Umweltzone 3“ sind die relativen Abweichungen zum Nullfall 2019 dargestellt und mit blauen Balken graphisch visualisiert. Die Karte der Screeningabschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone mit Angabe der ID erlaubt die geografische Zuordnung der Abschnitte an Hand der ID.

Von den 55 Abschnitten mit einem modellierten NO₂-Jahresmittelwert größer 36 µg/m³ im Istzustand 2017 liegen 12 Abschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone, an sechs dieser Abschnitte wurde eine Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts modelliert.

Im Nullfall 2019 weisen noch zehn Abschnitte einen modellierten NO₂-Jahresmittelwert größer 36 µg/m³ auf, für vier dieser Abschnitte wurde eine Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts modelliert.

Der höchstbelastete Abschnitt liegt in der Pfulgasse zwischen Löhrrstraße und Görgenstraße mit einem modelliertem NO₂-Jahresmittelwert von 46 µg/m³ im Istzustand 2017 und 44.3 µg/m³ im Nullfall 2019.

Das Ergebnis der Screeningberechnungen für den Bereich der geplanten Umweltzone ist für NO₂ für den Nullfall 2019 in Abbildung 6-13 sowie für die Planfälle „Umweltzone 1“ in Abbildung 6-14, für die „Umweltzone 2“ in Abbildung 6-15 und für die „Umweltzone 3“ in Abbildung 6-16 kartographisch dargestellt.

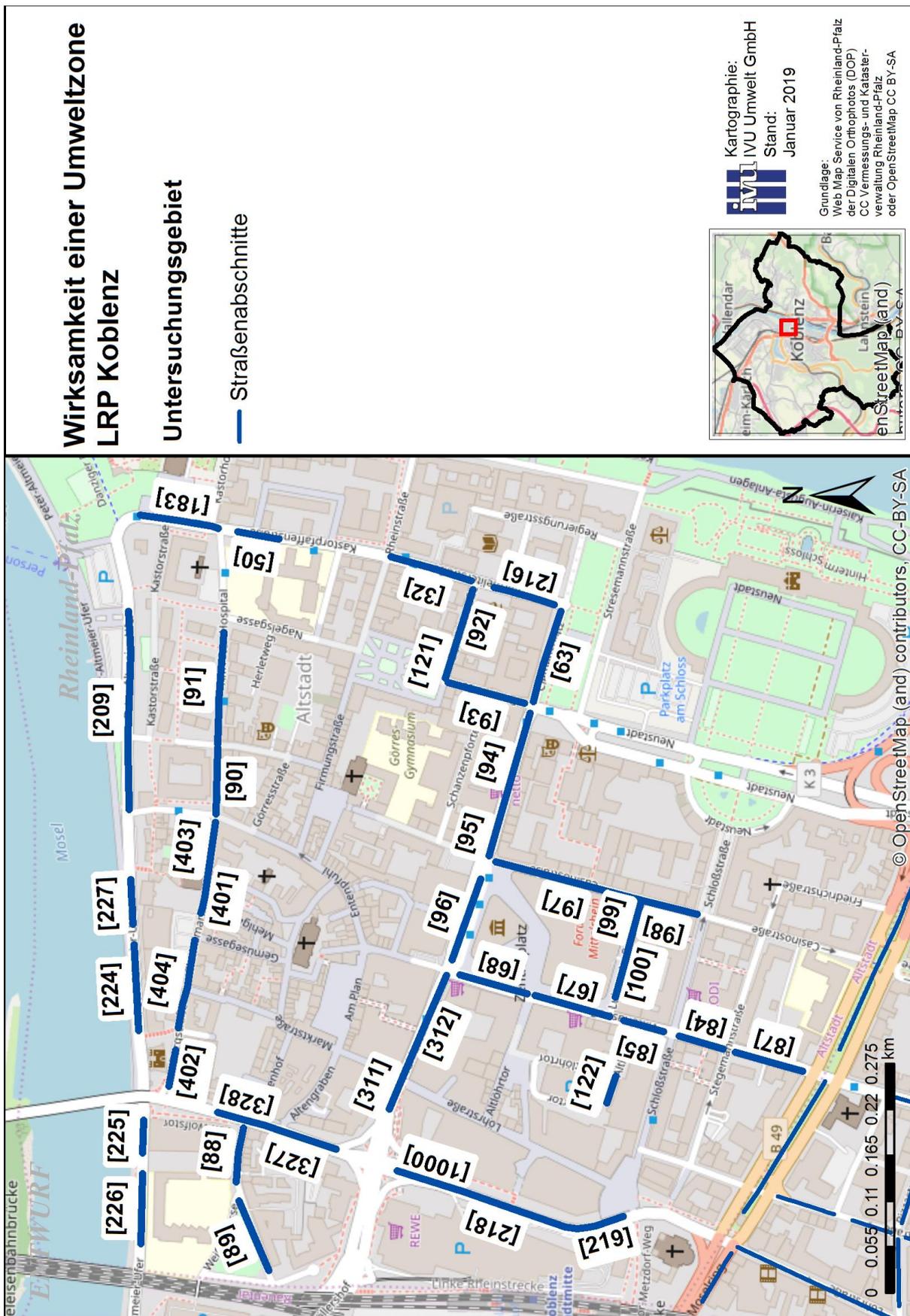
Durch alle drei Planfälle sinken die NO₂-Gesamtbelastungen, wenn auch für den Planfall „Umweltzone 1“ nur um maximal 1.2 % in der Pfulgasse, „An der Moselbrücke“ (in Verlängerung der Hohenfelder Straße) und in der Viktoriastraße. Ähnliche hohe Minderungswirkung auf den NO₂-Jahresmittelwert wurden für die Planfälle „Umweltzone 2“ und „Umweltzone 3“ für Screeningabschnitte mit hohen Linienbusanteilen wie der Clemensstraße, der Hohenfelder Straße, der Pfulgasse oder der Viktoriastraße modelliert. Die größte Minderungswirkung hat die Modernisierung der Linienbusflotte im Bereich der Hohenfelder Straße in der „Umweltzone 3“ mit einer Reduktion des NO₂-Jahresmittelwertes im Vergleich zum Nullfall 2019 von 10.2 %.

Im Bereich der Messstelle in der Hohenfelder Straße (ID 1000, in Tabelle 6-3 doppelt umrandet) liegen die Minderungen für die „Umweltzone 1“ bei 0.7 %, für die „Umweltzone 2“ bei 8.3 % und für die „Umweltzone 3“ bei 8.9 %.

Die Minderungswirkung des Planfalls „Umweltzone 1“ ist so gering, dass sich die Anzahl der Abschnitte mit einem modellierten NO₂-Jahresmittelwert größer 36 µg/m³ und mit einer Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts im Vergleich zum Nullfall 2019 nicht verändert. In den Planfällen „Umweltzone 2“ und „Umweltzone 3“ bleiben noch die Abschnitte „An der Moselbrücke“ knapp unter 39 µg/m³ und „Viktoriastraße“ um die 38 µg/m³. Die NO₂-Belastung an dem am höchsten belasteten Screeningabschnitt „Pfulgasse“ sinkt zwar um bis zu 9 %, damit wird aber auch in diesen zwei Planfällen weiterhin eine Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts modelliert.

Tabelle 6-3: Screeningabschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone mit modelliertem Jahresmittelwert NO₂ größer 36 µg/m³ im Istzustand 2017 im Vergleich zum Nullfall 2019, „Umweltzone 1“ (UWZ1), „Umweltzone 2“ (UWZ2) und „Umweltzone 3“ (UWZ3) unter Angabe der relativen Änderungen für die Planfälle UWZ1, UWZ2 und UWZ3 (in alphabetischer Reihenfolge, Jahresmittelwert NO₂ größer 36 µg/m³ rot hinterlegt, Abschnitt im Bereich der Messstation doppelt umrandet)

| Straßenname | ID | Länge [m] | Anteile [%] | | NO ₂ -Jahresmittelwert [µg/m ³] | | | | Änderung zum Nullfall | | |
|------------------------------------|------|-----------|-------------|-------------|--|------|------|------|-----------------------|-------|--------|
| | | | Bus | schwere Lkw | Nullfall 2019 | UWZ1 | UWZ2 | UWZ3 | UWZ1 | UWZ2 | UWZ3 |
| Altlohrtor | 122 | 34 | | 1 | 26.5 | 26.4 | 26.4 | 26.4 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Am alten Hospital | 91 | 134 | 2 | 2 | 26.5 | 26.4 | 26.4 | 26.3 | -0.2% | -0.5% | -0.6% |
| Am Wöllershof | 311 | 40 | 6 | 6 | 36.8 | 36.4 | 34.4 | 34.3 | -0.9% | -6.5% | -6.7% |
| An der Moselbrücke | 328 | 58 | 4 | 6 | 41.6 | 41.1 | 38.9 | 38.6 | -1.2% | -6.6% | -7.2% |
| Auf der Danne | 403 | 67 | | 2 | 28.5 | 28.3 | 28.3 | 28.3 | -0.6% | -0.6% | -0.6% |
| Burgstraße | 402 | 44 | | 2 | 26.9 | 26.9 | 26.9 | 26.9 | -0.3% | -0.3% | -0.3% |
| Burgstraße | 404 | 107 | | 2 | 28.3 | 28.2 | 28.2 | 28.2 | -0.6% | -0.6% | -0.6% |
| Casinostraße | 97 | 180 | | 2 | 27.4 | 27.3 | 27.3 | 27.3 | -0.4% | -0.4% | -0.4% |
| Casinostraße | 98 | 68 | | 1 | 27.1 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | -0.3% | -0.3% | -0.3% |
| Clemensplatz | 63 | 113 | 1 | 3 | 28.4 | 28.3 | 28.1 | 28.0 | -0.5% | -1.2% | -1.3% |
| Clemensstraße | 95 | 40 | 14 | 10 | 33.2 | 33.1 | 30.9 | 30.9 | -0.5% | -7.0% | -7.0% |
| Clemensstraße | 94 | 138 | 14 | 10 | 38.0 | 37.7 | 34.3 | 34.3 | -0.7% | -9.6% | -9.7% |
| Clemensstraße | 96 | 103 | 16 | 10 | 32.0 | 31.9 | 30.0 | 30.0 | -0.3% | -6.5% | -6.4% |
| Florinsmarkt | 401 | 43 | | 2 | 26.2 | 26.2 | 26.2 | 26.2 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Gerichtsstraße | 121 | 27 | | | 26.5 | 26.5 | 26.5 | 26.5 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Gerichtsstraße | 92 | 84 | | | 26.9 | 26.8 | 26.8 | 26.8 | -0.3% | -0.3% | -0.3% |
| Görgenstraße | 68 | 83 | 10 | 15 | 30.7 | 30.5 | 29.4 | 29.3 | -0.5% | -4.2% | -4.5% |
| Hohenfelder Straße | 218 | 93 | 12 | 16 | 40.5 | 40.1 | 36.6 | 36.3 | -0.8% | -9.5% | -10.2% |
| Hohenfelder Straße | 219 | 106 | 10 | 6 | 35.7 | 35.6 | 33.1 | 32.9 | -0.5% | -7.3% | -7.8% |
| Hohenfelder Straße | 327 | 90 | 4 | 6 | 38.9 | 38.4 | 36.5 | 36.4 | -1.1% | -6.0% | -6.4% |
| Hohenfelder Straße | 1000 | 84 | 12 | 16 | 37.6 | 37.3 | 34.4 | 34.2 | -0.7% | -8.3% | -8.9% |
| Karmeliterstraße | 32 | 100 | 2 | 1 | 28.6 | 28.5 | 28.2 | 28.2 | -0.5% | -1.4% | -1.4% |
| Karmeliterstraße | 216 | 75 | 1 | 1 | 27.7 | 27.6 | 27.4 | 27.4 | -0.4% | -0.9% | -1.0% |
| Kastorpaffenstraße | 50 | 49 | 2 | 1 | 28.1 | 28.0 | 27.7 | 27.7 | -0.4% | -1.3% | -1.3% |
| Kastorpaffenstraße | 183 | 94 | 1 | 1 | 26.0 | 26.0 | 25.9 | 25.9 | -0.1% | -0.2% | -0.2% |
| Luisenstraße | 99 | 48 | | 3 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | 26.0 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Luisenstraße | 100 | 68 | | 3 | 25.9 | 25.9 | 25.9 | 25.9 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 209 | 238 | 0 | 5 | 26.2 | 26.1 | 26.1 | 26.1 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 224 | 103 | | 5 | 28.5 | 28.3 | 28.3 | 28.3 | -0.7% | -0.7% | -0.7% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 225 | 40 | | 5 | 28.5 | 28.3 | 28.3 | 28.3 | -0.6% | -0.6% | -0.6% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 226 | 84 | | 5 | 27.5 | 27.4 | 27.4 | 27.4 | -0.5% | -0.5% | -0.5% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 227 | 54 | | 5 | 27.7 | 27.6 | 27.6 | 27.6 | -0.5% | -0.5% | -0.5% |
| Pfuhlgasse | 312 | 135 | 6 | 6 | 44.3 | 43.8 | 40.4 | 40.3 | -1.2% | -8.8% | -9.0% |
| Poststraße | 93 | 94 | | | 26.3 | 26.2 | 26.2 | 26.2 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Viktoriastraße | 67 | 93 | 10 | 15 | 37.0 | 36.7 | 34.2 | 34.0 | -0.9% | -7.6% | -8.0% |
| Viktoriastraße | 84 | 54 | 8 | 12 | 41.9 | 41.4 | 38.1 | 37.9 | -1.2% | -9.1% | -9.6% |
| Viktoriastraße | 85 | 49 | 8 | 12 | 37.0 | 36.6 | 34.3 | 34.1 | -1.0% | -7.4% | -7.8% |
| Viktoriastraße | 87 | 84 | 9 | 13 | 39.0 | 38.6 | 35.8 | 35.6 | -0.9% | -8.1% | -8.6% |
| Viktoriastraße | 90 | 80 | 2 | 2 | 26.7 | 26.6 | 26.5 | 26.5 | -0.2% | -0.6% | -0.7% |
| Weißer Gasse | 88 | 65 | | | 27.9 | 27.8 | 27.8 | 27.8 | -0.4% | -0.4% | -0.4% |
| Weißer Gasse | 89 | 91 | | | 25.7 | 25.7 | 25.7 | 25.7 | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Anzahl Abschnitte über Grenzwert | | | | 0 | 4 | 4 | 1 | 1 | | | |
| Abschnittslänge über Grenzwert [m] | | | | 0 | 340 | 340 | 135 | 135 | | | |



