



Stand: 08.05.2020

Lokale Ergänzung 2020 für die Stadt Dortmund

zum

Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 Teilplan Ost



Impressum

Planaufstellende Behörde und Herausgeber

- Bezirksregierung Arnsberg
Seibertzstraße 1
59821 Arnsberg
Telefon: 02931 / 82 - 0
Telefax: 02931 / 82 - 2520
E-Mail: poststelle@bezreg-arnsberg.nrw.de
Internet: www.bezreg-arnsberg.nrw.de

Informationen zum Luftreinhalteplan

- Bezirksregierung Arnsberg
Seibertzstraße 1
59821 Arnsberg
Telefon: 02931 / 82 - 0
Telefax: 02931 / 82 - 2520
E-Mail: poststelle@bezreg-arnsberg.nrw.de
Internet: www.bezreg-arnsberg.nrw.de
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon: 02361 / 305 - 0
Telefax: 02361 / 305 - 3215
E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de
Internet: www.lanuv.nrw.de
- Stadt Dortmund
Umweltamt
Brückstraße 45
44135 Dortmund
Telefon: 0231/50-25422
Telefax: 0231-25428
E-Mail: umweltamt@stadtdo.de
Internet: umweltamt.dortmund.de

Redaktionelle Bearbeitung, Abbildungen, Gestaltung und Mitwirkung

- Bezirksregierung Arnsberg
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
- Stadt Dortmund

Druck

- Hausdruckerei der Bezirksregierung Arnsberg

Stand:

- 05/2020



INHALTSVERZEICHNIS

1	<u>Zusammenfassung</u>	6
2	<u>Grundlagen</u>	9
2.1	Gesetzlicher Auftrag	9
2.2	Gesundheitliche Bewertung des Luftschadstoffes Stickstoffdioxid (NO₂)	13
2.3	Ausgangssituation in der Stadt Dortmund	15
2.4	Beschreibung des betrachteten Gebiets	20
2.4.1	MESSSTANDORTE UND MESSVERFAHREN	20
2.4.2	ENTWICKLUNG DER BELASTUNGSSITUATION	21
2.4.3	BESCHREIBUNG DER STÄDTEBAULICHEN, TOPOGRAPHISCHEN UND KLIMATISCHEN RANDBEDINGUNGEN	25
2.4.3.1	Abschätzung der Größe des lufthygienischen besonders belasteten Gebietes und der Anzahl der betroffenen Personen	25
2.4.3.2	Klimatologie	27
2.4.3.3	Topographie	27
2.4.4	RÄUMLICHE GRENZEN DES LUFTREINHALTEPLANS	27
2.5	Bezugsjahre	27
3	<u>Ursachen für die Grenzwertüberschreitung</u>	28
3.1	Beitrag des Hintergrundniveaus zur Immissionsituation	28
3.2	Emissionen lokaler Quellen	30
3.2.1	VERFAHREN ZUR IDENTIFIKATION VON EMITTENTEN	30
3.2.2	EMITTENTENGRUPPE VERKEHR	31
3.2.3	EMITTENTENGRUPPE INDUSTRIE / GENEHMIGUNGSBEDÜRFTIGE ANLAGEN	34
3.2.4	EMITTENTENGRUPPE KLEINE UND MITTLERE FEUERUNGSANLAGEN - NICHT GENEHMIGUNGSBEDÜRFTIGE ANLAGEN	39
3.2.5	WEITERE EMITTENTENGRUPPEN	39
3.2.6	ZUSAMMENFASSEND E DARSTELLUNG DER RELEVANTEN QUELLEN	39
3.2.7	EMISSIONSSEITIGE UNTERSUCHUNG AN DEN VERDACHTSSTELLEN	40
3.3	Ursachenanalyse	41
4	<u>Voraussichtliche Belastung im Jahr 2020 ohne weitere Maßnahmen</u> ...	44
4.1	Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung	44
4.2	Erwartete Immissionswerte	48
4.2.1	ERWARTETES HINTERGRUNDNIVEAU	48
4.2.2	ERWARTETE BELASTUNG IM ÜBERSCHREITUNGSGEBIET	49
5	<u>Gesamtkonzept zur NO₂-Minderung</u>	50



5.1	Großräumige Beiträge zur Luftreinhaltung.....	50
5.1.1	INTERNATIONALE BEITRÄGE	50
5.1.2	NATIONALE BEITRÄGE	52
5.1.3	REGIONALE BEITRÄGE	55
5.1.4	KOMMUNALE BEITRÄGE	56
5.2	Lokale Ansatzpunkte zur NO₂-Minderung.....	56
5.2.1	STRAßENVERKEHRLICHE MAßNAHMEN	57
5.2.2	INDUSTRIELLE MAßNAHMEN	57
5.2.3	HAUSBRAND UND KLEINFEUERUNGSANLAGEN	58
5.2.4	OFFROAD- UND FLUGVERKEHR	59
5.3	Ergänzender Maßnahmenkatalog für die Stadt Dortmund.....	59
5.3.1	ERGÄNZUNG DES MAßNAHMENKATALOGS	60
5.3.2	PRÜFUNG VON EINFABRBSCHRÄNKUNGEN FÜR BESTIMMTE FAHRZEUGTYPEN	81
5.4	Weitere denkbare Maßnahmen	83
5.4.1	WEGFALL DER STAATLICHEN FÖRDERUNG VON DIESELKRAFTSTOFF	84
5.4.2	BESTEuerung VON DIENSTWAGEN.....	85
5.4.3	KONSTANTE UND UMFANGREICHE FÖRDERUNG DER KOMMUNEN.....	86
5.4.4	FÖRDERUNG DES ÖPNV-ZUSCHUSSES DURCH ARBEITGEBER	87
5.4.5	NACHRÜSTUNG VON SCR-KATALYSATOREN BEI FAHRZEUGEN.....	88
5.4.6	ANPASSUNG DES PERSONENBEFÖRDERUNGSGESETZES.....	90
6	<u>Prognose der immissionsseitigen Wirkungen</u>	90
6.1	Übersicht über die immissionsseitigen Wirkungen ausgewählter Maßnahmen (nach Berechnungen des LANUV).....	90
6.2	Bewertung der immissionsseitigen Wirkungen	99
7	<u>Auswahl und Festlegung von Maßnahmen</u>	101
7.1	Allgemeine rechtliche Grundlagen.....	101
7.2	Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen einschl. Einfahrtbeschränkungen	104
7.2.1	EINLEITUNG.....	104
7.2.2	SPEZIELLE RECHTLICHE GRUNDLAGEN	105
7.2.3	AD-HOC-MAßNAHMEN AN DEN BELASTUNGSSCHWERPUNKTEN EINSCHL. FAHRBSCHRÄNKUNGEN	109
7.2.3.1	Rheinlanddamm (B1)	109
7.2.3.2	Brackeler Straße	112
7.2.3.3	Ruhrallee	113
7.2.3.4	Sonstige Maßnahmen	115
7.2.4	VERWORFENE MAßNAHMEN EINSCHL. FAHRBSCHRÄNKUNGEN	116
7.2.4.1	Streckenbezogene Fahrbeschränkungen für bestimmte Fahrzeugtypen mit Selbstzündungsmotor (< Euro 6) und Ottomotor (< Euro 3)	116
7.2.4.2	Zonale Fahrbeschränkungen für bestimmte Fahrzeugtypen mit Selbst- zündungsmotor (< Euro 5 bzw. gestuft < Euro 6) und Ottomotor (< Euro 3).....	120
7.3	Weitere geprüfte und verworfene Maßnahmen	121



7.4	Maßnahmenverbindlichkeit.....	122
7.5	Ablauf und Ergebnis des Beteiligungsverfahrens.....	123
7.6	Erfolgskontrolle	123
7.6.1	UMSETZUNGSKONTROLLE.....	124
7.6.2	WIRKUNGSKONTROLLE	124
8	<u>Inkrafttreten / Außerkrafttreten.....</u>	125
	Anhang 1: Abbildungsverzeichnis.....	126
	Anhang 2: Tabellenverzeichnis	127
	Anhang 3: Glossar.....	128
	Anhang 4: Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen.....	133
	Anhang 5: Ansprechpartner / Kontakte	135



1 Zusammenfassung

Nach der Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 17.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa und dem daraus in deutsches Recht umgesetzten fünften Teil des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) hat die zuständige Behörde bei Überschreitungen der festgelegten Immissionsgrenzwerte für luftverunreinigende Stoffe einen Luftreinhalteplan aufzustellen. Die im Rahmen der Richtlinie erlassenen Grenz- und Zielwerte für die Parameter Stickstoffdioxid, Feinstaub, Schwefeldioxid, Ozon, Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo[a]pyren zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zur Vermeidung schädlicher Auswirkungen auf diese wurden in Anlehnung an die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO festgesetzt¹ (siehe hierzu auch Kapitel 2.2).