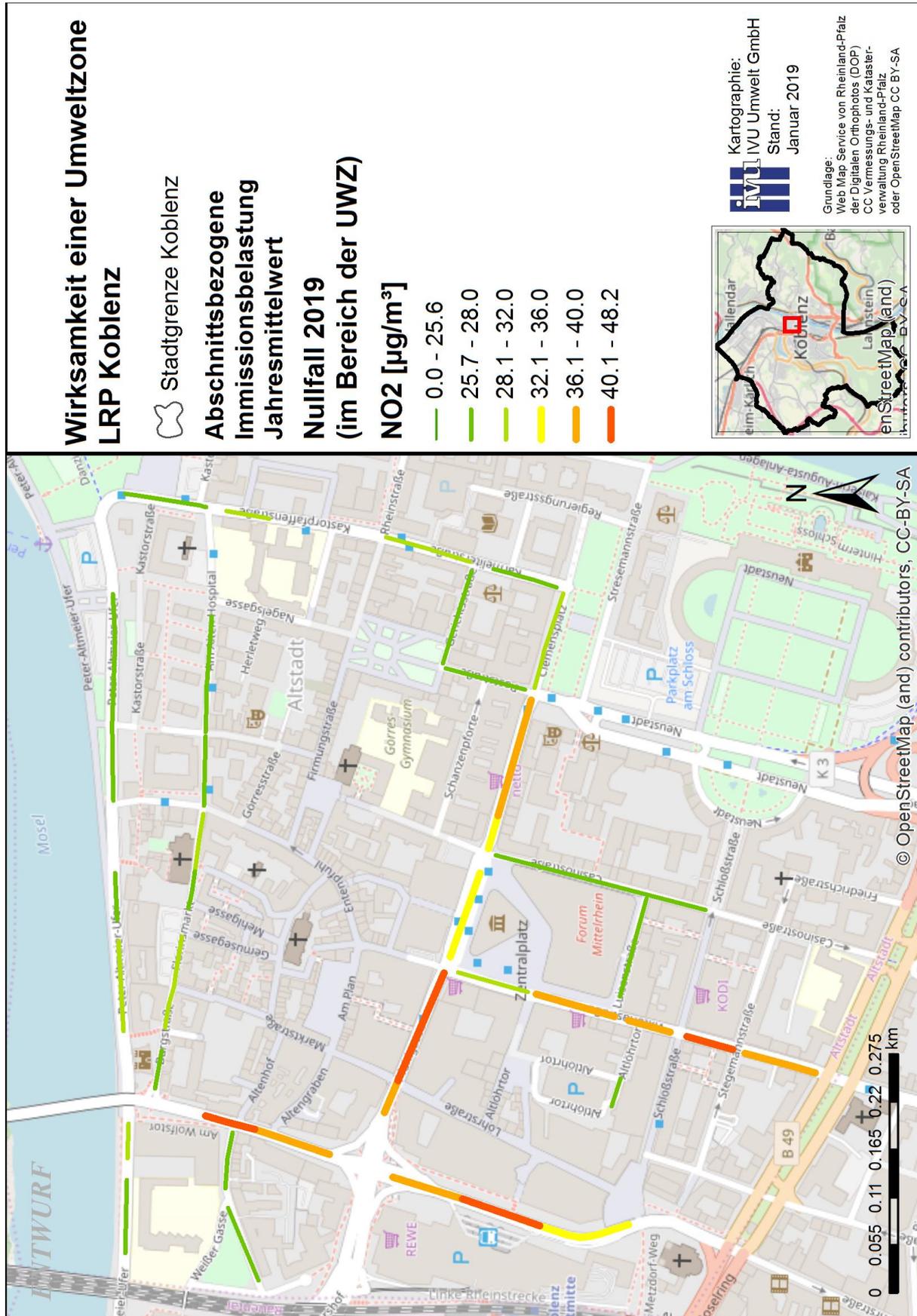


Abbildung 6-13 Modellierte NO₂-Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Bereich der geplanten Umweltzone)

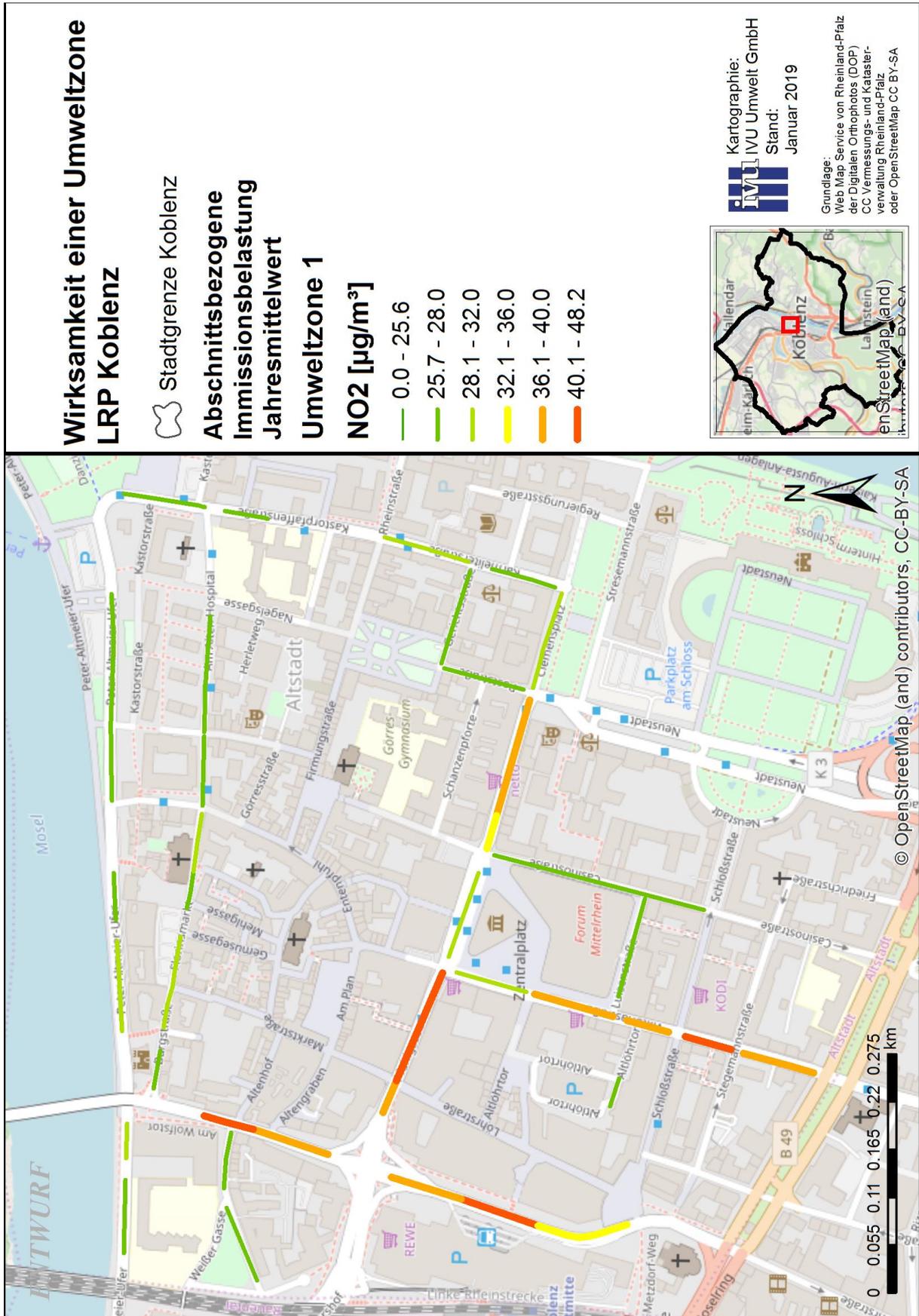


Abbildung 6-14 Modellierter NO₂-Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 1“ (Bereich der geplanten Umweltzone)

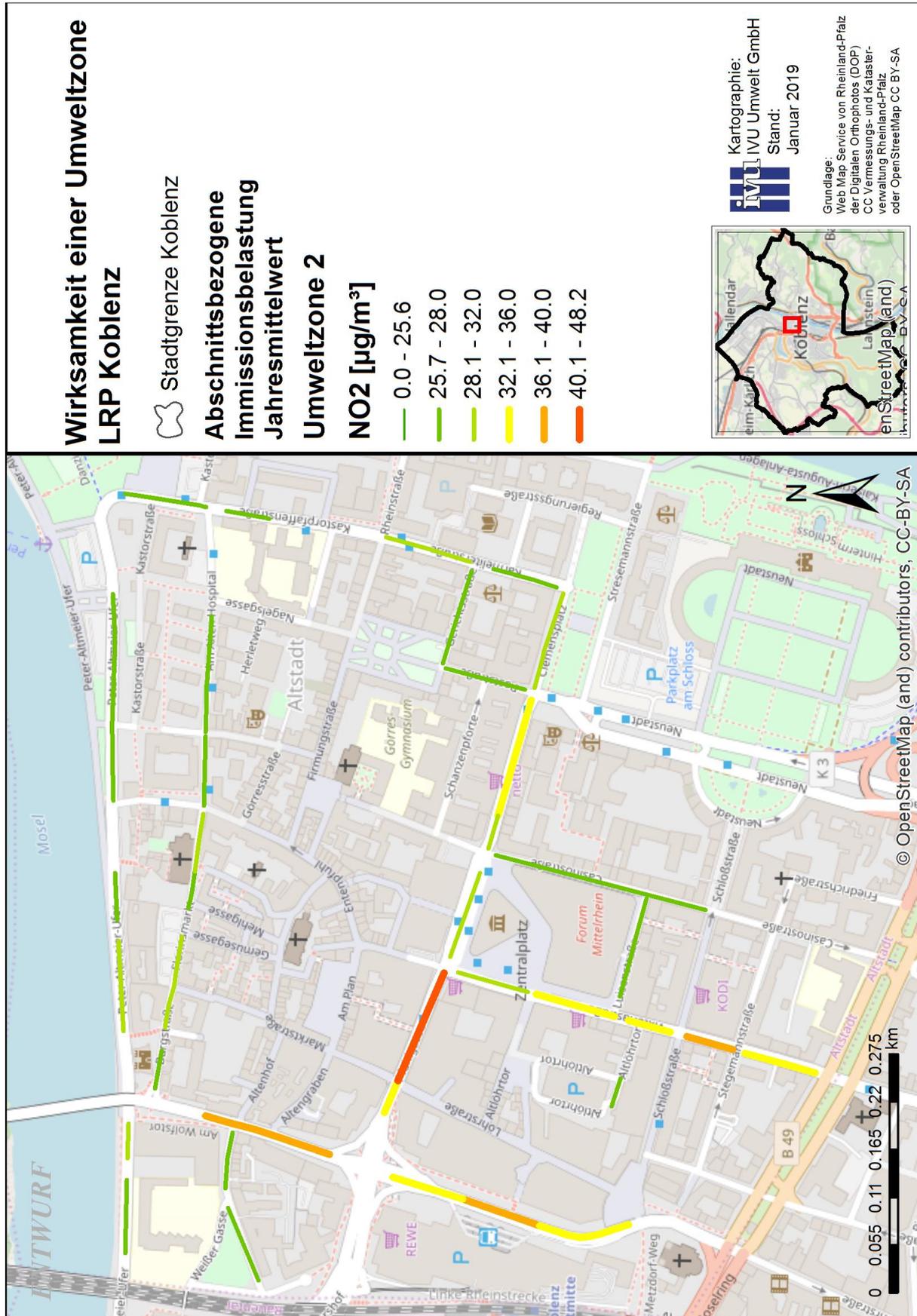


Abbildung 6-15 Modellierte NO₂-Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 2“ (Bereich der geplanten Umweltzone)

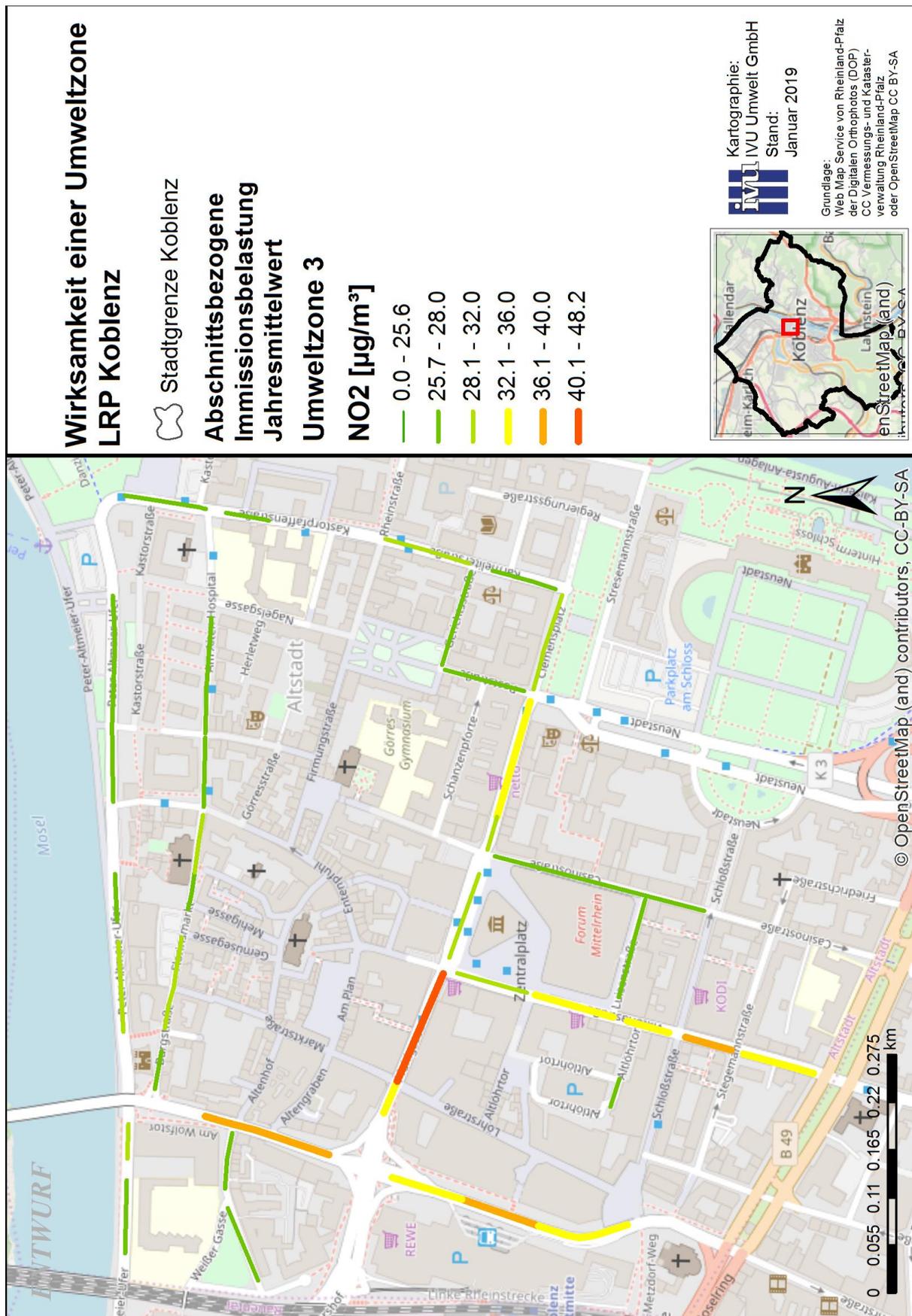


Abbildung 6-16 Modellierter NO₂-Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 3“ (Bereich der geplanten Umweltzone)

6.2 PM10

Das Ergebnis der stadtweiten Screeningberechnungen ist für PM10 jeweils für die Gesamtstadt in Abbildung 6-2 für den Istzustand 2017 und in Abbildung 6-3 für den Nullfall 2019 kartographisch dargestellt. Eine Auswertung der Häufigkeit bzw. Länge von Abschnitten in bestimmten PM10-Konzentrationsklassen ist in Form von Histogrammen für den Istzustand 2017 in Abbildung 6-19 für PM10 angegeben.

Eine Überschreitung des PM10-Jahresmittelgrenzwerts wurde weder für den Istzustand 2017 noch für den Nullfall 2019 berechnet.

Der zum Tagesgrenzwert korrespondierende PM10-Jahresmittelwert in Höhe von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Abschnitt 3.6) wird sowohl für den Istzustand 2017 als auch für den Nullfall 2019 an keinem Abschnitt überschritten. Auch unter Berücksichtigung von Fehlertoleranzen von 5 % ($28.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und 10 % ($27 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ist kein Abschnitt potenziell von Grenzwertüberschreitungen betroffen.

Die höchste Belastung für PM10 im Istzustand 2017 wird wie auch schon für NO_2 auf dem Abschnitt der Charlottenstraße (ID 321, Abbildung 6-10) in Koblenz-Ehrenbreitstein entlang des Rhein-Museums ermittelt. Der berechnete PM10-Jahresmittelwert beträgt $25.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Die Änderungen in den PM10-Belastungen von 2017 nach 2019 sind, wie schon in Abschnitt 5.1 bezüglich der PM10-Emissionen diskutiert wurde, gering.

Auch die Minderungswirkung der Planfälle ist gering und beträgt maximal 2.1 % in der Pfulgasse für den Planfall „Umweltzone 2“ (Tabelle 6-4). Die PM10-Belastungen im Bereich der geplanten Umweltzone sind für den Nullfall 2019 in Abbildung 6-23, für die „Umweltzone 1“ in Abbildung 6-24, für die „Umweltzone 2“ in Abbildung 6-25 und für die „Umweltzone 3“ in Abbildung 6-26 kartographisch dargestellt.

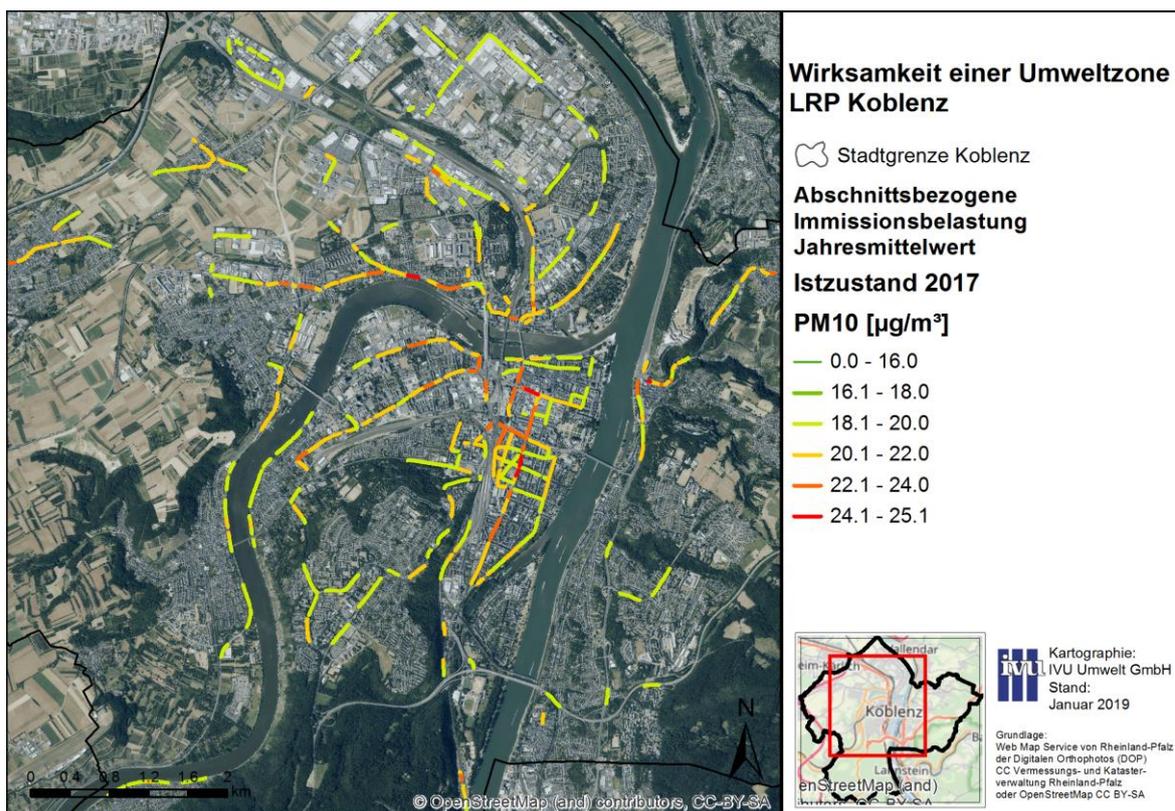


Abbildung 6-17 Modellierter PM10-Immissionsbelastung für den Istzustand 2017 (Gesamtstadt)

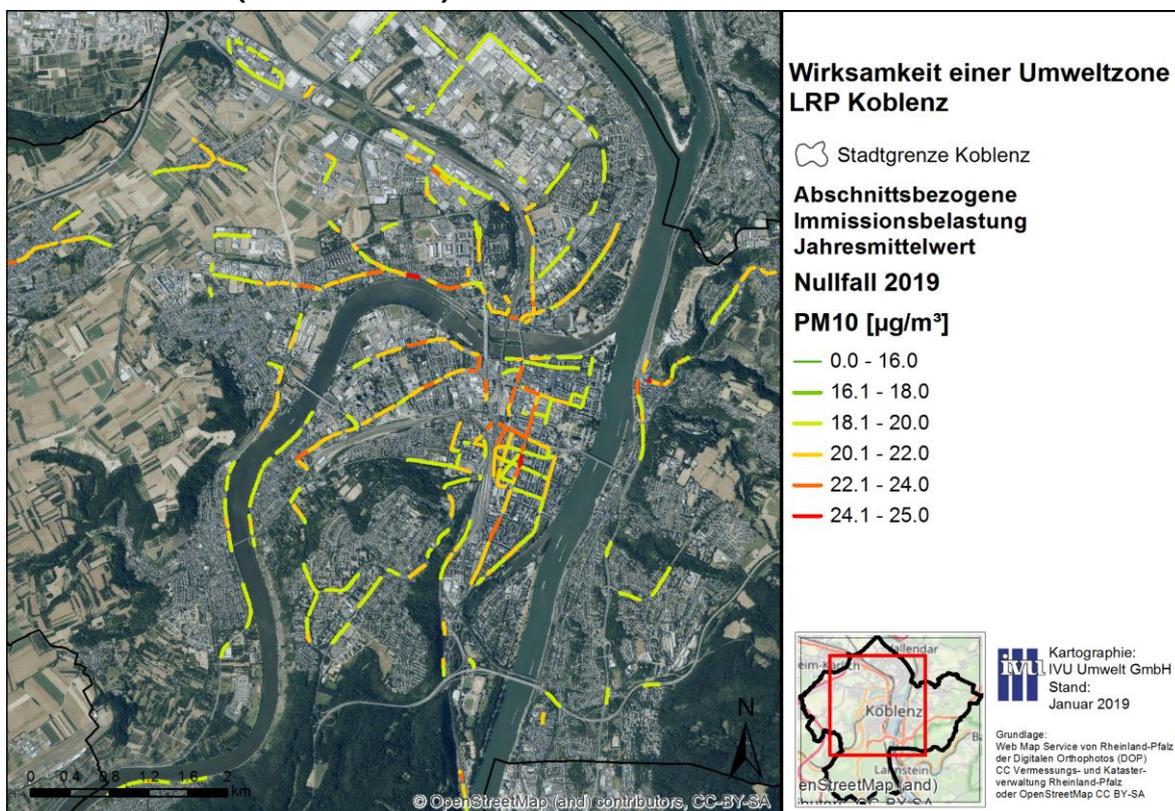


Abbildung 6-18 Modellierter PM10-Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Gesamtstadt)

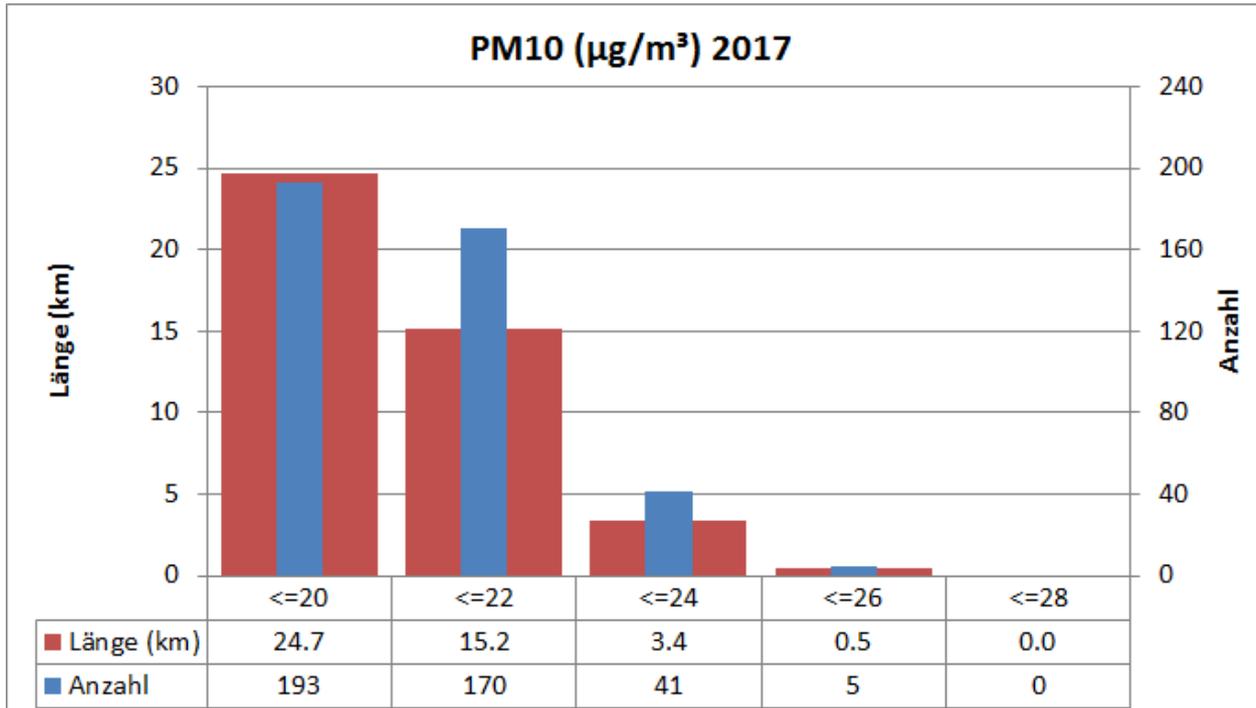


Abbildung 6-19 Histogramme der Anzahl bzw. Längen von Screeningabschnitten in Konzentrationsklassen für PM10 für den Istzustand 2017

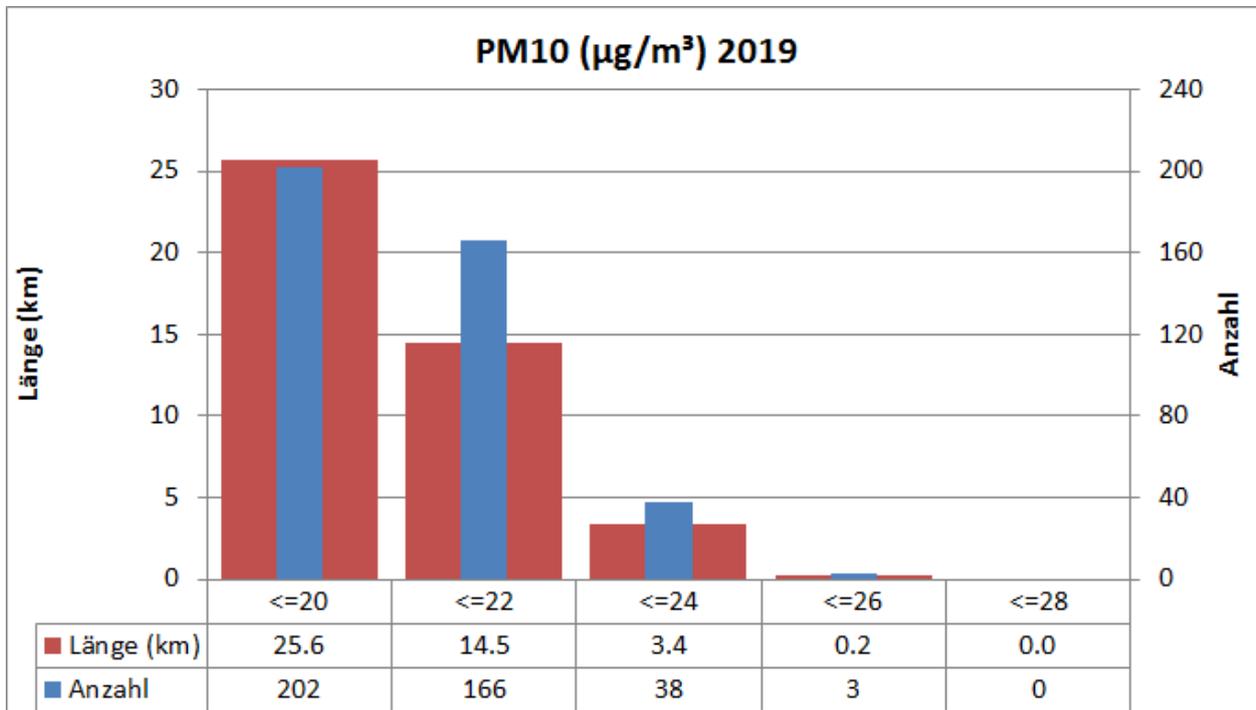


Abbildung 6-20 Histogramme der Anzahl bzw. Längen von Screeningabschnitten in Konzentrationsklassen für PM10 für den Nullfall 2019