Diese Ergänzung des Luftreinhalteplans enthält die Maßnahmen, die prognostisch zu einer dauerhaften Absenkung der Belastung mit luftverunreinigenden Stoffen unter die Grenz- und Zielwerte führen.

Im Rahmen der bisherigen Luftreinhalteplanung konnten für nahezu sämtliche luftverunreinigende Stoffe, hier insbesondere für den zu Beginn der 2000er Jahre noch kritischen Feinstaub, beachtliche Erfolge erreicht und die Grenzwerte eingehalten werden (vgl. Kapitel 2.3). Für den in den zurückliegenden Jahren in den Fokus gerückten Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid wurde ebenfalls eine Absenkung der Belastung erzielt. Diese reicht bis heute jedoch noch nicht aus, um die festgelegten Grenzwerte flächendeckend einzuhalten und löst damit das Erfordernis zur Ergänzung des bestehenden Luftreinhalteplans aus. In der Stadt Dortmund wurde im Jahr 2017 (Basisjahr) an den vom Land Nordrhein-Westfalen betriebenen Messstellen in der Brackeler Straße mit $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, auf dem Rheinlanddamm (B1) mit $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und auf dem Westfalendamm (B1) mit $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der festgelegte Grenzwert für Stickstoffdioxid überschritten. Ohne weitergehende Maßnahmen wird nicht an allen Belastungsschwerpunkten kurzfristig und nachhaltig bis zum Ende des Jahres 2020 der gültige Grenzwert für Stickstoffdioxid eingehalten (vgl. Kapitel 2.4).

¹ Siehe auch [http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)



Bei ergänzenden Betrachtungen im Zuge der Planaufstellung wurden drei weitere relevante Überschreitungsstellen innerhalb des Stadtgebietes identifiziert.

Dabei handelt es sich um einen Straßenabschnitt der Ruhrallee, an welchem nach städtischen Messungen im Jahr 2018 $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgestellt wurden, einen Straßenabschnitt der Märkischen Straße auf Höhe Hausnummer 191/170 mit $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sowie um einen sehr eng eingegrenzten Bereich gegenüber der bestehenden Messstelle Rheinlanddamm im Einmündungsbereich der Märkischen Straße auf Höhe der Hausnummer 149/151, der für das Jahr 2020 prognostisch $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aufweist. Auch für diese Bereiche werden, mit Ausnahme des o. g. Straßenabschnitts der Märkischen Straße 191/170, deshalb durch diese lokale Planergänzung Maßnahmen zur Belastungssenkung festgelegt (vgl. Kapitel 5).

Die verschiedenen Emittentengruppen Verkehr (Straßen-, Schiffs-, Schienen-, Flug-, Offroadverkehr), Industrie und Kleinfeuerungsanlagen tragen zu unterschiedlichen Anteilen zur Belastung im Stadtgebiet bei. Allerdings hat an allen von Grenzwertüberschreitung betroffenen Messstellen der Emissionsanteil des Straßenverkehrs den mit Abstand höchsten Anteil an der bestehenden Belastungssituation (vgl. Abb. 3.3/1). Dazu tragen Kraftfahrzeuge verschiedener Fahrzeugklassen und Antriebsarten in unterschiedlicher Höhe bei.

Die im vorausgegangenen Erarbeitungsprozess diskutierten und entwickelten Maßnahmen wurden von den zuständigen Behörden hinsichtlich ihrer Stickstoffdioxid mindernden Wirkung fachlich und auf ihre rechtliche und tatsächliche Umsetzungsfähigkeit geprüft, bewertet und abgestellt. Dies gilt auch für nicht umsetzbare Maßnahmen, die zusätzlich hinsichtlich der Aspekte zur Nichtumsetzung der Maßnahme begründet werden (vgl. Kapitel 7.3).

Im Ergebnis bündelt diese lokale Ergänzung die wirksamen und umsetzbaren Maßnahmen in einem Gesamtkonzept und prognostiziert die Entwicklung der zukünftigen Luftbelastung mit dem Jahr der Grenzwerteinhaltung im Stadtgebiet Dortmund.

Insgesamt werden durch die Ergänzung des bestehenden Luftreinhalteplans bis zum Prognosejahr 2020 38 neue Maßnahmen eingeleitet, um- und fortgesetzt.



Da der Straßenverkehr -neben dem regionalen Hintergrund- Hauptverursacher der lokalen Belastungen im Stadtgebiet ist, liegt der Fokus der Maßnahmen auf der Verringerung der verkehrsbedingten Emissionen.

Im Rahmen des Gesamtkonzeptes sind hierbei die folgenden kurzfristig wirkenden Maßnahmen herauszustellen:

- Ausdehnung des nächtlichen LKW-Durchfahrverbots für LKW > 7,5 t auf der B1 auf ganztags
- Einführung von Geschwindigkeitsbeschränkungen in der Brackeler Straße zwischen „Im Spähenfelde“ und „Borsigplatz“, auf der Zufahrtsrampe von der Märkischen Straße auf die B1 sowie in der Ruhrallee
- Verkehrsverminderung in der Ruhrallee in Richtung Innenstadt durch Pfortnerung mittels Lichtsignalanlage
- Einrichtung einer Umweltspur in der Brackeler Straße
- ÖPNV-Flottenerneuerung durch Neubeschaffung und Hardwarenachrüstung.

Die Einführung von streckenbezogenen oder zonalen Einfahrtbeschränkungen für PKW und weitere Fahrzeuge mit Selbstzündungsmotor ist im Rahmen dieses Plans überprüft und abgewogen worden (vgl. Kapitel 5 bis 7).

Darüber hinaus werden im öffentlichen und politischen Raum weitere mögliche Maßnahmen diskutiert. Hierzu zählen z. B. die Nachrüstung von Fahrzeugen mit entsprechender Abgasreinigungstechnik (SCR-Katalysatoren), für die Ende 2018 technische Anforderungen durch den Bund festgelegt wurden oder die Schaffung von Anreizen zum Einsatz emissionsärmerer Fahrzeuge in der Personenbeförderung (vgl. Kapitel 5.4). Durch das Sofortprogramm „Saubere Luft“ der Bundesregierung und speziell dem „Konzept für saubere Luft und die Sicherung der individuellen Mobilität in unseren Städten“ sind hierdurch weitere Schritte in Richtung einer nachhaltigeren Mobilität und damit verbundenen Emissionsminderungen erfolgt und noch zu erwarten, so



dass nach Einschätzung des Bundes dadurch die Grenzwerte zukünftig eingehalten werden können.²

2 Grundlagen

2.1 Gesetzlicher Auftrag

Mit der EU-Rahmenrichtlinie über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität (96/62/EG) und deren „Tochtrichtlinien“, die Regelungen für einzelne Luftschadstoffe enthielten, hat die Europäische Union (EU) für ihre Mitgliedsstaaten verbindliche Luftqualitätsziele zur Vermeidung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt festgelegt.

Diese Richtlinie wurde im Jahr 2008 durch die Richtlinie 2008/50/EG³ über Luftqualität und saubere Luft für Europa („Luftqualitätsrichtlinie“) ersetzt. Sie stellt eine Konkretisierung und Weiterentwicklung der Richtlinie 96/62/EG dar. Danach wird die Luftqualität in den Staaten der EU nach einheitlichen Methoden und Kriterien beurteilt. Die Grenzwerte für die wichtigsten Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀ wurden bestätigt. Außerdem wurden neue Ziel- und Grenzwerte für die feinere Feinstaub-Fraktion PM_{2,5} eingeführt, die seit dem 01.01.2015 einzuhalten sind.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde die Richtlinie mit Wirkung vom 06.08.2010 durch die Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)⁴ sowie durch die Einführung der 39. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (39. BImSchV)⁵ in deutsches Recht umgesetzt.

Auf der Grundlage dieser bundesgesetzlichen Regelungen ist auch die Luftqualität im Gebiet von Nordrhein-Westfalen durchgängig durch Messung oder Modellrech-

² BMVI: Konzept für saubere Luft und die Sicherung der individuellen Mobilität in unseren Städten (Koalitionsausschuss 01. Oktober 2018)

³ Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008 (ABl. EG L 152, S. 55)

⁴ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge i. d. z. Zt. gültigen Fassung

⁵ 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 02. August 2010 (BGBl. I S. 1065), i. d. z. Zt. gültigen Fassung



nung zu überwachen (§ 44 Abs. 1 BImSchG) und die zuständige Behörde hat bei Überschreitungen der für verschiedene Parameter festgelegten Immissionsgrenzwerte einen Luftreinhalteplan aufzustellen sowie die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festzulegen.