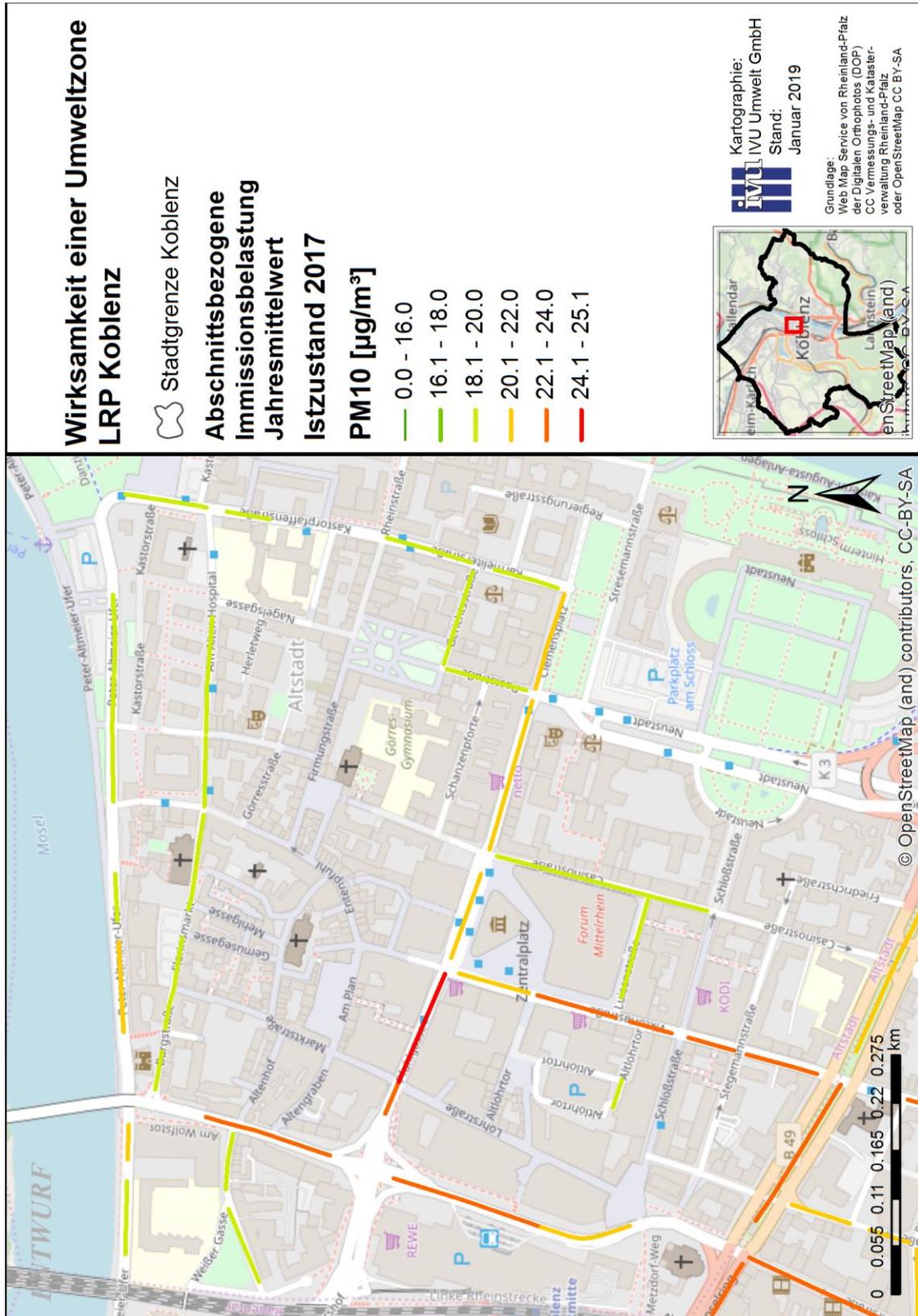


Abbildung 6-21 Modellierter PM10-Immissionsbelastung für den Istzustand 2017 (Innenstadt)

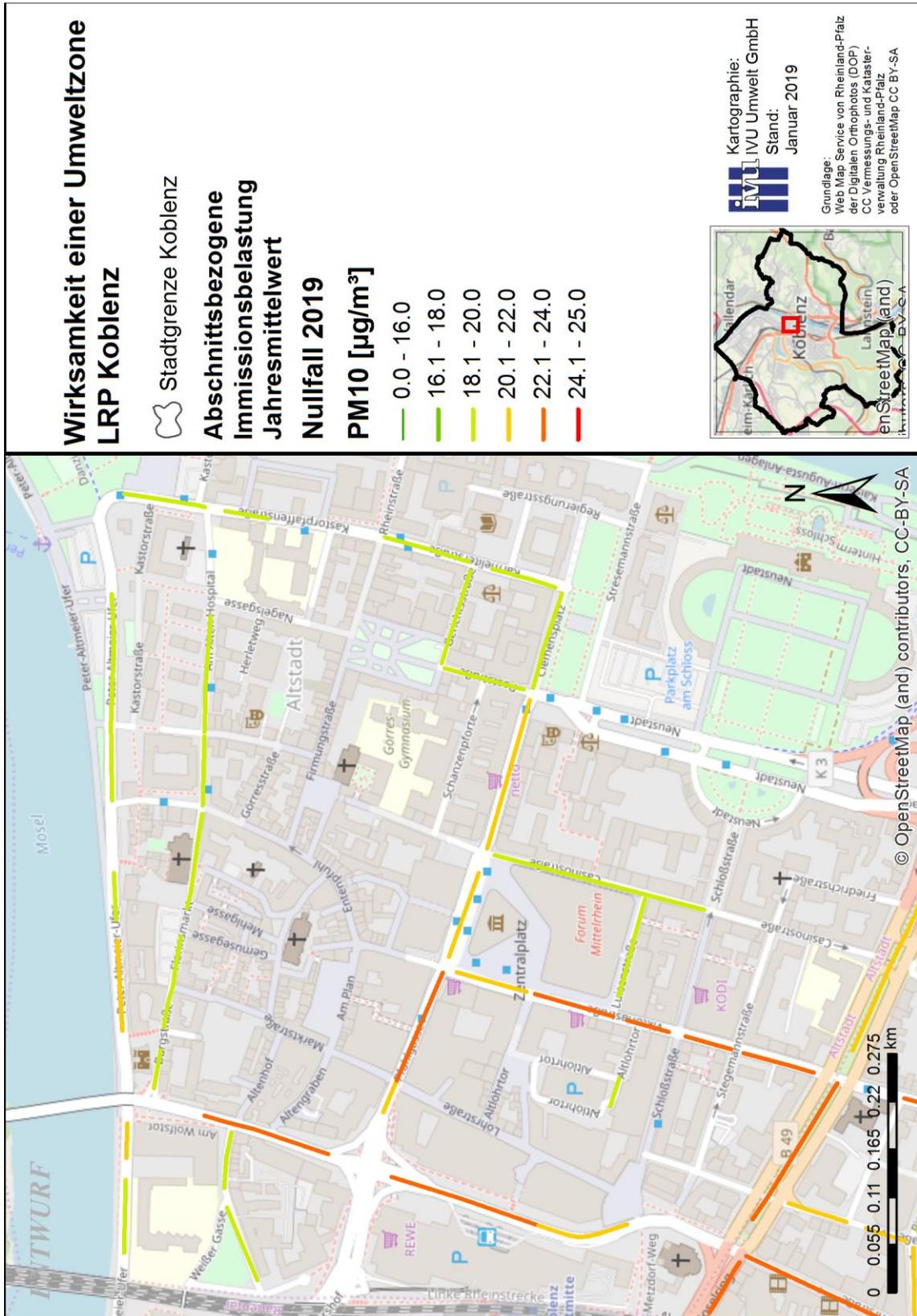


Abbildung 6-22 Modellerte PM10-Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Innenstadt)

Tabelle 6-4: Screeningabschnitte im Bereich der geplanten Umweltzone (in alphabetischer Reihenfolge, Abschnitt im Bereich der Messstation doppelt umrandet)

| Straßenname | ID | Länge [m] | Anteile [%] | | PM10-Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | | | | Änderung zum Nullfall | | |
|------------------------------------|------|-----------|-------------|-------------|--|------|------|------|-----------------------|-------|-------|
| | | | Bus | schwere Lkw | Nullfall 2019 | UWZ1 | UWZ2 | UWZ3 | UWZ1 | UWZ2 | UWZ3 |
| Altlohrtor | 122 | 34 | | 1 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Am alten Hospital | 91 | 134 | 2 | 2 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Am Wöllershof | 311 | 40 | 6 | 6 | 22.0 | 21.9 | 21.7 | 21.9 | -0.6% | -1.3% | -0.6% |
| An der Moselbrücke | 328 | 58 | 4 | 6 | 23.5 | 23.3 | 23.2 | 23.3 | -0.9% | -1.6% | -0.9% |
| Auf der Danne | 403 | 67 | | 2 | 20.0 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | -0.3% | -0.3% | -0.3% |
| Burgstraße | 402 | 44 | | 2 | 19.6 | 19.6 | 19.6 | 19.6 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Burgstraße | 404 | 107 | | 2 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | -0.3% | -0.3% | -0.3% |
| Casinostraße | 97 | 180 | | 2 | 19.7 | 19.7 | 19.7 | 19.7 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Casinostraße | 98 | 68 | | 1 | 19.7 | 19.6 | 19.6 | 19.6 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Clemensplatz | 63 | 113 | 1 | 3 | 20.0 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | -0.2% | -0.3% | -0.2% |
| Clemensstraße | 95 | 40 | 14 | 10 | 20.5 | 20.4 | 20.3 | 20.4 | -0.3% | -1.1% | -0.3% |
| Clemensstraße | 94 | 138 | 14 | 10 | 21.3 | 21.2 | 20.9 | 21.2 | -0.4% | -1.8% | -0.4% |
| Clemensstraße | 96 | 103 | 16 | 10 | 20.2 | 20.2 | 20.1 | 20.2 | -0.2% | -0.9% | -0.2% |
| Florinsmarkt | 401 | 43 | | 2 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Gerichtsstraße | 121 | 27 | | | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Gerichtsstraße | 92 | 84 | | | 19.6 | 19.6 | 19.6 | 19.6 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Görgenstraße | 68 | 83 | 10 | 15 | 20.6 | 20.5 | 20.4 | 20.5 | -0.3% | -0.7% | -0.3% |
| Hohenfelder Straße | 218 | 93 | 12 | 16 | 23.1 | 23.0 | 22.7 | 23.0 | -0.6% | -1.8% | -0.6% |
| Hohenfelder Straße | 219 | 106 | 10 | 6 | 21.5 | 21.4 | 21.2 | 21.4 | -0.4% | -1.3% | -0.4% |
| Hohenfelder Straße | 327 | 90 | 4 | 6 | 22.8 | 22.6 | 22.5 | 22.6 | -0.8% | -1.4% | -0.8% |
| Hohenfelder Straße | 1000 | 84 | 12 | 16 | 22.3 | 22.2 | 22.0 | 22.2 | -0.5% | -1.5% | -0.5% |
| Karmeliterstraße | 32 | 100 | 2 | 1 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | -0.2% | -0.3% | -0.2% |
| Karmeliterstraße | 216 | 75 | 1 | 1 | 19.8 | 19.8 | 19.8 | 19.8 | -0.2% | -0.3% | -0.2% |
| Kastorpaffenstraße | 50 | 49 | 2 | 1 | 19.8 | 19.8 | 19.7 | 19.8 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Kastorpaffenstraße | 183 | 94 | 1 | 1 | 19.4 | 19.4 | 19.4 | 19.4 | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Luisenstraße | 99 | 48 | | 3 | 19.4 | 19.4 | 19.4 | 19.4 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Luisenstraße | 100 | 68 | | 3 | 19.4 | 19.4 | 19.4 | 19.4 | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 209 | 238 | 0 | 5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 224 | 103 | | 5 | 20.2 | 20.1 | 20.1 | 20.1 | -0.3% | -0.3% | -0.3% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 225 | 40 | | 5 | 20.2 | 20.1 | 20.1 | 20.1 | -0.3% | -0.3% | -0.3% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 226 | 84 | | 5 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Peter-Altmeier-Ufer | 227 | 54 | | 5 | 20.0 | 19.9 | 19.9 | 19.9 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Pfuhlgasse | 312 | 135 | 6 | 6 | 23.9 | 23.7 | 23.4 | 23.7 | -1.0% | -2.1% | -1.0% |
| Poststraße | 93 | 94 | | | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Viktoriastraße | 67 | 93 | 10 | 15 | 22.2 | 22.0 | 21.9 | 22.0 | -0.6% | -1.4% | -0.6% |
| Viktoriastraße | 84 | 54 | 8 | 12 | 23.4 | 23.3 | 23.0 | 23.3 | -0.8% | -1.9% | -0.8% |
| Viktoriastraße | 85 | 49 | 8 | 12 | 22.1 | 22.0 | 21.8 | 22.0 | -0.6% | -1.4% | -0.6% |
| Viktoriastraße | 87 | 84 | 9 | 13 | 22.7 | 22.5 | 22.3 | 22.5 | -0.6% | -1.6% | -0.6% |
| Viktoriastraße | 90 | 80 | 2 | 2 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | 19.5 | -0.1% | -0.1% | -0.1% |
| Weißer Gasse | 88 | 65 | | | 19.8 | 19.7 | 19.7 | 19.7 | -0.2% | -0.2% | -0.2% |
| Weißer Gasse | 89 | 91 | | | 19.3 | 19.3 | 19.3 | 19.3 | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Anzahl Abschnitte über Grenzwert | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Abschnittslänge über Grenzwert [m] | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |

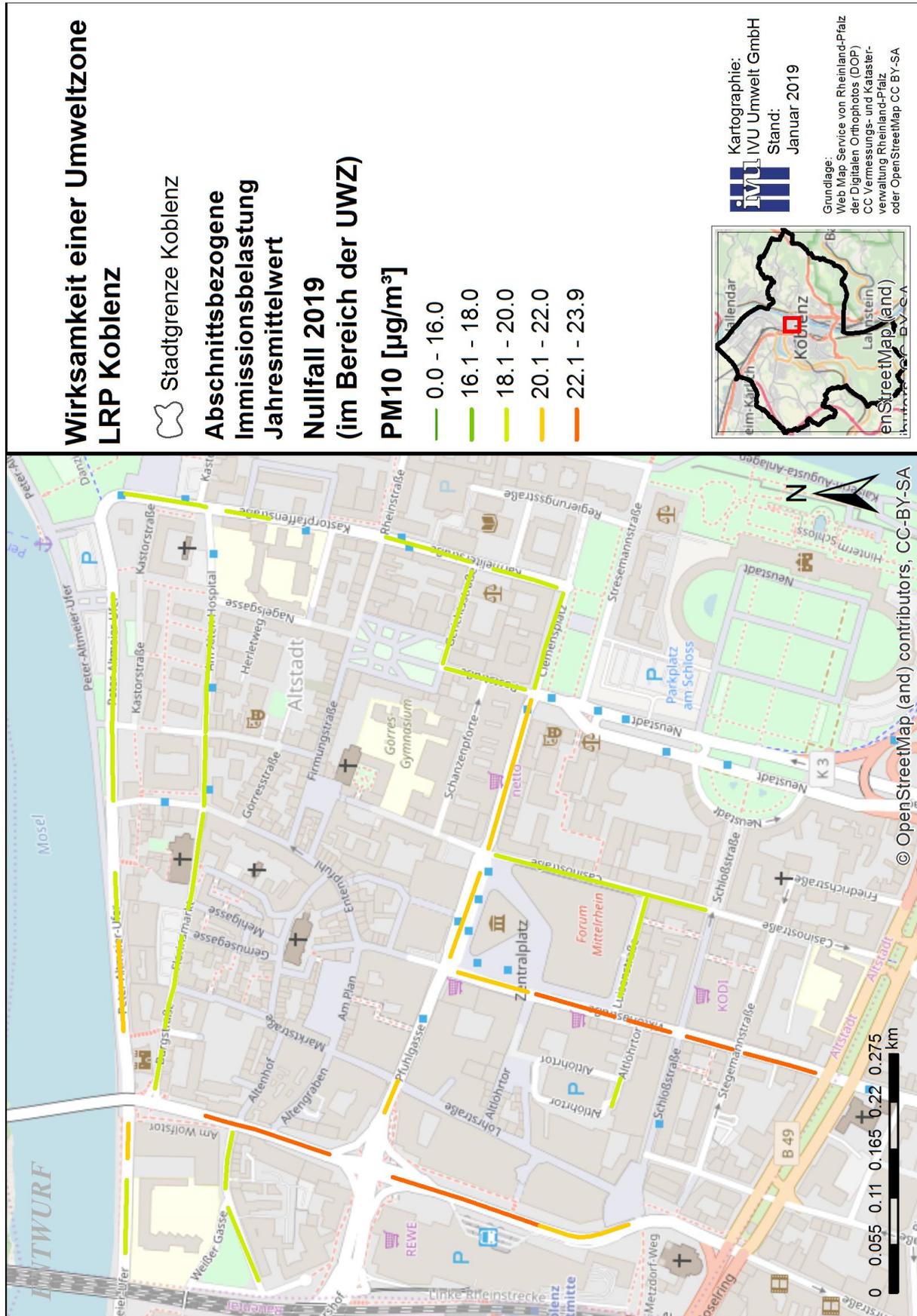


Abbildung 6-23 Modellierter PM10-Immissionsbelastung für den Nullfall 2019 (Bereich der geplanten Umweltzone)

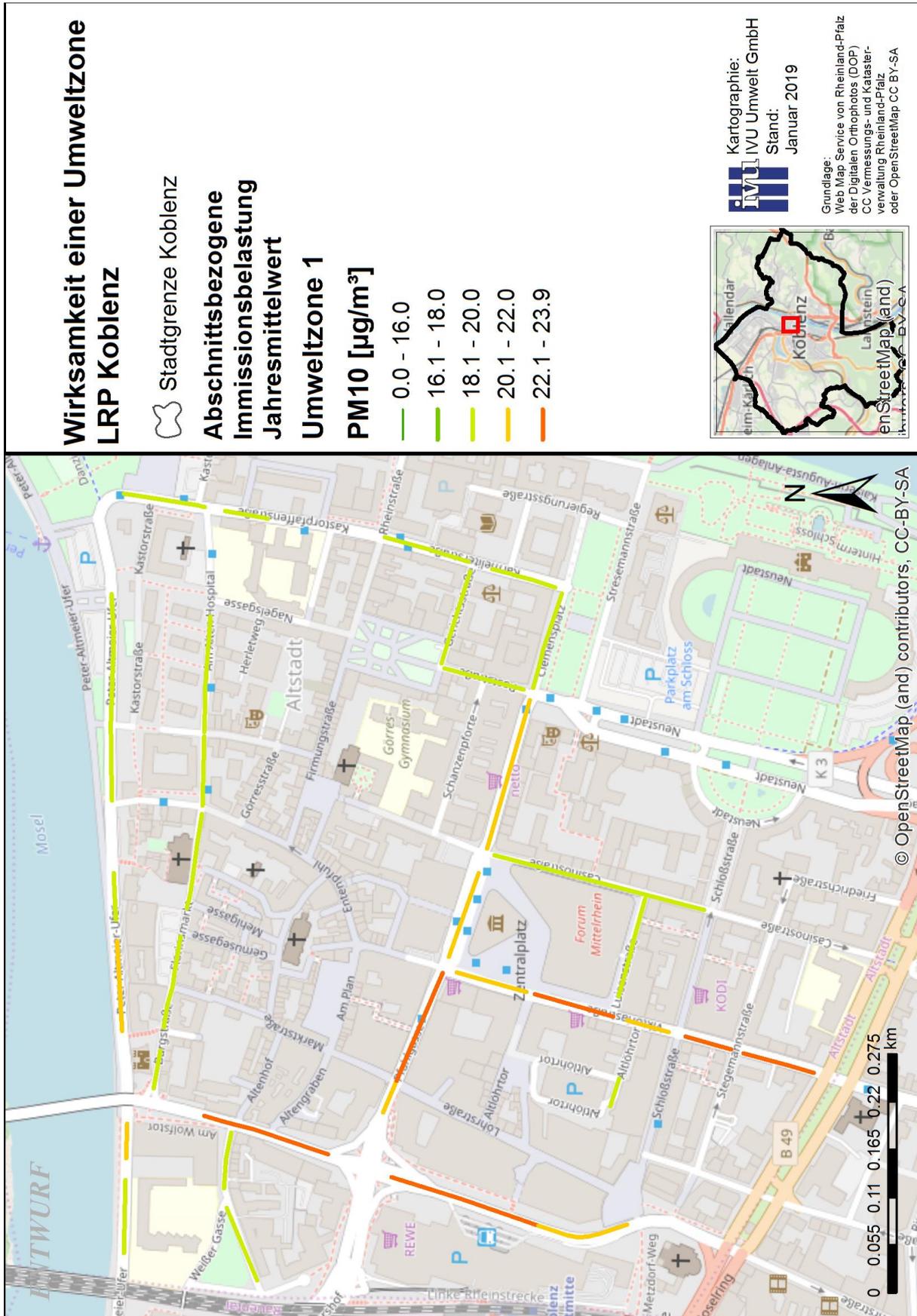


Abbildung 6-24 Modellierter PM10-Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 1“ (Bereich der geplanten Umweltzone)

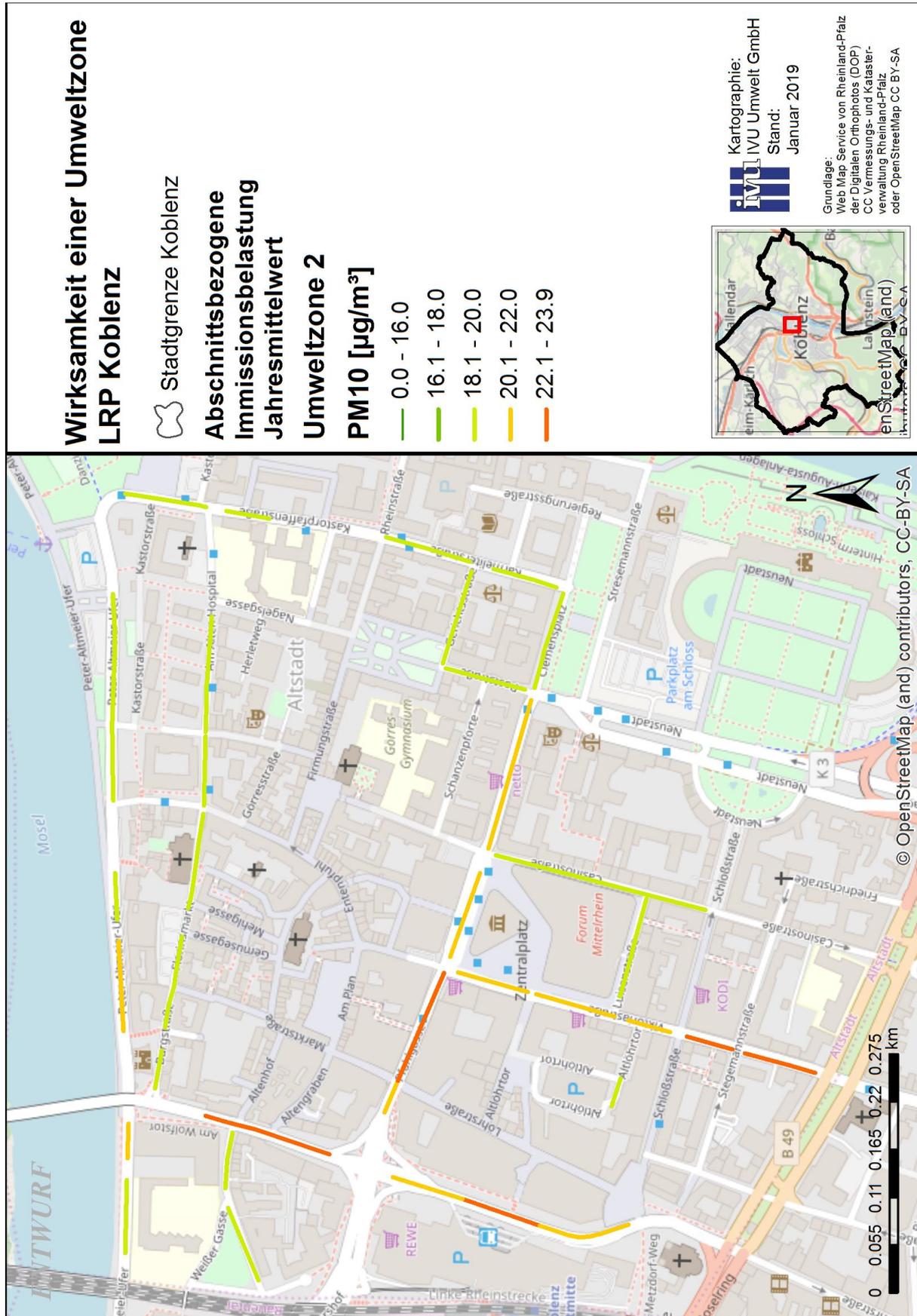


Abbildung 6-25 Modellierter PM10-Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 2“ (Bereich der geplanten Umweltzone)

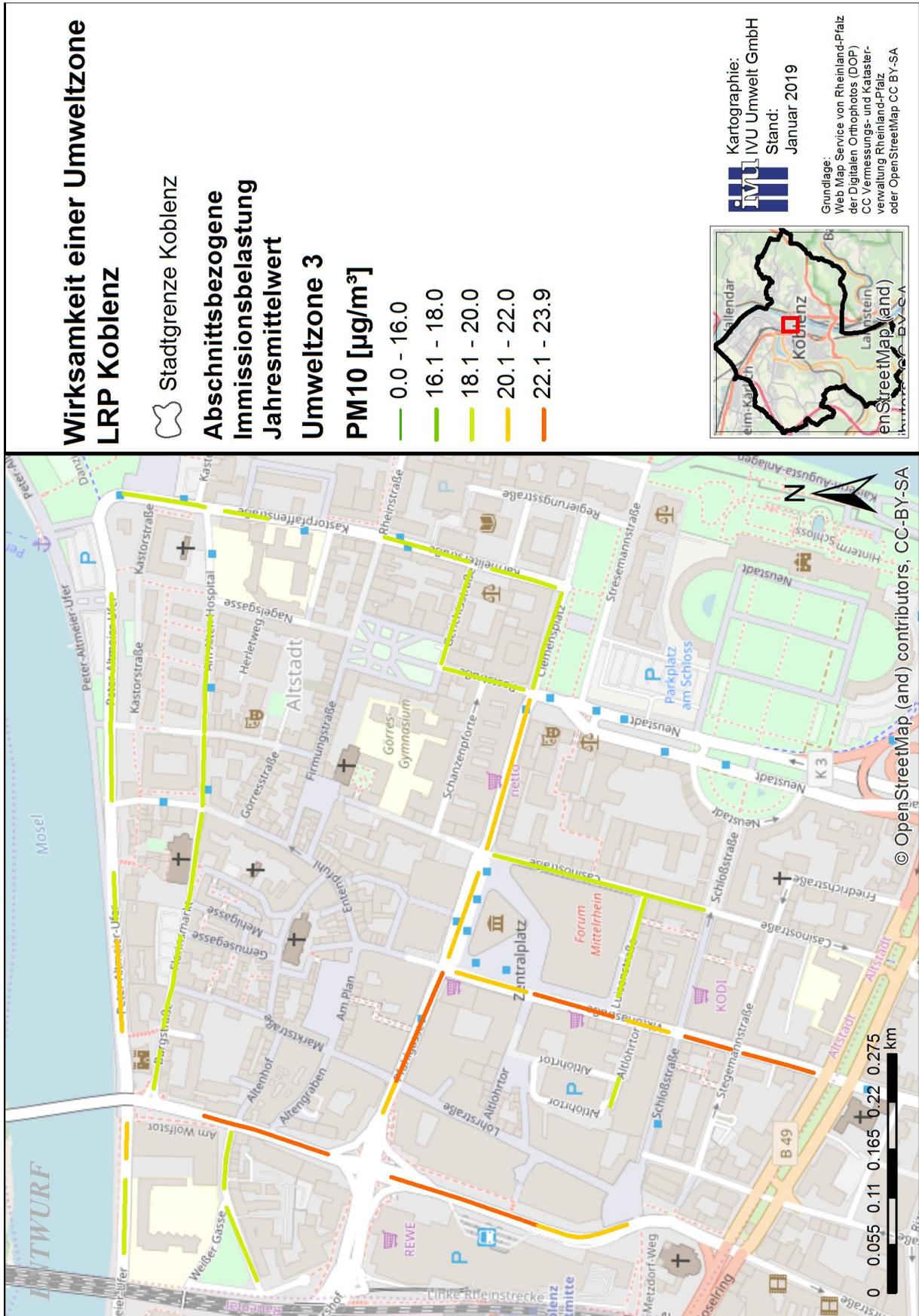


Abbildung 6-26 Modellierte PM10-Immissionsbelastung für den Planfall „Umweltzone 3“ (Bereich der geplanten Umweltzone)

6.3 Fazit

Für den Istzustand 2017 wurde mit dem Screening für 22 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von 1'702 m im Bereich der Innenstadt und in den Ortsteilen Lützel, Ehrenbreitstein und Rübenach eine potenzielle Grenzwertüberschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts von 40 µg/m³ ermittelt. Der Abschnitt mit der höchsten modellierten NO₂-Belastung in Höhe von 50.1 µg/m³ liegt in Ehrenbreitstein. Für den Nullfall 2019 wird im Vergleich zum Istzustand 2017 eine Abnahme der NO₂-Jahresmittelwerte durch die vom HBEFA prognostizierte Flottenerneuerung modelliert.

Der Planfall „Umweltzone 1“ (mit dem Einfahrverbot für Fahrzeuge ohne grüne Plakette mit Ausnahme der Linienbusse) zeigt auf Grund des im HBEFA schon für 2019 angenommenen eher geringem Fahrleistungsanteil von Fahrzeugen ohne grüne Plakette nur eine sehr geringe Minderungswirkung auf die modellierten NO₂-Immissionen. Eine höhere Minderungswirkung zeigen die Planfälle, in denen entweder die Ausnahmen der Linienbusse aufgehoben sind (Umweltzone 2) oder die Linienbusflotte mit SCR-Technologie modernisiert wird (Umweltzone 3). Der Planfall „Umweltzone 3“ zeigt dabei eine leicht höhere Minderungswirkung auf die NO₂-Belastungen.

Da die Planfälle auf Grund der getroffenen Annahmen ausschließlich im Bereich der geplanten Umweltzone wirken, wird keine Wirkung auf die modellierten Überschreitungen des NO₂-Jahresmittelgrenzwerts außerhalb der geplanten Umweltzone prognostiziert.

Sowohl für den Istzustand 2017 wie auch für den Nullfall 2019 wird keine Überschreitung der Grenzwerte für PM₁₀ modelliert. Die untersuchten Planfälle haben nur eine geringe Minderungswirkung auf die PM₁₀-Belastungen, da der große Teil der PM₁₀-Emissionen von den nicht motorbedingten AWAR-Emissionen bestimmt wird, die nur durch eine Abnahme der Fahrleistung beeinflussbar ist.