Die Luftreinhalteplanung ist kein einmalig abgeschlossener Prozess, sondern eine Daueraufgabe. Neue Erkenntnisse über die Entwicklung der Belastungssituation sowie neue effektive und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen fließen in die Luftreinhalteplanung ein und führen im Falle der Stadt Dortmund zu einer lokalen Ergänzung des Luftreinhalteplans.

Dabei sind die Maßnahmen entsprechend des Verursacheranteils und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittentengruppen zu richten, die zum Überschreiten der Immissionsgrenzwerte beitragen (§ 47 Abs. 4 S. 1 BImSchG).

Planaufstellende Behörde ist in NRW die jeweilige Bezirksregierung (§ 1 Abs. 1 i. V. m. Nr. 10.6 des Anhangs 2 der Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz - ZustVU)⁶.

Bei der Erstellung des Luftreinhalteplans sind potentiell betroffene Behörden und Einrichtungen einzubeziehen (z. B. Straßenverkehrsbehörden, Straßenbauastträger, Landesbetrieb Straßenbau NRW, IHK, HWK etc.). Da diese Fachbehörden und Einrichtungen für Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen zuständig sind, ist eine enge Abstimmung des Planinhaltes erforderlich.

Gerade der betroffenen Kommunalverwaltung (hier: der Stadt Dortmund) kommt aufgrund ihrer örtlichen Zuständigkeit, u. a. als zuständige Verkehrsbehörde, bei den Arbeiten zur Luftreinhalteplanung im Hinblick auf die spätere Maßnahmenumsetzung eine erhebliche Bedeutung zu. Maßnahmen, die den Straßenverkehr betreffen, sind im Einvernehmen mit den Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden festzulegen (§ 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG).

⁶ Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) vom 31. März 2015 (GV.NRW.2015 S. 286), i. d. z. Zt. gültigen Fassung



Nach Inkrafttreten des Plans, werden die Maßnahmen durch die zuständigen Fachbehörden umgesetzt (§ 47 Abs. 6 BImSchG). Sie müssen auch die Umsetzung einschließlich der Einhaltung des hierfür festgelegten Zeitrahmens überwachen und deren Finanzierung sicherstellen. Bei der Überwachung straßenverkehrlicher Maßnahmen werden die Städte von der Polizei unterstützt.

Der festgelegte Zeitrahmen ist so zu bemessen, dass in seinen Grenzen die angestrebten Ziele schnellstmöglich erreicht werden können. Die EU-Kommission behält sich vor, die Ergebnisse zu überprüfen. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) stellt durch kontinuierliche Überwachung der Immissionen die jeweils aktuelle Belastungssituation - vor allem an den besonders belasteten Messstellen - fest und ob die Ziele des Luftreinhalteplans erreicht worden sind.

Im Rahmen der Aufstellung von Luftreinhalteplänen ist die Beteiligung der Öffentlichkeit durch verschiedene gesetzliche Vorgaben sichergestellt. Das Beteiligungsgebot betrifft sowohl das Aufstellungsverfahren in der Entwurfsphase als auch die rechtsverbindliche Einführung.

Nach § 47 Abs. 5 BImSchG sind die Aufstellung oder Änderung eines Luftreinhalteplans sowie Informationen über das Beteiligungsverfahren im amtlichen Veröffentlichungsblatt und auf andere geeignete Weise öffentlich bekannt zu machen. Danach ist der Entwurf des neuen oder geänderten Luftreinhalteplans einen Monat zur Einsicht auszulegen. Bis zwei Wochen nach Ende der Auslegungsfrist kann jeder schriftlich oder elektronisch zu dem Entwurf Stellung nehmen (§ 47 Absatz 5 a Satz 1 - 3 BImSchG).

Ein Rechtsanspruch auf die Berücksichtigung der Stellungnahme im Luftreinhalteplan besteht nicht. Allerdings erfolgt durch die planaufstellende Behörde eine Bewertung im Zuge der Planerstellung.

Der endgültige Plan muss anschließend ebenfalls im amtlichen Veröffentlichungsblatt und auf andere geeignete Weise öffentlich bekannt gemacht und zwei Wochen zur Einsicht ausgelegt werden (§ 47 Abs. 5a Satz 4 - 7 BImSchG).



Die Bekanntmachung muss das überplante Gebiet und eine Übersicht zu den wesentlichen Maßnahmen enthalten. Eine Darstellung des Ablaufs des Beteiligungsverfahrens sowie die Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffenen Entscheidungen beruhen, sind mit der Auslegung des Plans öffentlich zugänglich zu machen (siehe hierzu Kapitel Nr. 7.5).

Sowohl der Entwurf als auch die Schlussfassung des LRP und ebenso diese lokale Ergänzung des LRP werden im Amtsblatt der Bezirksregierung öffentlich bekannt gegeben. Gleichzeitig wird durch Pressemitteilungen und durch Veröffentlichung auf der Homepage der Bezirksregierung auf die Bekanntmachung hingewiesen.

Von der Homepage der Bezirksregierung kann der Planentwurf (während der Auslegungsfristen) und die Schlussfassung des Plans (nach Inkrafttreten) dauerhaft als Download abgerufen werden. Mit der Auslegung der Schlussfassung wird auch den gesetzlichen Forderungen über den Ablauf des Beteiligungsverfahrens sowie über die Gründe und Erwägungen, auf denen die getroffene Entscheidung beruht, entsprochen.

Neben dem unmittelbar aus dem BImSchG wirkenden Beteiligungsgebot hat die Öffentlichkeit auch nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes des Landes (UIG NRW)⁷ Anspruch auf detaillierte Informationen der Luftreinhalteplanung und der vorgesehenen und getroffenen Maßnahmen.

Auf der Grundlage des § 2 UIG NRW i. V. m. § 10 des Umweltinformationsgesetzes des Bundes (UIG)⁸ müssen die Bezirksregierungen die Öffentlichkeit u. a. über Pläne mit Bezug zur Umwelt in angemessenem Umfang aktiv und systematisch unterrichten (§ 10 Abs. 1 u. 2 Nr. 2 UIG).

Die Umweltinformationen sollen in verständlicher Darstellung, leicht zugänglichen Formaten und möglichst unter Verwendung elektronischer Kommunikationsmittel

⁷ Umweltinformationsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 29. März 2007 (GV. NRW. 2007 S. 142 / SGV. NRW. 2129), i. d. z. Zt. gültigen Fassung

⁸ Umweltinformationsgesetz v. 27. Oktober 2014 (BGBl. I S. 1643), i. d. z. Zt. gültigen Fassung



verbreitet werden (§ 10 Abs. 3 u. 4 UIG). Dem Informationsanspruch wird auch durch Verknüpfung zu fachlichen Internet-Seiten Genüge getan.

Diese Anforderungen erfüllt die Bezirksregierung regelmäßig sowohl durch das Einstellen der Entwurfs-/Schlussfassung des Luftreinhalteplans bzw. seiner Änderungen oder Ergänzungen auf ihrer Homepage als auch durch die dazu herausgegebenen Pressemitteilungen.

Schließlich gewährt auch das nordrhein-westfälische Informationsfreiheitsgesetz (IFG NRW)⁹ jedem Menschen den grundsätzlichen Anspruch auf Zugang zu vorhandenen amtlichen Informationen. Hierzu zählen ebenfalls Informationen über die Luftreinhalteplanung.

Der Informationsanspruch kann durch Antrag in einem förmlichen Verwaltungsv erfahren geltend gemacht werden und ggf. mit Kosten verbunden sein.

2.2 Gesundheitliche Bewertung des Luftschadstoffes Stickstoffdioxid (NO₂)

Als Reizgas mit stechend-stickigem Geruch wird Stickstoffdioxid (NO₂) bereits in geringen Konzentrationen wahrgenommen. Die Geruchsschwelle liegt bei ca. 900 µg/m³¹⁰. Die Inhalation ist der einzig relevante Aufnahmeweg.

Der überwiegende Anteil des eingeatmeten NO₂ gelangt in tiefere Bereiche des Atemtrakts, wo es Zellschäden und entzündliche Prozesse auslösen kann. Stickstoffdioxid kann die menschliche Gesundheit nachhaltig schädigen.