7 Literatur

39. BImSchV 2016: Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV). In der Fassung vom 10.10.2016. BGBl. I S. 2244. 2016.
- BAST, 2013: Aktualisierung des MLuS 02 - Erstellung der RLuS. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST), Heft V 222. 2013.
- Diegmann, V.; Mahlau, A. 1999: Vergleich von Messungen der Luftschadstoffbelastungen im Straßenraum mit Berechnungen des Screening-Modells IMMISluft. Immissionsschutz Nr. 3, S. 76-83. 1999.
- Düring, I.; Bächlin, W., 2009: Tendenzen der NO₂-Belastung im Land Brandenburg. Auftraggeber: Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. Unter Mitarbeit von IFEU GmbH, Heidelberg, Planungsbüro Dr. Hunger, Dresden und National Environmental Research Institute (NERI), Roskilde, Dänemark. 2009.
- Hertel, O.; Berkowicz, R.; 1989: Modelling NO₂ concentrations in a street canyon. DMU Luft A-131. National Environmental Research Institute, Division of Emissions and Air pollution, Denmark. 1989.
- INFRAS, 2017: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs. HBEFA Version 3.3. INFRAS AG, Bern. Auftraggeber: Umweltbundesamt, Berlin (Deutschland); Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern (Schweiz); Umweltbundesamt, Lebensministerium und Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien (Österreich); Trafikverket (Schweden); ADEME (Frankreich); SFT (Norwegen) und JRC (Joint Research Center der Europäischen Kommission). 2014.
- IVU Umwelt, 2012: IMMIS^{buil}d. GIS-gestützte Abschnittsbildung für IMMIS^{luft}. IVU Umwelt GmbH, Freiburg. 2012.
- IVU Umwelt, 2017: IMMIS^{em/luft/lärm} - Handbuch zur Version 7. IVU Umwelt GmbH, Freiburg. 2017.
- IVU Umwelt 2018: Begutachtung der Wirkung von fahrzeugtechnischen Umrüstmaßnahmen bei Dieselfahrzeugen auf die Luftqualität hinsichtlich der Stickoxidkonzentration in Berlin und München. Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Veröffentlichung durch den Auftraggeber. 2018.
- KRdL, 2003: Umweltmeteorologie - Kfz-Emissionsbestimmung - Luftbeimengungen. VDI-Richtlinie 3782 Blatt 7. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN - Normenausschuss KRdL. Düsseldorf, 2003.
- KRdL, 2013: Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsberechnung - Kraftfahrzeugbedingte Immissionen. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 14. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN - Normenausschuss KRdL. 2013.
- Lärmkontor, 2013: Lärmkartierung der Stadt Koblenz, Lärmkartierung der 2. Stufe nach EG-Umgebungslärmrichtlinie. 2013.
- Lenschow, P.; Abraham, H. J.; Kutzner, K.; Lutz, M.; Preuss, J. - D.; Reichenbächer, W., 2001: Some ideas about the sources of PM₁₀. Atmospheric Environment 35 Nr. Supplement 1, S. 23-33. 2001.
- LfU (Hrsg.), 2018: Jahresbericht 2017, Zentrales Immissionsmessnetz - ZIMEN. 2018

- LOHMEYER, 2010: Wirkungen einer etwaigen Umweltzone im Bereich Koblenz Altstadt, Screening Kfz-bedingter Schadstoffemissionen und -immissionen im Stadtzentrum, 2010
- LUBW, 2015: Modellierung verkehrsbedingter Immissionen - Anforderungen an die Eingangsdaten. Aktualisiert auf HBEFA 3.2. Leitfaden. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW). Erarbeitet von IVU Umwelt GmbH, Freiburg. 2015.
- OpenStreetMap contributors. (2018) Retrieved from <https://openstreetmap.org>. 2018
- Romberg, E.; Bössinger, R.; Lohmeyer, A.; Ruhnke, R.; Röth, E., 1996: NO-NO₂-Umwandlungsmodell für die Anwendung bei Immissionsprognosen für Kfz-Abgase. Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft 56 Nr. 6, S. 215-218. 1996.
- Wiegand, G.; Diegmann, V., 1994: Modellierung der Immissionsbelastung inerter Schadstoffe in Innenstädten durch den Kfz-Verkehr auf der Basis von Häufigkeitsverteilungen. In: Ossing, F. (Hrsg.): EDV für Verkehrskonzepte in Stadt und Region. Praxis der Umweltinformatik, Band 3. Metropolis Verlag, Marburg, 1994.



Unterrichtungsvorlage

| | | | |
|---|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Vorlage: UV/0014/2019 | | Datum: 17.01.2019 | |
| Oberbürgermeister | | | |
| Verfasser: | 36-Umweltamt | Az.: | |
| Betreff: | | | |
| Sachstandsberichte zum Masterplan „Green City Plan“, zum „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020,, zur ergänzenden Förderung vom Land Rheinland-Pfalz sowie zur Fortschreibung des Luftreinhalteplans Koblenz | | | |
| Gremienweg: | | | |
| 13.02.2019 | Umweltausschuss | <input type="checkbox"/> einstimmig | <input type="checkbox"/> mehrheitl. |
| | | <input type="checkbox"/> abgelehnt | <input type="checkbox"/> Kenntnis |
| | | <input type="checkbox"/> verwiesen | <input type="checkbox"/> vertagt |
| | | <input type="checkbox"/> Enthaltungen | <input type="checkbox"/> Gegenstimmen |
| | TOP | | öffentlich |
| | | | ohne BE abgesetzt geändert |

Unterrichtung:

1. Masterplan „Green City Plan“:

Der Masterplan wurde am 31.07.2018 fertig gestellt und in der Stadtratssitzung vom 30.08.2018 beschlossen. Der Plan enthält insgesamt 17 Maßnahmen, aufgeteilt auf 6 Maßnahmenschwerpunkte. Die 17 Maßnahmen wurden durch ein externes Planungsbüro nach den Vorgaben der Stadtverwaltung und bezogen auf die Stadt Koblenz auf Effizienz und Durchführbarkeit sowie mögliche NO₂-Emissionsminderung untersucht. Weiterhin wurden Handlungsempfehlungen zur Minderung der städtischen NO₂-Belastung abgegeben. Maßnahmenempfehlungen aus dem Masterplan werden auch in die aktuelle Fortschreibung des Luftreinhalteplans eingepflegt.

Außerdem ist der Masterplan zwingend bei weiteren Förderanträgen (zum Beispiel zur Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme) vorzulegen.

2. „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“:

Im Zuge des parallel laufenden „Sofortprogramms Saubere Luft 2017-2020“ wurden von der Stadtverwaltung, von der evm AG und der evm Verkehrs GmbH (evg) Anträge gestellt. Die Anträge sowie der Sachstand der verschiedenen Anträge ist in der folgenden Tabelle aufgelistet:

| Antrag/ Antragsteller/ Zeitpunkt | Sachstand |
|---|--|
| Anschaffung von einem Elektrobuss durch die evg Januar 2018 | Die evg hat am 29.01.2019 den Förderbescheid über einen Elektrobuss und entsprechende Ladinfrasturktur erhalten. |
| Ladeinfrastruktur für Arbeitnehmer und innovatives Forschungsprojekt zum Laternenladen/ Stadt KO, KV MYK, evm und Hochschule Koblenz/ März 2018 | Antrag wurde am 07.05.2018 abgelehnt |
| Erneuerung des Parkleitsystems/ Stadt KO, Tiefbauamt/ April 2018 | Antrag am 01.06.2018 positiv beschieden, Bau hat begonnen |
| City Trees und weitere Begrünung am Friedrich-Ebert-Ring/ Stadt KO, EB 67 / April 2018 | Antrag wurde am 12.07.2018 abgelehnt |
| Radwegeausbau /-umbau der Beatusstraße/ Stadt KO, Tiefbauamt und Umweltamt / Mai 2018 | Antrag wurde am 27.08.2018 abgelehnt |

| | |
|--|--|
| Anschaffung von Elektrofahrzeugen für den städtischen Fuhrpark (insgesamt 14 Fahrzeuge und 12 Einrichtungen zur Ladeinfrastruktur) /Umweltamt/ August 2018 | Antrag am 24.08.2018 gestellt, bis dato kein Förderbescheid. |
| Ausbau des Dynamische Fahrgastinformationssysteme; WLAN für evg Busse; Fahrerassistenzsysteme/evg/August 2018 | Antrag am 31.08.2018 gestellt, bis dato kein Förderbescheid. |

Die Kommunalrichtlinie wurde am 01.10.2018 neu veröffentlicht, dazu gibt es Antragsfristen vom 01.01.2019-31.03.2019 und vom 01.07.2019-30.09.2019. Gefördert werden u.a. hoch energieeffiziente Außen- und Straßenbeleuchtung sowie Lichtsignalanlagen (Förderquote 20-25% und Mindestzuwendung 5.000 €), Mobilitätsstationen (Förderquote 40-60% und Mindestzuwendung 10.000 €), die Verbesserung des Radverkehrs (Förderquote 40-60% und Mindestzuwendung 10.000 €) und intelligente Verkehrssteuerung (30-40%, keine Mindestzuwendung).

Es gibt einen neuen Förderaufruf zur Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich der Elektromobilität (Elektro Mobil) vom BMWi vom 25.10.2018 mit einer Antragsfrist bis zum 28.02.2019. Gefördert werden hierbei Feldversuche zur Elektromobilität, Pilotversuche zu autonomen Elektrofahrzeugen und innovative Versuche zur Verbesserung von Ladekomfort, Verfügbarkeit und Auslastung von Ladeinfrastruktur. Für forschungsbegleitende Kommunen und Hochschulen liegt die Förderquote bei bis zu 100%, für Unternehmen bei 25-50%.

Die "Verwaltungsvereinbarung Radschnellwege 2017-2030" ist seit 29.10.2018 in Kraft. Dabei handelt es sich um eine finanzielle Unterstützung vom Bund an die Länder für den Ausbau von Radschnellwegen. In Rheinland-Pfalz unterstützt der Landesbetrieb Mobilität die Förderung. Die Stadt müsste in Zusammenarbeit mit dem LBM einen Antrag beim Innenministerium Rheinland-Pfalz stellen. Die Förderquote beträgt 75-90%. Fördervoraussetzungen sind u.a., dass mindestens 2000 Radfahrer pro Tag die Verbindung nutzen und dass diese ein Teil einer Radschnellverbindung von mindestens 10 km Länge ist.

Zur Förderrichtlinie "investiver Kommunalen Klimaschutz-Modellprojekte" gibt es vom BMU seit 15.11.2018 einen neuen Förderaufruf mit der Antragsfrist 01.08.-31.10.2019. Besonders förderwürdig sind u.a. Modellprojekte zur Stärkung des Umweltverbundes. Die Mindestzuwendung beträgt 200.000 € und die Förderquote bis zu 70%.

Auch zur Förderrichtlinie "Bundeswettbewerb Klimaschutz durch Radverkehr" gibt es seit 01.11.2018 einen neuen Förderaufruf. Die Antragsfrist läuft vom 01.08. - 31.10.2019. Gefördert werden sog. Leuchtturmprojekte für den Radverkehr mit einem klaren und nachvollziehbaren Beitrag zur Minderung von Treibhausgasemissionen, eine erstmalige Anwendung und pilothafte Umsetzung integriert geplanter Maßnahmen und einer hohen Fördermittel- und Kosteneffizienz. Die Förderquote beträgt bis zu 65%.

Der dritte Förderaufruf zur Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge wurde am 19.11.2018 vom BMVI veröffentlicht. Eine Antragstellung ist bis zum 21.02.2019 möglich. Gefördert wird die Installation von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur (Normalladepunkte bis 22kW, Schnellladepunkte und anteilig Netzanschlusskosten sowie Modernisierungsmaßnahmen) mit einer Förderquote von maximal 60%.

Die Förderrichtlinie zur Nachrüstung von Dieselnbussen wurde am 30.11.2018 vom BMVI veröffentlicht. Antragsfrist ist der 11.02.2019. Gefördert wird die Nachrüstung von Stickoxidminderungssystemen für Dieselnbuse, die Förderquote beträgt maximal 80% bei einem Förderhöchstbetrag von 20.000 € pro Fahrzeug.

Schließlich wurden auch noch 3 Richtlinien zur Nachrüstung von schweren Kommunalfahrzeugen, schweren Handwerker- und Lieferfahrzeugen und leichten Handwerker- und Lieferfahrzeugen vom BMVI im November und Dezember 2018 veröffentlicht. Leider ist Koblenz bei diesen drei Förderöpfen nicht antragsberechtigt, weil diese sich an einer Überschreitung der NO₂-Jahresmittelwerten von 2017 orientieren. Koblenz hatte im Jahr 2017 den Grenzwert von 40 µg/m³ erreicht, allerdings nicht überschritten, so dass eine Förderberechtigung insoweit nicht gegeben ist.

3. Landesförderung „Aktionsprogramm Saubere Mobilität“ in Ergänzung zum „Sofortprogramm 2017 - 2010“

Im Januar 2018 hat das Land Rheinland-Pfalz der Stadt Koblenz - als eine von drei Städten in Rheinland-Pfalz (Ludwigshafen und Mainz) - Mittel in Höhe von 1 Mio. Euro im Rahmen des „Aktionsprogramms Saubere Mobilität“ für Maßnahmen zur Minderung der NO₂-Belastung in Aussicht gestellt.

Diese Mittel sollen in Höhe von 800.000 Euro für die Nachrüstung von SCR- Katalysatoren der evg-Busflotte (Busse schlechter als Euro 6) sowie in Höhe von 200.000 Euro als Ergänzungsfinanzierung für die Anschaffung eines Elektro-Test-Busses durch die evg, für den zusätzliche Fördermittel vom Bund gewährt werden, fließen. Die Stadt Koblenz hat diesbezüglich im Februar sowie November 2018 entsprechende Förderanträge an das Land gestellt. Wegen erheblicher Schwierigkeiten und damit verbundener zeitlicher Verzögerungen bei der Zulassung der SCR-Filter für die Busflotten hat sich die Umrüstung 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 Firma Proventia Serienzulassungen für die Filtersysteme bewilligt. Für die Filter der Firma HJS Emission Technology GmbH & Co. KG wurden zwischenzeitlich auch die Serienzulassungen erteilt.

Nach der Mittelfreigabe durch das Land können die Busse nun umgerüstet werden.

Den Förderbescheid hat die Stadt am 31.10.2018 erhalten. Allerdings konnte die vom Land vorgegebene zeitliche Befristung für die Vorlage des Verwendungsnachweises bis zum 30.11.2018 nicht eingehalten werden, so dass die Stadt einen Mittelübertrag ins Jahr 2019 beantragt hat. Die Busse sollen 2019 umgerüstet werden.

4. Fortschreibung des Luftreinhalteplans für Koblenz:

Die Fortschreibung des Luftreinhalteplans für Koblenz wird aktuell fortgesetzt. Dabei wird der Maßnahmenkatalog im Vergleich zum in der Offenlage im Sommer 2017 vorgestellten Maßnahmenkatalog erheblich verändert. Sowohl die eingegangenen umfangreichen Stellungnahmen werden, soweit möglich, berücksichtigt, als auch die Entwicklung im Bereich der Bundesförderung. Die beantragten Projekte des Sofortprogramms werden ebenso in den Luftreinhalteplan mit eingebunden wie die Ergebnisse des Masterplans „Green City Plan“ für Koblenz. Aufgrund der umfangreichen Änderungen muss dieser jedoch erneut intern abgestimmt und nochmals offengelegt werden.