Für NO₂ konnte bisher kein Schwellenwert ermittelt werden, bei dessen Unterschreiten langfristige Wirkungen auf den Menschen ausgeschlossen werden können. Daher tragen auch vergleichsweise geringfügige Reduzierungen der Belastung zu einer Verbesserung des Gesundheitsschutzes bei. Da Stickstoffdioxid als ein gesundheitlicher Indikator für verkehrsbedingte Emissionen gilt, werden durch Verminderung der NO₂-Einträge in die Umwelt auch andere wirkungsrelevante Schadstoffe aus dem Straßenverkehr verringert.

⁹ Gesetz über die Freiheit des Zugangs zu Informationen für das Land Nordrhein-Westfalen v. 27. November 2001 (GV. NRW. 2001 S. 806 / SGV. NRW. 2010), i. d. z. Zt. gültigen Fassung

¹⁰ Quelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie



Kurzzeitige Einwirkungen (< 3 h) von 1.000 bis 2.000 µg/m³ haben bei gesunden Menschen keinen Effekt. Bei durch z. B. Asthma oder COPD vorerkrankten Menschen treten leichte Effekte (bronchiale Hyperreagibilität, d. h. Überempfindlichkeit der Atemwege, bei der es zu einer Verengung der Bronchien kommt) noch im Bereich von 400 bis 600 µg/m³ auf. Konzentrationen von 200 µg/m³ weisen keinen eindeutigen Effekt mehr auf.^{11 12}

Die Auswirkungen geringerer, aber **langzeitiger** NO₂-Belastungen werden hinsichtlich der Konzentration in Fachkreisen kontrovers diskutiert. Ebenso, ob eine direkte und ausschließliche Kausalität zu dem Luftschadstoff NO₂ vorliegt oder ob NO₂ als „Leitsubstanz“ mit anderen Luftschadstoffen einhergeht, die ebenfalls gesundheitsbeeinträchtigende Auswirkungen haben.

Eine Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes zur Krankheitslast von NO₂ in der Außenluft von März 2018 kommt zu dem Ergebnis, dass im Jahr 2014 statistisch knapp 6.000 vorzeitige Todesfälle aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf die Langzeitbelastung mit NO₂ zurückgeführt werden können. Statistisch bezogen auf 100.000 betroffene EW bedeutet dies einen Verlust an Lebenszeit von ca. 0,3 Tagen pro Person, also etwa 8 Stunden.¹³

Wissenschaftlich sind diese Studien nicht gänzlich unumstritten. So beanstandeten eine Reihe von Lungenfachärzten methodische Mängel bei diesen Studien sowie die grundsätzliche Möglichkeit derartiger Aussagen und zogen deren Ergebnisse insgesamt in Zweifel, insbesondere unter Bezugnahme auf die aktuelle Grenzwerthöhe von 40 µg/m³.¹⁴

Auch der VGH Kassel sieht im Rahmen der Berufungszulassung zur Klage der DUH wegen LRP Frankfurt (Beschluss VGH vom 17.12.2018 -9 A 2037/18.Z-; Urteil VG Wiesbaden vom 05.09.2018 -4 K 1613/15.WI-) hier weiteren Klärungsbedarf.

¹¹ Toxikologische Beratung Müllheim im Rahmen der BEW-Vortragsreihe „Feinstaub und Stickstoffdioxid“

¹² https://www.toxikologie.de/fileadmin/user_upload/GT/Aktuelles/2019-02-26_Beratungskommission_GT_NO2.pdf

¹³ UBA-Gutachten 2018:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_factsheet_krankheitslasten_no2.pdf

¹⁴ OVG Münster: Erörterungstermin (Expertenanhörung) zu den LRP Aachen, Bonn und Köln am 09./10.05.2019



2.3 Ausgangssituation in der Stadt Dortmund

Der erste regionale Luftreinhalteplan Ruhrgebiet mit den Teilplänen Nord, Ost und West trat am 04.08.2008 in Kraft. Die festgelegten Maßnahmen dienen der Minimierung der Luftschadstoffe Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂).

Die Stadt Dortmund liegt im Gebiet des Teilplans Ost.

Die Fortschreibung des ursprünglichen Plans aus dem Jahr 2008 wurde als Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011, wiederum mit 3 Teilplänen, am 15.10.2011 in Kraft gesetzt.

Der fortgeschriebene Luftreinhalteplan beinhaltet neben der Weiterführung bisheriger Maßnahmen eine Vielzahl neuer Maßnahmen. Hervorzuheben ist die erhebliche räumliche Erweiterung der bis dahin verschiedenen kleinen Umweltzonen zu einer zusammenhängenden regionalen Umweltzone Ruhrgebiet zum 01.01.2012 sowie die weitere Ausdehnung des Verkehrsverbotes in der Umweltzone auf Fahrzeuge mit gelber Schadstoffplakette zum 01.07.2014.

Das LANUV NRW führt seit vielen Jahren Messungen und Kartierungen zur Darstellung der Luftbelastungssituation vor Ort durch. Diese Erkenntnisse werden sowohl für die auf die unterschiedlichen Emissionsquellen zugeschnittenen Minderungsmaßnahmen als auch für weitere Planungen der Stadtentwicklung genutzt. Im Fokus der Anstrengungen zur Verbesserung der Luftsituation steht dabei aktuell besonders die Komponente „Stickstoffdioxid“ (vgl. Tabelle 2.3/1).

1 Tab. 2.3/1: Einhaltung der Ziel- und Grenzwerte gemäß 39. BImSchV

Schadstoff	Immissionswert	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungen	Gültig seit	Einhaltung in Dortmund
Grenzwerte					
Stickstoffdioxid (NO ₂)	200 µg/m ³	1 Stunde	18 / Jahr	2010	Ja
	40 µg/m ³	1 Jahr	-	2010	Nein
Feinstaub PM ₁₀	50 µg/m ³	1 Tag	35 / Jahr	2005	Ja



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Schadstoff	Immissionswert	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungen	Gültig seit	Einhaltung in Dortmund
Grenzwerte					
	40 µg/m ³	1 Jahr	-	2005	Ja
Feinstaub PM _{2,5}	25 µg/m ³	1 Jahr	-	2015	Ja
Schwefeldioxid (SO ₂)	350 µg/m ³	1 Stunde	24 / Jahr	2005	Keine Messwerte ¹
	125 µg/m ³	24 Stunden	3 / Jahr	2005	
Blei	0,5 µg/m ³	1 Jahr	-	2005	Ja
Benzol	5 µg/m ³	1 Jahr	-	2010	Ja
Zielwerte					
Ozon O ₃	120 mg/m ³	8 Stunden	25 / Jahr		Ja
Arsen	6 ng/m ³	1 Jahr	-		Ja
Cadmium	5 ng/m ³	1 Jahr	-		Ja
Nickel	20 ng/m ³	1 Jahr	-		Ja
Benzo[a]-pyren	1 ng/m ³	1 Jahr	-		Ja
¹ Keine aktuellen Messungen im Bereich Dortmund wegen vergleichsweise geringer industrieller Belastung. Keine Überschreitungen an den 6 industrienahen Messstationen in NRW					

Dank der bis heute ergriffenen Maßnahmen konnte eine **deutliche Besserung der lokalen Feinstaubbelastung** im Dortmunder Stadtgebiet erreicht werden. So zeigen die Messwerte an den Landesmessstationen in Dortmund, dass der Immissionsgrenzwert von 40 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft (µg/m³) im Jahresmittel für PM₁₀ (Feinstaub mit einem Durchmesser < 10 µm) seit dem Jahr 2005 kontinuierlich eingehalten wird.



Auch die zulässige Anzahl von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} im Tagesmittel (max. 35 Tage pro Jahr) wird an den Messstationen des Landes bereits seit 2012 deutlich unterschritten. Lediglich sieben Überschreitungstage wurden 2019 an der Messstelle Brackeler Straße und zwei Überschreitungstage an der Messstelle Steinstraße ermittelt. Im Jahre 2017 wurden an der Messstelle Brackeler Straße noch 15 Überschreitungstage und an der Messstelle Steinstraße noch neun Überschreitungstage festgestellt.

Seit dem Jahr 2015 gilt für $\text{PM}_{2,5}$ europaweit ein Jahresgrenzwert in Höhe von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dieser wurde und wird an allen NRW Messstationen bei abnehmendem Belastungstrend sicher eingehalten.