Beschlussvorlage

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Vorlage: BV/0029/2019 | | Datum: 15.01.2019 | | | |
| Oberbürgermeister | | | | | |
| Verfasser: | 36-Umweltamt | Az.: | | | |
| Betreff: | | | | | |
| Entwicklung von Maßnahmen um den Rückgang von Insekten im Stadtgebiet Koblenz zu stoppen | | | | | |
| Gremienweg: | | | | | |
| 16.05.2019 | Stadtrat | <input type="checkbox"/> einstimmig | <input type="checkbox"/> mehrheitl. | <input type="checkbox"/> ohne BE | |
| | | <input type="checkbox"/> abgelehnt | <input type="checkbox"/> Kenntnis | <input type="checkbox"/> abgesetzt | |
| | | <input type="checkbox"/> verwiesen | <input type="checkbox"/> vertagt | <input type="checkbox"/> geändert | |
| | TOP öffentlich | <input type="checkbox"/> | Enthaltungen | <input type="checkbox"/> | Gegenstimmen |
| 06.05.2019 | Haupt- und Finanzausschuss | <input type="checkbox"/> einstimmig | <input type="checkbox"/> mehrheitl. | <input type="checkbox"/> ohne BE | |
| | | <input type="checkbox"/> abgelehnt | <input type="checkbox"/> Kenntnis | <input type="checkbox"/> abgesetzt | |
| | | <input type="checkbox"/> verwiesen | <input type="checkbox"/> vertagt | <input type="checkbox"/> geändert | |
| | TOP öffentlich | <input type="checkbox"/> | Enthaltungen | <input type="checkbox"/> | Gegenstimmen |
| 26.03.2019 | Werkausschuss "Grünflächen- und Bestattungswesen" | <input type="checkbox"/> einstimmig | <input type="checkbox"/> mehrheitl. | <input type="checkbox"/> ohne BE | |
| | | <input type="checkbox"/> abgelehnt | <input type="checkbox"/> Kenntnis | <input type="checkbox"/> abgesetzt | |
| | | <input type="checkbox"/> verwiesen | <input type="checkbox"/> vertagt | <input type="checkbox"/> geändert | |
| | TOP öffentlich | <input type="checkbox"/> | Enthaltungen | <input type="checkbox"/> | Gegenstimmen |
| 13.02.2019 | Umweltausschuss | <input type="checkbox"/> einstimmig | <input type="checkbox"/> mehrheitl. | <input type="checkbox"/> ohne BE | |
| | | <input type="checkbox"/> abgelehnt | <input type="checkbox"/> Kenntnis | <input type="checkbox"/> abgesetzt | |
| | | <input type="checkbox"/> verwiesen | <input type="checkbox"/> vertagt | <input type="checkbox"/> geändert | |
| | TOP öffentlich | <input type="checkbox"/> | Enthaltungen | <input type="checkbox"/> | Gegenstimmen |

Beschlussentwurf:

Der Stadtrat beschließt ab 2019, nachfolgend aufgeführte Maßnahmen durchzuführen, um dem Insektensterben in Koblenz entgegenzuwirken.

1. Einsaaten und Reduzierung der Intensität von Pflegemaßnahmen unter Berücksichtigung der spezifischen Funktionen, Eigenschaften und Zweckbestimmungen der Grünflächen (Reduzierung von Mähgängen, Staffelmahd, Aufnahme von Mahdgut, Beweidung, Einsaaten, Anpassung Gehölz- und Staudenauswahl, Standortdifferenzierung, Belassung von Totholz)

Objekte mit geplanten Einsaaten:

Baumscheiben und Straßenbegleitgrün in Gewerbe- und Industriegebieten:

- Johann-Frank-Straße
- In den Weniken (2. Ausbau)

Baumscheiben und Straßenbegleitgrün in Siedlungsbereichen:

- Im Hüttenstück
- Baugebiet südl. Güls
- Rübenacher Straße/ Trifter Weg
- Moselweißer Straße
- Niederberger Höhe
- Auf der Fußsohl
- Brenderweg

Objekte mit geplanten extensiven Mähsäumen:

- Rheinau Liegewiese Uferbereich
- Rheinau Liegewiese entlang Parkplätze
- Theodor-Heuss-Ufer
- Schadowiese Lützel/Neuendorf
- Slipanlage Metternich
- Langemarkplatz

2. Entwicklung von wirtschaftlichen Pflegekonzepten zur Förderung der Artenvielfalt,
3. Einbeziehung der Stadtbäume in die Förderung der Artenvielfalt,
4. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit, um die Akzeptanz in der Bevölkerung zu fördern,
5. Intensivierung von Dachbegrünungsmaßnahmen auf städtischen Gebäuden,
6. Aufnahme von Regelungen in Bebauungsplänen mit dem Ziel, bei öffentlichen und naturschutzfachlichen Flächen eine extensive Pflege vorzuschreiben,
7. Verwendung von heimischen und standortgerechten Gehölz- und Pflanzenarten bei der Herstellung von Grün- und Gehölzflächen,
8. Aufnahme von Standardfestsetzungen in Bebauungsplänen zur der Anlage zusätzlicher Begrünungselemente in Form von Dach- und Fassadenbegrünung,
9. Aufnahme von Verboten zur Verwendung von chemischen Pflanzenbehandlungsmitteln (synthetischen Bioziden) in Bebauungsplänen,
10. Bäume mit von Insekten zu bestäubenden Blüten pflanzen (z. B. Wildkirsche, Felsenbirne),
11. gebietsfremde Pflanzen wie z. B. Kirschlorbeer durch heimische Arten ersetzen,
12. Einschränkung der Haltung von Honigbienen in naturnahen stadteigenen Flächen, wo sie in Konkurrenz zu Wildbienen auftreten können. Bestandsschutz wird gewährt,
13. Erhöhung der Strukturvielfalt auf monoton gestalteten Flächen,
14. Verpachtung städtischer Flächen mit der Auflage keine Pestizide einzubringen,
15. Unterstützung von ökologischen Projekten an Schulen (z.B. bei der Einrichtung von Schulgärten und Insektenhotels).

Weiterhin beschließt der Stadtrat, dass die bereits erfolgte Einsaat von Wildblumenmischungen und Reduzierung von Pflegemaßnahmen auf den nachfolgend benannten Flächen Bestand haben.

Objekte mit bereits erfolgten Einsaaten:

Baumscheiben und Straßenbegleitgrün in Gewerbe- und Industriegebieten:

- Wallersheimer Kreisel
- Rübenacher Straße
- Josef-Funken-Straße
- In den Weniken (1. Ausbau)
- Hans-Böckler-Straße
- Wallersheimer Weg

Baumscheiben und Straßenbegleitgrün in Siedlungsbereichen:

- St. Elisabeth-Straße
- Franz-Weiß-Straße
- Erlenweg
- Schlachthofstraße
- Im Hildchen
- Aachener Straße

Objekte mit bestehenden extensiven Mähsäumen:

- Moselufer Moselweiß
- Werner-von-Siemens-Straße

Objekte mit bestehenden extensiven Flächen:

- Christwiese
- Gülser Moselbogen
- Festungsplateau
- Hundewiese Rheinau
- Grünanlage Mühlenstraße

Begründung:

In seiner Sitzung am 30.8.2018 hat sich der Stadtrat im Rahmen einer Expertenanhörung mit der Entwicklung von Maßnahmen, um den Rückgang von Insekten im Stadtgebiet Koblenz entgegenzuwirken, auseinandergesetzt. Die Verwaltung hat auf dieser Basis entsprechende Maßnahmenvorschläge erarbeitet, die dem Stadtrat nunmehr zur Beschlussfassung vorgeschlagen werden.

Im Einzelnen werden die Maßnahmen wie folgt erläutert:

Zu 1)

Der Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen prüft bei jedem Objekt, in welcher Intensität, in welchem Umfang und für welchen Zweck die jeweiligen Vegetationsflächen zu pflegen sind. Oft sind es die in den Beiträgen der Expertenanhörung genannten Funktionen der Flächen, die einer gezielten Pflegemaßnahme bedürfen. So gibt es Straßenbegleitgrünflächen, die nicht nur Begleitgrün sind, sondern auch gleichzeitig den Charakter einer Grün- und Parkanlage haben, wie zum Beispiel der Friedrich-Ebert-Ring mit seinen Schmuckbepflanzungen. Ebenso gibt es reichlich Straßenbegleitgrün, welches der potentiell natürlichen Vegetation zur Verfügung steht und lediglich, wie empfohlen, nur zwei Mal pro Jahr gemäht wird. Die vom Eigenbetrieb betreuten Ausgleichsflächen, wie z.B. Streuobstwiesen folgen bereits aufgrund ihrer Hauptfunktion dem Thema Artenvielfalt und Biodiversität. Sie werden ebenfalls extensiv gepflegt und die Vermehrung der Kräuter und Gräser wird auf den Flächen gefördert. Neben dem Straßenbegleitgrün und den Ausgleichsflächen hat die Stadt Koblenz zahlreiche Flächen, die einer Funktion zugeordnet sind, aus der die Pflegemaßnahmen abgeleitet werden. Zu diesen Flächen gehören Sportflächen, Freizeitanlagen wie z. B. die Grillwiese, historische Parkanlagen wie die Rheinanlagen, die BUGA-Daueranlagen, Liegewiesen, Stadtplätze und Uferanlagen. Diese Flächen erfordern für die Nutzung und/oder das Erscheinungsbild eine intensivere Pflege, haben aber auch vielfältige Strukturen wie Bäume, Sträucher oder Stauden und Wechselflor, die einen ökologischen Wert besitzen, so dass hier zahlreiche Arten einen Lebensraum finden. Bereiche die künftig in der Pflege reduziert werden können, sind die Überhangflächen der Friedhöfe. Auf diesen Flächen können durch extensive Bewirtschaftung Wildwiesen oder naturnahe Strauchflächen entwickelt werden. Der Eigenbetrieb hat bereits in der Vergangenheit durch reduziertes Mähen von Teilflächen z.B. auf dem Festungsplateau extensive Mähsäume entstehen lassen. Es ist geplant, solche Bereiche auch am Theodor-Heuss-Ufer/Schartwiese und auf der Rheinau-Liegewiese als fünf bis 10 m breite Mähsäume entstehen zu lassen.

Zukünftige Maßnahmen sollen im Werkausschuss des Eigenbetriebes Grünflächen- und Bestattungswesen vorgestellt und beraten werden.

Die meisten Flächen im Straßenbegleitgrün werden extensiv durch Mulchen gemäht, das heißt, das Gras wird zerkleinert auf den Flächen liegen gelassen. Der Grund hierfür ist die Lage dieser Flächen oder deren Größe, denn gemähtes Langgras könnte sonst schnell durch den Sog vorbeifahrender Fahrzeuge auf der Straße verteilt werden und dort zur Verschmutzung oder gar zu einer Beeinträchtigung des Verkehrs führen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass das Mulchen dieser Flächen maximal zweimal pro Jahr erfolgt. Gegenüber dem Mulchen bedeutet die Bewirtschaftung von Langgras mit späterer Aufnahme Mehrkosten, da die Fläche zunächst gemäht wird, das Mähgut zur Vermehrung der Kräuter und Gräser auf der Fläche wenige Tage verbleibt und erst nach dem Abtrocknen und Aussamen in einem weiteren Arbeitsgang aufgenommen und entsorgt wird. Ein Minimum dieser Pflege bedeutet demnach insgesamt vier Arbeitsgänge pro Jahr.

Zu 2)

Der Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen ist bestrebt, auch künftig seine Pflegekonzepte so zu erstellen, dass sie wirtschaftlich sind, aber dennoch die Artenvielfalt fördern. Aktuell werden, insbesondere in Gewerbegebieten und in Siedlungsbereichen, Straßenbegleitgrünflächen und Baumbeete mit unterschiedlichen Saatgutmischungen eingesät. Dadurch soll das Nahrungsangebot für Insekten erhöht werden. Beispiele für bereits eingesäte Flächen sind einzelne Baumscheiben und Begleitgrünflächen in der Hans-Böckler-Straße, im Wallersheimer Weg, im Raental, auf der Karthause und in der St. Elisabeth-Straße sowie das Straßenbegleitgrün im Umfeld des Globus-Marktes. Für dieses Frühjahr ist bereits geplant, die neuen Baumstandorte aus denen Herbst/Winter 2018 gepflanzten Bäume mit diversen Wildblumenmischungen einzusäen.

Zu 3)

Auf den Vegetationsflächen bieten die Stadtbäume durch ihre Blüte Nahrung für Insekten. Oft werden Höhlungen und Nischen im Stamm als Lebensraum bzw. zur Eiablage genutzt. Die Baumauswahl ist jedoch, neben dem ökologischen Wert, vor allem von der Klimaverträglichkeit des Baumes abhängig.

Zu 4)

Eine Veränderung im Erscheinungsbild der Grünflächen durch eine Extensivierung der Pflege, bedarf einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit, um bei Bevölkerung eine Akzeptanz zu schaffen.

Zu 5)

Dachbegrünung bietet große Potentiale als Lebensraum für Insekten (und andere Tierarten). Die Stadt hat Vorbildcharakter und muss bei eigenen Immobilien und Flächen die formulierten Ansprüche konsequent umsetzen (Glaubwürdigkeit).

Zu 6)

Für die naturschutzfachlichen Flächen und öffentlichen Grünflächen (ohne repräsentativen Charakter) sollte in Bebauungsplänen eine extensive Bepflanzung und Pflege vorgeschrieben werden. Dies ist i. d. R. bereits heute über Festsetzungen sichergestellt. Die Festsetzungen können in Abstimmung mit den Experten und dem Eigenbetrieb Grünflächen- und Bestattungswesen konkretisiert werden. Zusätzlich sollten über entsprechende Festsetzungen der Anlage von privaten „steinernen“ Vorgärten entgegengewirkt werden, da diese in keiner Weise den ökologischen und klimatischen Anforderungen entsprechen.

Zu 7)

Bei der Herstellung von Grün- und Gehölzflächen wird regelmäßig die Verwendung von heimischen und standortgerechten Gehölz- und Pflanzenarten empfohlen. Hier kann eine Konkretisierung hinsichtlich ihrer Bedeutung und Unterhaltung für die Insektenfauna erfolgen. Eine Festsetzung für die

privaten Grundstücke und Grünflächen kommt hierfür jedoch nicht in Frage, da dort eine Durchsetzung dieser Empfehlung nicht zu leisten ist. Ab dem Jahr 2020 ist es zudem grundsätzlich verboten, gebietsfremde Pflanzenarten in der freien Natur ohne Genehmigung auszubringen (§ 40 Bundesnaturschutzgesetz –BNatSchG-).

Zu 8)

Die Anlage zusätzlicher Begrünungselemente in Form von Dach- und Fassadenbegrünung sollte als Standardfestsetzung in die Bebauungspläne aufgenommen werden. Dies ist heute noch nicht die Regel, da es seitens der Vorhabenträger oft große Vorbehalte und Befürchtungen hinsichtlich technischer Probleme und zusätzlicher Kosten gibt. Um das umfangreiche Potential für Dachbegrünung zu nutzen, braucht es daher einen Stadtratsbeschluss und den politischen Willen, dies flächendeckend um- und durchzusetzen.

Zu 9)

Ebenso wurde in manchen Fällen bereits die Verwendung von chemischen Pflanzenbehandlungsmitteln (synthetischen Bioziden) in den Bebauungsplangebieten verboten. Grundsätzlich sind hierbei allerdings auch die Grundsätze der Abwägung (tatsächliche städtebauliche Erforderlichkeit vorhanden?), der Planbestimmtheit und der planerischen Zurückhaltung zu beachten, insbesondere unter Berücksichtigung der fehlenden realistischen Überprüfbarkeit.

Zu 10)

Die Maßnahme wurde im Rahmen der Expertenanhörung vorgeschlagen. Da viele Bäume im städtischen Rahmen gepflanzt werden, hat die Stadt ein großes Potential auf diesem Wege etwas für die Insekten zu tun.