Dagegen liegt die Belastung mit **Stickstoffdioxid** (NO_2) trotz erheblicher Anstrengungen an stark befahrenen, eng bebauten Innenstadtstraßen in vielen Großstädten des Landes, so auch in Dortmund, noch immer über $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dem EU-Jahresgrenzwert für die Konzentration von Stickstoffdioxid in der Außenluft, ermittelt über alle Werte im Jahr (Jahresmittelwert). Der EU-Jahresmittel-Grenzwert für 2019 wurde an 16 von 128 Messstellen (davon 87 Verkehrsstationen) in NRW nicht eingehalten.¹⁵

Seit 2009 ist an den drei verkehrlich hochbelasteten Landesmessstellen Brackeler Straße ($63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2009), Rheinlanddamm ($56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2009) und Westfalendamm ($49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2009) im Trend ein Rückgang der NO_2 -Belastung zu beobachten. Da die Belastung an der Brackeler Straße bspw. im Jahr 2019 $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ betragen hat, konnte hier im 10-Jahreszeitraum eine Reduzierung um $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erreicht werden. Das entspricht einer Reduzierung der Grenzwertüberschreitung um ca. 78 %.

Wegen dieser fortdauernden Grenzwertüberschreitung ist eine Änderung des bestehenden Luftreinhalteplans für den Bereich der Stadt Dortmund erforderlich.

Hinzukommen die im Zuge der Planaufstellung durch städtische Messstationen festgestellten relevanten Grenzwertüberschreitungen in der Ruhrallee (vorläufiger Wert 2019: $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$), auf einem Straßenabschnitt der Märkischen Straße auf Höhe Haus-

¹⁵ https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/immissionen/ber_trend/EU-Kenngr%C3%B6%C3%9Fen_2019-V-2020-03-19.pdf



nummer 191/170 mit $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sowie eine Überschreitung in einem sehr eng eingegrenzten Bereich gegenüber der bestehenden Messstelle Rheinlanddamm im Einmündungsbereich der Märkischen Straße auf Höhe der Hausnummer 149/151 (Prognose 2020: $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Überdies hat die Europäische Kommission im Frühjahr 2015 gegen Deutschland ein Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet, da u. a. in nordrhein-westfälischen und anderen deutschen Ballungsräumen der seit dem Jahr 2010 einzuhaltende Grenzwert fortgesetzt überschritten wird. Für NRW erhielt lediglich der Raum Krefeld eine Fristverlängerung bis 2015. Alle übrigen beantragten Fristverlängerungen in NRW sind abgelehnt worden. Die Kommission fordert, den Grenzwert umgehend einzuhalten, andernfalls können im Rahmen des Klageverfahrens Strafen gegen die Bundesrepublik Deutschland verhängt werden. Am 15.02.2017 hat die Europäische Kommission ein zweites und letztes Mahnschreiben mit der Aufforderung an Deutschland gesandt, die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um den NO_2 -Grenzwert einzuhalten. Nach Auswertung der darauf ergangenen Stellungnahme der Bundesrepublik Deutschland vom Mai 2017 hat die Kommission am 17.05.2018 bekannt gegeben, dass vor dem Europäischen Gerichtshof Klage gegen die Bundesrepublik Deutschland erhoben wird.

Darüber hinaus hat die Deutsche Umwelthilfe das Land Nordrhein-Westfalen im März 2018 wegen der Nichteinhaltung der Grenzwerte für Stickstoffdioxid in Dortmund verklagt. Kern der Klage ist die Aufforderung, diesen Plan so zu ergänzen, dass der Stickstoffdioxidgrenzwert schnellstmöglich eingehalten wird. Seit den Urteilen des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) vom 27. Februar 2018 gilt, dass dann, wenn der Grenzwert mit anderen Maßnahmen nicht schnellstmöglich eingehalten werden kann, auch Fahrbeschränkungen zu prüfen sind.

Vom Bundesverwaltungsgericht sowie weiteren Verwaltungsgerichten ist ferner ein Gesamtkonzept gefordert worden, das alle effektiven – rechtlich oder tatsächlich nicht von vornherein ausgeschlossenen – Maßnahmen auflistet, bewertet und über deren (Nicht-) Umsetzung entscheidet.



Im Verfahren der Deutschen Umwelthilfe (DUH) gegen das Land Nordrhein-Westfalen für die saubere Luft in Dortmund konnte unter Vorsitz des Oberverwaltungsgerichts NRW (OVG) am 22.01.2020 ein rechtsverbindlicher Vergleich geschlossen werden. Im Wesentlichen beinhaltet der Vergleich, dass im Luftreinhalteplan zwei Maßnahmenstufen aufgenommen werden müssen. Diese Maßnahmenpakete werden in Kapitel 5 aufgenommen und beschrieben. Überschreitet der Jahresmittelwert 2020 den Grenzwert für NO₂ an einzelnen Messstellen, treten für diese Bereiche die im Maßnahmenstufe 2 aufgeführten Maßnahmen unverzüglich in Kraft.

Bei der Planung von Maßnahmen für die vorliegende lokale Planergänzung für die Stadt Dortmund wird auf einen gesamtkonzeptionellen Ansatz geachtet, auf die Darlegung verworfener Maßnahmen sowie der differenzierten Auseinandersetzung mit der besonderen Problematik von Dieselfahrzeugen.

Im Sinne des o. g. Gesamtkonzeptes sind alle denkbaren Maßnahmen unter dem Blickwinkel der bundesverwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung zur Verbesserung der Luftsituation zu prüfen. In einem weiteren Schritt ist dann die konkrete Umsetzbarkeit zu prüfen und das Ergebnis der Prüfung im Plan zu erläutern. Auch die Wirkung der Maßnahmen einschließlich der zeitlichen Zielerreichung der Grenzwerte ist dabei zu bewerten.

Das LANUV erstellte für die Bezirksregierung Arnsberg als planaufstellende Behörde die erforderlichen Abschätzungen und Berechnungen, soweit diese einer quantitativen Betrachtung zugänglich waren.

Die vorliegende lokale Planergänzung für die Stadt Dortmund und der darin festgeschriebene Maßnahmenkatalog mit über 50 neuen Maßnahmen belegen den intensiven Einsatz aller an der Fortschreibung beteiligten Akteure (vgl. Anhang 5), mit deren eigenen Beiträgen von Maßnahmen zur Minderung der Belastung für die weitere kontinuierliche Verbesserung der Luftqualität in der Stadt Dortmund zu sorgen.

Die in der vorliegenden Planergänzung festgelegten Maßnahmen erweitern den LRP Ruhrgebiet 2011, Teilplan Ost für die Stadt Dortmund um Maßnahmen, die überwiegend auf eine Reduzierung der verkehrsbedingten Luftbelastung ausgerichtet sind.



Trotz einer gesamtkonzeptionellen Betrachtung im Rahmen der Planergänzung ist der Beitrag der weiteren Verursachergruppen so gering (s. Kapitel 3.3), dass die Festlegung konkreter Maßnahmen nicht erforderlich ist.

Ziel ist, durch diese Luftreinhaltestrategie die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte zum Schutze der Gesundheit der in Dortmund wohnenden und arbeitenden Bevölkerung schnellstmöglich zu erreichen.

2.4 Beschreibung des betrachteten Gebiets

2.4.1 Messstandorte und Messverfahren

Im LUQS-Messnetz NRW (Messstationen des Landes) werden sowohl automatische (kontinuierliche) als auch laborbasierte (diskontinuierliche) Verfahren zur Bestimmung der Stickstoffdioxidbelastung eingesetzt.

Das automatisierte NO_x-Messverfahren arbeitet nach dem Prinzip der Chemolumineszenz¹⁶ und ist als Referenzverfahren anerkannt. Die Anforderungen der EU an die Datenqualität für ortsfeste, kontinuierliche Messungen werden auch eingehalten, wenn sie über laborbasierte Verfahren (Passivsammler) ermittelt wurden.¹⁷ Die mit laborbasierten Verfahren gewonnenen NO₂-Messergebnisse werden daher auch im Rahmen der Luftreinhalteplanung in NRW verwendet.

In Dortmund werden in den Jahren 2017 und 2018 insgesamt fünf LANUV-Messstationen, an denen NO₂ gemessen wird, betrieben. Bei den vier Messstationen Rheinlanddamm (DOB12), Westfalendamm (DOB11), Brackeler Straße (VDOM) und Steinstraße (VDOR) handelt es sich um verkehrsnahen Messstationen. Am Westfalendamm und am Rheinlanddamm werden Passivsammler, an der Brackeler Straße und der Steinstraße Messcontainer betrieben.

¹⁶ Informationen zum Chemolumineszenzverfahren finden sich im Internet unter folgendem Link: <https://www.lanuv.nrw.de/luft/immissionen/kontinuierliche-messungen/schadstoffe>

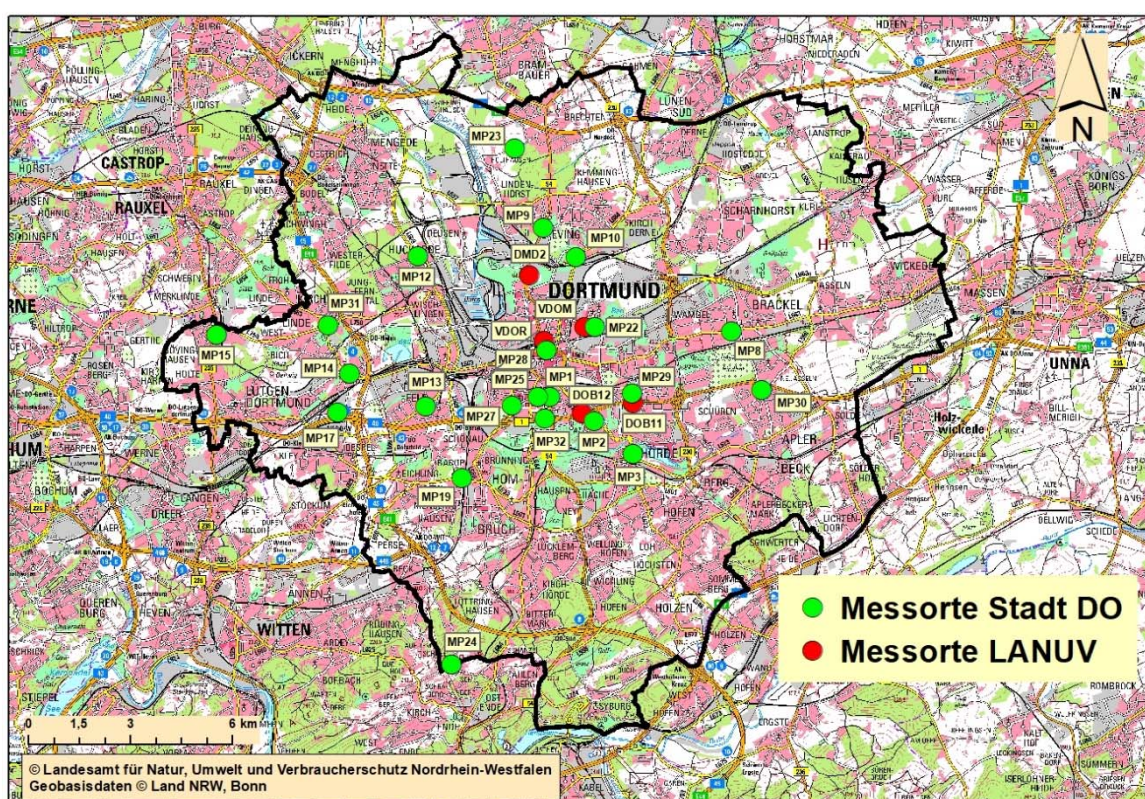
¹⁷ Informationen zum Passivsammlermessverfahren finden sich im Internet unter folgendem Link: www.lanuv.nrw.de/luft/pdf/passivsammler.pdf

LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Zusätzlich betreibt die Stadt Dortmund ein Messnetz mit bis zu 22 Messorten, verteilt über das gesamte Stadtgebiet. Dieses kann orientierend zur Beurteilung der Belastungssituation herangezogen werden.

Aus den städtischen Messwerten von 2017 (Basisjahr) bis 2019 gehen als relevante Verdachtsstellen für Grenzwertüberschreitungen die Ruhrallee 55 und die Märkische Straße 191/170 hervor.

Eine Übersicht über alle Dortmunder Messstellen des LANUV NRW und der Stadt Dortmund ist in Abb. 2.4.1/1 dargestellt.



1 Abb. 2.4.1/1: Messstellen MP für die Luftschadstoffe PM₁₀ und NO₂ des LANUV NRW und der Stadt Dortmund in Dortmund

2.4.2 Entwicklung der Belastungssituation

Im Jahr 2017 wurde der Grenzwert für den Jahresmittelwert für NO₂ an den drei **Messstationen des Landes NRW** am Rheinlanddamm (DOB12), am Westfalendamm (DOB11) und in der Brackeler Straße (VDOM) überschritten. An der Messstation „Steinstraße“ (VDOR) wird der Grenzwert seit 2013 eingehalten. An der Hin-



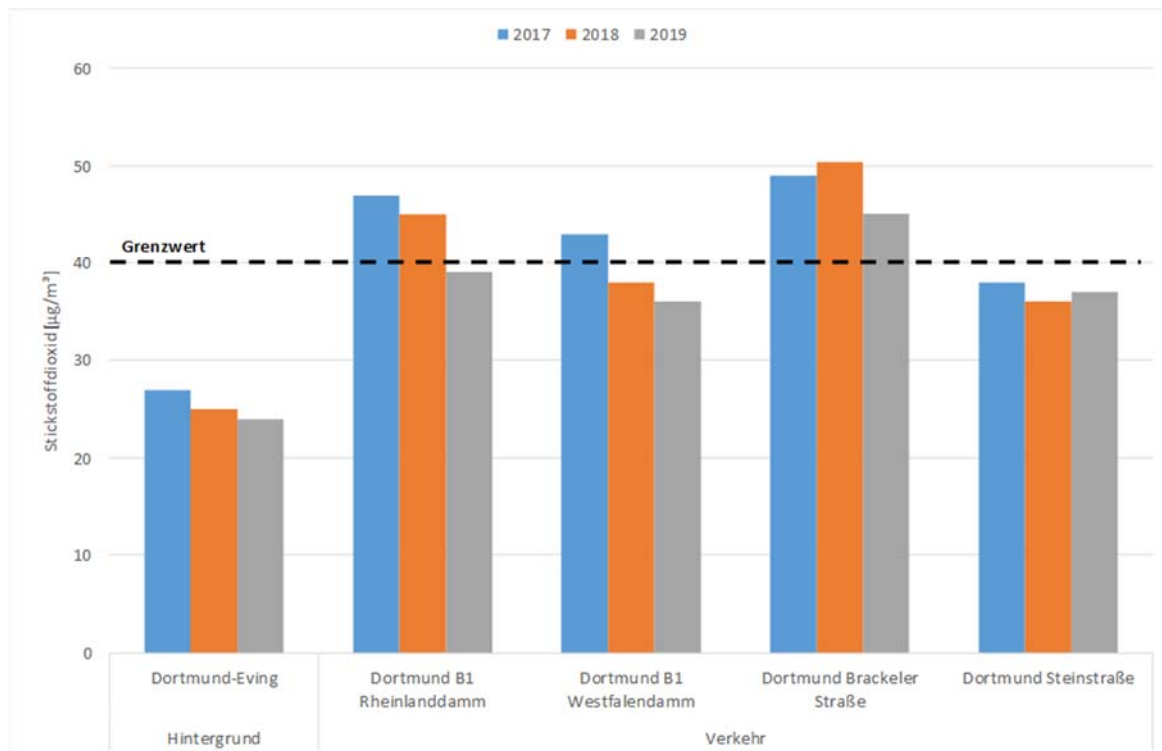
tergrundstation Dortmund-Eving wurde der NO₂-Grenzwert ebenfalls eingehalten. Die Messwerte des Jahres 2017 bilden die Grundlage für die lokale Ergänzung des Luftreinhalteplans. Das Jahr 2017 ist das Basisjahr.

Die Entwicklung der Belastungssituation ab 2017 für die amtlichen Messorte des LANUV NRW in Dortmund ist in Tab. 2.4.2/1 dargestellt:

2 Tab. 2.4.2/1: LANUV Messwerte 2017 bis 2019. Überschreitungen des NO₂-Jahresgrenzwertes sind fett markiert

Messstation	Standort	LANUV Messwerte NO ₂ [µg/m ³]		
		2017	2018	2019
DOB12	B1, Rheinlanddamm 5/7	47	45	39
DOB11	B1, Westfalendamm 190	43	38	36
VDOM	Brackeler Straße 14	50	51	45
VDOR	Steinstraße	38	36	37
DMD2	Burgweg	27	25	24

In Abb. 2.4.2/1 sind die Jahresmittelwerte der amtlichen Dortmunder Messstationen in einer Zeitreihe ab dem Jahr 2017 bis zum Jahr 2019 grafisch dargestellt. Im dargestellten Zeitraum ist ein abnehmender Trend der Stickstoffdioxidbelastung erkennbar.