Zu 11)

Es ist bekannt, dass heimische Straucharten und Gehölze von der heimischen Fauna viel besser angenommen werden. Auch dieser Vorschlag wurde im Rahmen der Expertenanhörung vorgetragen.

Zu 12)

In der Expertenanhörung wurde ausdrücklich auf die Futterkonkurrenz zwischen Wildbienen und Honigbienen hingewiesen.

Zu 13)

Auch die naturnahe Gestaltung von Freiflächen mit Gehölzen und Kräutern, im Gegensatz zur Vereinheitlichung der Landschaft, wurde als Maßnahme in der Expertenanhörung vorgeschlagen.

Zu 14)

Verschiedene Experten haben auf das Hauptproblem des Insektensterbens, den Einsatz von Pestiziden, speziell Insektiziden, hingewiesen. Die Stadt hat insbesondere im Rahmen der Verpachtung ihrer Grundstücke die Möglichkeit, darauf Einfluss zu nehmen.

Zu 15)

Die Carl-Benz-Schule bietet z.B. den Bau von Insektenhotels für andere Schulen gegen Entgelt an



Beschlussvorlage

| | | | | | |
|---|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Vorlage: BV/0078/2019 | | Datum: 29.01.2019 | | | |
| Oberbürgermeister | | | | | |
| Verfasser: | 36-Umweltamt | Az.: | | | |
| Betreff: Entbuschung des Angelberges | | | | | |
| Gremienweg: | | | | | |
| 28.03.2019 | Stadtrat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | TOP | öffentlich | | Enthaltungen | Gegenstimmen |
| 18.03.2019 | Haupt- und Finanzausschuss | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | TOP | öffentlich | | Enthaltungen | Gegenstimmen |
| 13.02.2019 | Umweltausschuss | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | TOP | öffentlich | | Enthaltungen | Gegenstimmen |

Beschlussentwurf:

Der Stadtrat beschließt, dass im Rahmen der Ausführung der Vorgaben der Pflege- und Entwicklungsplanung „Am Angelberg – Stadt Koblenz“ auch die notwendige Entbuschung des Geländes durch Schafbeweidung erfolgen soll.

Begründung:

Im Rahmen der Beratungen des Haushaltsentwurfes 2019 wurde im Haupt- und Finanzausschuss am 19.11.2018 im Rahmen der Erörterung des Produktes 5541 (Naturschutz / Landschaftspflege) angefragt, ob es möglich ist, durch Ziegenbeweidung die Entbuschung am Angelberg zu realisieren. Es wurde seinerzeit vereinbart, dass das Thema im Umweltausschuss beraten werden soll. Darüber hinaus soll sich der Umweltausschuss generell mit dem Thema Entbuschung des Angelberges befassen.

Das Gebiet soll nach den Vorgaben der Pflege- und Entwicklungsplanung "Am Angelberg" - Stadt Koblenz“ gepflegt werden. Der Pflege- und Entwicklungsplan wurde im Zusammenhang mit der Unterschutzstellung des Gebietes als Landschaftsschutzgebiet erstellt. Dabei wurden die ökologischen Wertigkeiten konkret erfasst und die daraus resultierenden Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Sicherung der verschiedenen Tiergruppen im Gebiet dargestellt.

Die vorgesehenen Maßnahmen umfassen nicht nur die Entbuschung in Teilbereichen, sondern auch den Erhalt von ungestörten Gehölzbereichen.

Dazu gehört auch der Erhalt von Wald- und Gebüschbereichen speziell für die Avifauna (Gesamtheit aller in einer Region vorkommenden Vogelarten).

Aus diesem Grunde ist im vorliegenden Falle eine Schafbeweidung zielführender als eine Ziegenbeweidung.

Ziegen sind im Allgemeinen sehr bewegungsfreudig. Sie springen und klettern gerne und kommen daher auch leicht über Zäune hinweg. Wegen der Nähe der Straßen, insbesondere der B 42, würde

das kostenintensive Maßnahmen erfordern, die bei einer Schafbeweidung nicht erforderlich sind.

Ziegen erreichen Blätter und Zweige von Büschen und Bäumen bis in 2 m Höhe. Entsprechend eignen sich Ziegen vor allem zur Erstpflge und zum Beseitigen von starker Verbuschung.

Im Gegensatz zu den Ziegen fressen Schafe keine Bäume und Sträucher (z. B. Hasel, Holunder, Hartriegel) an, so dass diese gemäß der Zielsetzung der Pflege- und Entwicklungsplanung auch erhalten bleiben.

Die Beseitigung der Verbuschung wurde maschinell bereits durchgeführt.

Damit die im Dezember 2018 erfolgte Saat gut angeht, ist zunächst eine Mahd erforderlich.

Danach kann dann mit Schafbeweidung begonnen werden.

Die Ausschreibung der Pflege erfolgt durch den Eigenbetrieb Grünflächen und Bestattungswesen.

Nach drei Jahren ist eine Effizienzkontrolle der Maßnahmen in Bezug auf die Zielsetzung der Pflege- und Entwicklungsplanung erforderlich.

Historie:

Sitzung Haupt- und Finanzausschuss vom 19.11.2018 (Haushaltsberatungen)



Unterrichtungsvorlage

| | | | |
|---|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Vorlage: UV/0016/2019 | | Datum: 17.01.2019 | |
| Oberbürgermeister | | | |
| Verfasser: | 36-Umweltamt | Az.: | |
| Betreff: Sachstandsbericht Lokale Agenda | | | |
| Gremienweg: | | | |
| 13.02.2019 | Umweltausschuss | <input type="checkbox"/> einstimmig | <input type="checkbox"/> mehrheitl. |
| | | <input type="checkbox"/> abgelehnt | <input type="checkbox"/> Kenntnis |
| | | <input type="checkbox"/> verwiesen | <input type="checkbox"/> vertagt |
| | | <input type="checkbox"/> Enthaltungen | <input type="checkbox"/> Gegenstimmen |
| | TOP | öffentlich | ohne BE abgesetzt geändert |

Unterrichtung:

Im Rahmen der Beratungen des Haushaltsentwurfes 2019 wurde im Haupt- und Finanzausschuss am 19.11.2018 beim Produkt 1115 (Lokale Agenda) die Erhöhung des Ansatzes für Öffentlichkeitsarbeit um 4.400 Euro, vor allem zur Unterstützung der Lokalen Agenda in den Stadtteilen und Ortsbezirken, beantragt. Dieser Antrag wurde seinerzeit mehrheitlich abgelehnt, da das Thema zunächst im Umweltausschuss diskutiert werden soll. Es soll ein Sachstandsbericht über die derzeitige Arbeitssituation der Lokalen Agenda erstellt werden. Auf dieser Basis soll dann darüber entschieden werden, inwieweit der Ansatz für Öffentlichkeitsarbeit erhöht wird.

Sachstandsbericht Lokale Agenda 21 Koblenz

Im Rahmen der Lokalen Agenda 21 Koblenz werden zurzeit sieben Arbeitsgruppen bzw. aus den Arbeitsgruppen entstandene Vereine oder Netzwerke betreut. Dies sind die Arbeitsgruppe „Verkehr“, das Netzwerk Umweltbildung, das Umweltnetzwerk Kirche Rhein-Mosel, der Verein Gemeinsam Wohnen in der Region Koblenz, die Arbeitsgruppe regionales Wirtschaften mit dem Regioverein Rhein-Mosel, die Fraueninitiative Lokale Agenda 21 Koblenz und Region, der Runde Tisch Streuobst und der Verein der Freunde und Förderer der Waldökostation Remstecken.

Für diese Gruppen, Netzwerke und Vereine sowie alle an deren Arbeit interessierten Personen ist das Agenda-Büro zentrale Anlauf- und Koordinationsstelle. Die Gruppen werden in ihrer Arbeit und bei ihren Projekten unterstützt und miteinander vernetzt.

Das Netzwerk Umweltbildung und das Umweltnetzwerk Kirche entstanden aus geförderten Modellprojekten, die in Kooperation mit der Kreisverwaltung Mayen-Koblenz durchgeführt wurden. Hier vertritt das Agenda-Büro die Stadtverwaltung in den Steuerungsgruppen bzw. im Vorstand. Beide Netzwerke entwickeln eigene Projekte wie zum Beispiel „Klimaschutz und Energiesparen in Kirchen“ oder Module zur Umweltbildung in Grundschulen und Kitas. Diese Projekte werden den entsprechenden Zielgruppen angeboten. Beide Netzwerke organisieren darüber hinaus Informationsangebote in Form von Vorträgen, Workshops oder Exkursionen, die die jeweiligen Zielgruppen ebenfalls darin unterstützen, nachhaltiger zu handeln.

Das Umweltnetzwerk Kirche Rhein-Mosel wurde für seine Aktivitäten mehrfach ausgezeichnet u.a. mit dem Klimaschutzpreis der Stadt Koblenz, zwei Umweltpreisen des Bistums Trier und dem Bürgerpreis der Stadt Koblenz. Ebenfalls mehrfach ausgezeichnet wurde der Verein Gemeinsam Wohnen in der Region Koblenz u.a. mit dem Regine-Hildebrandt-Preis.

In einzelnen Stadtteilen entstanden Agenda 21-Gruppen, die unterstützt wurden. Diese arbeiteten projektbezogen und lösten sich in der Regel nach dem Projektabschluss auf. Zuletzt entstand im Jahr 2016 in Arzheim eine Gruppe, die bei der Auftaktveranstaltung unterstützt werden konnte.

Neben der Arbeit in und mit den Gruppen werden verschiedene Projekte, die aus dem Agenda 21-Prozess entstanden durch das Agenda-Büro umgesetzt. Hierzu gehören der Markt der Regionen (seit 2002 jährlich) und der Wochenmarkt in Ehrenbreitstein (seit 2009). Der Gewässerlehrpfad, die Frauenmodebörse und der Fahrradtag werden bei Bedarf unterstützt.

ÖKOPROFIT ist ein weiteres Projekt, das im Rahmen der Lokalen Agenda 21 angestoßen und seit 2011 angeboten wird. Das Projekt bietet Unternehmen aus Koblenz einen Einstieg in ein Umweltmanagement an. Die teilnehmenden Betriebe können in der Regel deutliche Einsparungen beim Energieverbrauch realisieren. Der reduzierte Energieverbrauch senkt die Kosten, steigert die Wettbewerbsfähigkeit und ist ein Beitrag zum Klimaschutz. Im laufenden Jahr startet eine neue Einsteigerunde. Die bestehende Klub-Runde – für Betriebe, die nach der Einsteigerunde weiter machen wollen – wird fortgeführt. Die teilnehmenden Betriebe schätzen besonders den branchenübergreifenden Austausch bei den regelmäßig stattfindenden gemeinsamen Workshops.

Neben der Gruppen- und Projektarbeit wird die Öffentlichkeitsarbeit für die Lokale Agenda 21 durch das Agenda-Büro geleistet. Presseberichte, eigene Flyer, Infostände im Rahmen der Beteiligung an Veranstaltungen und der Internetauftritt werden vom Agenda-Büro erstellt.

In verschiedenen städtischen Arbeitsgruppen (AG zur Fortschreibung der Bevölkerungsprognose, AG Bürgerpanel, Kommunales Bildungsmanagement, Vernetzung von Schulen und externen Anbietern von Umweltbildung) wird das Thema Nachhaltigkeit durch das Agenda-Büro vertreten.

Im Rahmen der Haushaltskonsolidierung wurde beschlossen, dass für die Arbeit an der Lokalen Agenda 21 künftig eine ½ Stelle zur Verfügung steht. Weitere Aufgaben, wie die Öffentlichkeitsarbeit für das Umweltamt und die Geschäftsführung des Klimaschutzvereins wurden der Stelle zugeordnet.

Historie:

Sitzung des Haupt- und Finanzausschusses vom 19.11.2019 (Haushaltsberatungen)



Antrag

| | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Vorlage: AT/0020/2019 | | Datum: 29.01.2019 | |
| | | | |
| Verfasser: | 03-Ratsfraktion Bündnis 90/Die Grünen | Az.: | |
| Betreff: | | | |
| Antrag der Ratsfraktionen Bündnis 90/ DIE GRÜNEN und der Freien Wähler zur Einhaltung der Klimaziele | | | |
| Gremienweg: | | | |
| 13.02.2019 | Umweltausschuss | <input type="checkbox"/> einstimmig | <input type="checkbox"/> mehrheitl. |
| | | <input type="checkbox"/> abgelehnt | <input type="checkbox"/> Kenntnis |
| | | <input type="checkbox"/> verwiesen | <input type="checkbox"/> vertagt |
| | | <input type="checkbox"/> Enthaltungen | <input type="checkbox"/> Gegenstimmen |
| | TOP | | öffentlich |

Beschlussentwurf:

Der Umweltausschuß empfiehlt, der Stadtrat möge beschließen:

Der Koblenzer Stadtrat bekennt sich zu den Pariser Klimaschutzziele (Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 Grad oder wenigstens deutlich unter zwei Grad). Er wird alle Anstrengungen unternehmen und Entscheidungen danach ausrichten, im eigenen Wirkbereich die Treibhausgase so zu reduzieren, dass die sich ergebenden Sektor- und Zwischenziele eingehalten werden.

Begründung:

Erfolgt mündlich.



Stellungnahme zum Antrag Nr. AT/0020/2019

| | | | |
|---|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Vorlage: ST/0026/2019 | | Datum: 30.01.2019 | |
| Oberbürgermeister | | | |
| Verfasser: | 36-Umweltamt | Az.: | |
| Betreff: | | | |
| Stellungnahme Antrag der Ratsfraktionen Bündnis 90/ DIE GRÜNEN und der Freien Wähler zur Einhaltung der Klimaziele | | | |
| Gremienweg: | | | |
| 13.02.2019 | Umweltausschuss | <input type="checkbox"/> einstimmig | <input type="checkbox"/> mehrheitl. |
| | | <input type="checkbox"/> abgelehnt | <input type="checkbox"/> Kenntnis |
| | | <input type="checkbox"/> verwiesen | <input type="checkbox"/> vertagt |
| | | <input type="checkbox"/> Enthaltungen | <input type="checkbox"/> Gegenstimmen |
| | TOP | | öffentlich |
| | | | ohne BE abgesetzt geändert |

Stellungnahme:

Aus der Sicht des Umweltamtes wird der Antrag von Bündnis 90/Die Grünen und der Freien Wähler grundsätzlich befürwortet.

Für eine Beschlussfassung wäre es sinnvoll, im Vorfeld aufzuzeigen

- in welchen Bereichen die Stadt Einfluss nehmen kann,
- welche Voraussetzungen hierfür geschaffen werden müssen und
- welche Konsequenzen sich daraus ergeben.

Hierfür ist eine verwaltungsinterne Abstimmung notwendig.

Dies ist zeitlich für die Sitzung des Umweltausschusses am 13. Februar 2019 nicht umzusetzen.

Es wird daher vorgeschlagen, gemäß der Beschlussempfehlung zu verfahren.

Beschlussempfehlung:

Der Umweltausschuss beschließt, dass die Verwaltung bis zur nächsten Umweltausschusssitzung am 23.5.2019 ämterübergreifend ein gemeinsames Papier erarbeitet, in dem aufgezeigt wird

- in welchen Bereichen die Stadt Einfluss nehmen kann,
- welche Voraussetzungen hierfür geschaffen werden müssen und
- welche Konsequenzen sich daraus ergeben.