2 Abb. 2.4.2/1: Entwicklung der NO₂-Jahresmittelwerte an den Messstellen des LANUV NRW in den Jahren 2017 bis 2019

Neben den dargestellten amtlichen Messstationen des LANUV NRW wurden im Jahr 2017 auch 22 **städtische Messstellen** betrieben.

Der Grenzwert für den Jahresmittelwert für NO₂ wurde an den drei Messstationen Ruhrallee 55 (MP 1), Märkische Straße 191/170 (MP 2) und Brackeler Straße (MP 22) überschritten.

Die Messwerte der städtischen Messstellen 2017 werden neben den o. a. amtlichen Messdaten als Grundlage für die lokale Ergänzung des Luftreinhalteplans herangezogen. Das Jahr 2017 ist das Basisjahr.

Im Jahr 2019 umfasste das städtische Messnetz noch 16 Messstellen (die Anzahl wurde aufgrund deutlich rückläufiger Messwerte reduziert), wobei an MP 1 (Ruhrallee) und MP 22 (Brackeler Straße) weiterhin Grenzwertüberschreitungen festgestellt wurden.

Die Gesamtentwicklung bis zum Jahr 2019 findet ebenfalls Berücksichtigung bei der Erstellung dieser lokalen Planergänzung für die Stadt Dortmund.

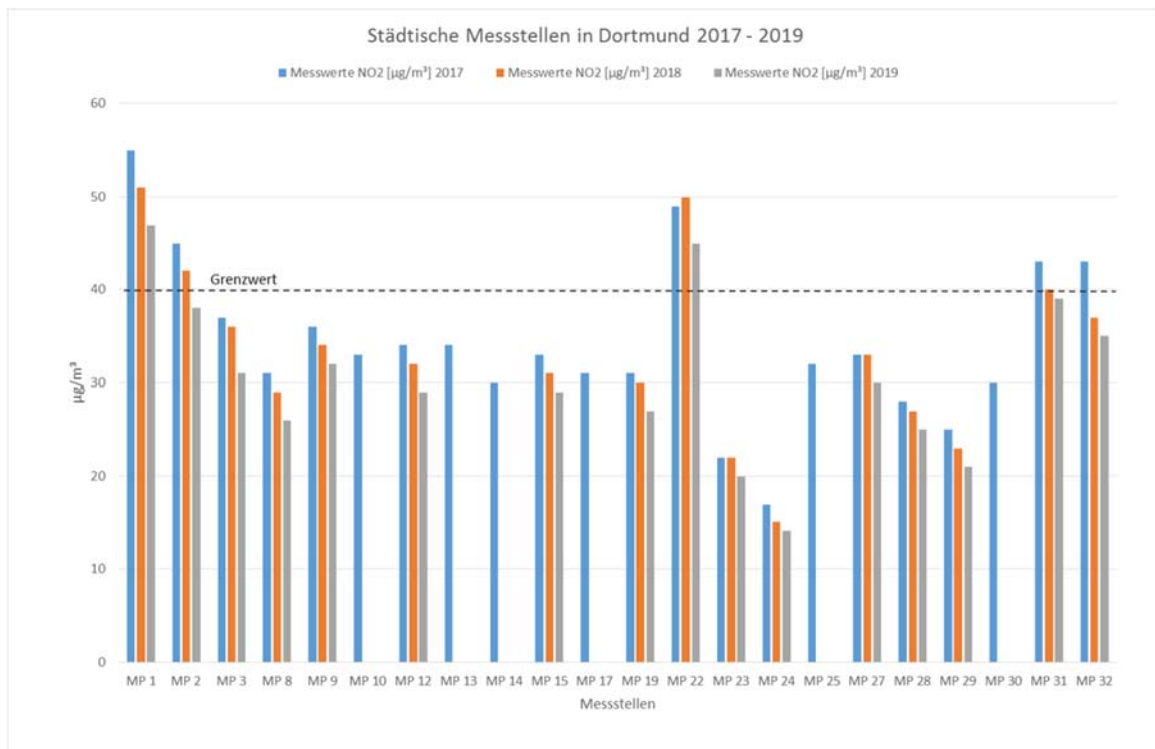


LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Die Entwicklung der Belastungssituation ab 2017 für die von der Stadt Dortmund eingerichteten Messorte im Stadtgebiet Dortmund ist in Tab. 2.4.2/2 dargestellt:

3 Tab. 2.4.2/2: Messwerte 2017 bis 2019 (* 2019 noch vorläufig) der städtischen Messstellen. Überschreitungen des NO₂-Jahresgrenzwertes sind fett markiert

Messstation	Standort	Messwerte NO ₂ [µg/m ³]		
		2017	2018	2019*
MP 1	Ruhrallee 55	55	51	47
MP 2	Märkische Str. 191/170	45	42	38
MP 3	Faßstr./Brauerstr.	37	36	31
MP 8	Brackeler Hellweg 109	31	29	26
MP 9	Evinger Str. 191	36	34	32
MP 10	Derner Str./Osterfeldstr. 11	33	-	-
MP 12	Emscherallee 34-36	34	32	29
MP 13	Wittener Str. 157	34	-	-
MP 14	Martener Str 309	30	-	-
MP 15	Provinzialstr. 380	33	31	29
MP 17	Alter Hellweg 45	31	-	-
MP 19	Stockumer Str. 238	31	30	27
MP 22	Brackeler Str. (Höhe LANUV-Messst.)	49	50	45
MP 23	Wittichstr.	22	22	20
MP 24	Schöneichensiepen	17	15	14
MP 25	Saarlandstr.	32	-	-
MP 27	Kreuzstr.	33	33	30
MP 28	Brückstr.	28	27	25
MP 29	Hugo-Pork-Str. 2	25	23	21
MP 30	Aplerbecker Str./Leni-Rommel-Str	30	-	-
MP 31	Kirchlinder Str. 13	43	40	39
MP 32	Chemnitzer Str. 147	43	37	35



3 **Abb. 2.4.2/2:** Entwicklung der NO₂-Jahresmittelwerte an den städtischen Messstellen der Stadt Dortmund in den Jahren 2017 bis 2019

2.4.3 Beschreibung der städtebaulichen, topographischen und klimatischen Randbedingungen

2.4.3.1 Abschätzung der Größe des lufthygienischen besonders belasteten Gebietes und der Anzahl der betroffenen Personen

Die Stadt Dortmund ist eine kreisfreie Großstadt und mit rund 602.000 Einwohnerinnen und Einwohner die achtgrößte Stadt Deutschlands. Die Stadt erstreckt sich auf einer Fläche von 280,4 km². Formal kommen somit 2.146 Einwohner auf jeden Quadratkilometer.

Insgesamt sind 40 % der Fläche der Stadt Dortmund als Siedlungs- oder Verkehrsfläche genutzt. Bezogen auf einen Quadratkilometer Siedlungs- und Verkehrsfläche liegt die Bevölkerungsdichte bei 5.365 Personen.

Folgende relevante Straßenabschnitte in Dortmund waren im Jahr 2017 (Basisjahr) noch von erhöhten NO_x-Immissionen betroffen, die hinsichtlich des Prognosejahres 2020 einer detaillierteren Betrachtung unterzogen werden mussten:



1. Brackeler Straße (Bereich „Im Spähenfelde“ bis „Borsigplatz“)

Der Straßenabschnitt der Brackeler Straße zwischen „Borsigplatz“ und „Im Spähenfelde“ hat eine Länge von knapp 300 m und umfasst eine Fläche von ca. 0,006 km². In dieser Straßenschlucht wohnen etwa 720 Personen, die von NO₂-Immissionen über dem zulässigen Grenzwert betroffen sind.

2. B1 Westfalendamm (West) und Rheinlanddamm (Bereich „Voßkuhle“ bis Querung „Wittekindstraße“)

Der Straßenabschnitt des Westfalendamms/Rheinlanddamms zwischen Querung „Voßkuhle“ und Querung „Wittekindstraße“ hat eine Länge von ca. 3,7 km und umfasst eine Fläche von ca. 0,27 km².

In diesem Bereich inkl. „Joseph-Scherer-Straße“ (30 Personen) und „Chemnitzer Straße“ (70 Personen) wohnen etwa 250 Personen, die von NO₂-Immissionen über dem zulässigen Grenzwert betroffen sind.

3. Ruhrallee (Bereich „Saarlandstraße“ bis „Landgrafenstraße“)

Der Straßenabschnitt der Ruhrallee zwischen „Saarlandstraße“ und „Landgrafenstraße“ hat eine Länge von knapp 300 m und umfasst eine Fläche von ca. 0,008 km². In dieser Straßenschlucht wohnen etwa 340 Personen, die von NO₂-Immissionen über dem zulässigen Grenzwert betroffen sind.

4. Märkische Straße 191/170

Der besagte Straßenabschnitt zwischen der Einmündung „Salzwedeler Straße“ bis zur Einmündung „Winterfeldtstraße“ ist ca. 450 m lang und umfasst eine Fläche von ca. 0,011 km². In diesem Bereich leben etwa 640 Personen, die von NO₂-Immissionen über dem zulässigen Grenzwert betroffen sind.

Insgesamt wohnen ca. 1.950 Personen in Bereichen erhöhter NO₂-Belastung. Das sind rund 0,32 % der Gesamtbevölkerung der Stadt Dortmund.

Der „Chemnitzer Straße“ und der „Kirchlinder Straße“ wurde aufgrund zwischenzeitlich erreichter Grenzwerteinhaltung keine derartige Relevanz beigemessen (s. Tab. 2.4.2/2).



Zudem wurde auf dem sehr eng eingegrenzten Bereich gegenüber der bestehenden Messstelle Rheinlanddamm im Einmündungsbereich der Märkischen Straße auf Höhe der Hausnummer 149/151 auf einer Länge von ca. 25 m eine punktuelle Belastung prognostisch festgestellt.

2.4.3.2 Klimatologie

Die Niederschlagsmenge liegt jährlich bei 857 mm im langjährigen Durchschnitt. Der meiste Regen fällt im Sommerzeitraum (Juli durchschnittlich 80 mm), der wenigste im Winterzeitraum (Februar durchschnittlich 59 mm). Die Winter sind verhältnismäßig mild (Januar 2,8 °C im Durchschnitt). Die Sommer haben eine Durchschnittstemperatur von etwa 17,9 °C. die mittlere Jahrestemperatur beträgt 10,5 °C.

2.4.3.3 Topographie

Der Süden Dortmunds wird durch das Ardeygebirge gekennzeichnet. Die Höhe über Null liegt hier zwischen 150 m bis 270 m.

Im Norden geht das Ardeygebirge im Stadtgebiet von Dortmund allmählich in das Tiefland der Westfälischen Bucht im Bereich des Münsterlands über.

Die Höhe über Null beträgt im Norden Dortmunds zwischen 70 m bis ca. 100 m.

Der Innenstadt Bereich weist eine Höhe von ca. 100 m auf.

2.4.4 Räumliche Grenzen des Luftreinhalteplans

Diese lokale Planergänzung umfasst für das Stadtgebiet Dortmund die gleichen räumlichen Grenzen wie in Kap. 1.8 des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet 2011, Teilplan Ost beschrieben.

Diese lokale Planergänzung für die Stadt Dortmund betrachtet vorrangig die weiter oben genannten Belastungsschwerpunkte im Stadtgebiet Dortmund.

2.5 Bezugsjahre

Die Immissionsmessungen des LANUV NRW in Dortmund zeigen für das festgelegte Basisjahr 2017 Überschreitungen des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes. In den Folgejahren treten weiterhin Überschreitungen des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes auf.



Daten, die zur Beschreibung der Ausgangssituation z. B. Emissionsdaten, Angaben zur Verkehrsstärke oder Daten zur Berechnung der Belastungssituation herangezogen werden, beziehen sich in der Regel auf das Basisjahr 2017. In Fällen, in denen diese Daten nicht zur Verfügung stehen, wird auf die jeweils aktuell vorliegenden Zahlen zurückgegriffen, das zugehörige Bezugsjahr wird jeweils angegeben.

Während die Messwerte an den Landesmessstellen Rheinlanddamm und am Westfalendamm von 2017 auf 2018 gesunken sind, ist der Messwert für diesen Zeitraum in der Brackeler Straße um $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gestiegen. Deshalb wurden für die Brackeler Straße über das Basisjahr 2017 hinaus auch Berechnungen für das Bezugsjahr 2018 durchgeführt.

Für die städtische Messstelle in der Ruhrallee lagen die Messwerte in den Jahren 2017 und 2018 zum Teil noch deutlich über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit allerdings stark fallender Tendenz. Deshalb wurden ebenfalls für die Ruhrallee Berechnungen für das Jahr 2018 durchgeführt.

3 Ursachen für die Grenzwertüberschreitung

3.1 Beitrag des Hintergrundniveaus zur Immissionssituation

Die NO_2 -Gesamtbelastung in einer Straßenschlucht entspricht der Summe aus regionalem Hintergrundniveau, dem städtischen Beitrag zum Hintergrundniveau und der verkehrlichen Zusatzbelastung in der betrachteten Straße.

Das regionale Hintergrundniveau für das Ruhrgebiet wird aus Messwerten der in Tab. 3.1/1 zusammengestellten LANUV NRW Messstationen ermittelt. Der städtische Beitrag zum Hintergrundniveau ergibt sich über eine Immissionsmodellierung, in die die Emissionsdaten der im Stadtgebiet einwirkenden Emissionsquellen einfließen.

Die Summe aus regionalem Hintergrundniveau und städtischem Beitrag zum Hintergrundniveau ist das städtische Hintergrundniveau.

Das regionale Hintergrundniveau im Luftreinhaltegebiet wird durch die regionalen wie auch z. T. länderübergreifenden Schadstofffreisetzungen verursacht. Über meteoro-



logische Transportvorgänge erfolgt z. T. ein Transport der Schadstoffe über weite Entfernungen verbunden mit einer Verdünnung der Schadstoffkonzentrationen. Das großräumig vorhandene Hintergrundniveau (regionales Hintergrundniveau) lässt sich aus den Ergebnissen der über mehrere Jahre am geringsten belasteten, regional verteilten Stationen des LUQS-Messnetzes berechnen. Die Ergebnisse der Waldstationen in der Eifel und im Rothaargebirge werden nicht zur Bestimmung des Hintergrundniveaus herangezogen. Sie repräsentieren die Belastungssituation im ländlichen Raum und sind deshalb nicht mit den vorstädtischen Hintergrundstationen vergleichbar. Bei der Berechnung des regionalen Hintergrundniveaus wird berücksichtigt, dass regionale Unterschiede in der Höhe der Immissionsbelastung auftreten. In NRW wird deshalb für die Gebiete Rhein-Ruhr, Münsterland/Westfalen und den Großraum Aachen das regionale Hintergrundniveau differenziert ermittelt. Das Stadtgebiet Dortmund ist dem Rhein-Ruhr-Gebiet zuzurechnen. Für diesen Großraum ist ein NO₂-Jahresmittelwert von 22 µg/m³ (2017) festgestellt worden. Für 2019 hat sich eine Reduzierung des NO₂-Jahresmittelwerts auf 20 µg/m³ ergeben. Die zur Berechnung des regionalen Hintergrundniveaus verwendeten Messwerte 2017 und 2019 der Stationen sind in der Tab. 3.1/1 aufgeführt:

4 Tab. 3.1/1: Regionales Hintergrundniveau 2017 und 2019 im Rhein-Ruhr-Gebiet

Station	Stationskennung	Stationstyp, Gebietscharakteristik	NO ₂ -Jahresmittel [µg/m ³] 2017	NO ₂ -Jahresmittel [µg/m ³] 2019
Wesel	WESE	vorstädtisch, Hintergrund	22	19
Hattingen	HATT	vorstädtisch, Hintergrund	19	16
Datteln	DATT	vorstädtisch, Hintergrund	20	17
Düsseldorf-Lörick	LOER	vorstädtisch, Hintergrund	25	22
Köln-Chorweiler	CHOR	vorstädtisch, Hintergrund	23	23



Station	Stations- kennung	Stationstyp, Gebiets- charakteristik	NO ₂ - Jahresmittel [µg/m ³] 2017	NO ₂ - Jahresmittel [µg/m ³] 2019
Hürth	HUE2	vorstädtisch, Hintergrund	20	20
Mittelwert Regionales Hintergrundniveau			22	19,50

3.2 Emissionen lokaler Quellen

3.2.1 Verfahren zur Identifikation von Emittenten

Zur Identifikation der relevanten Emittenten wird das Emissionskataster¹⁸ Luft NRW herangezogen. Hierin sind folgende Emittentengruppen erfasst:

- Verkehr (Straßen-, Flug-, Schiffs-, Schienen- und Offroad-Verkehr),
- Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BImSchV¹⁹),
- Landwirtschaft (Ackerbau und Nutztierhaltung),
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Gewerbe und Kleinf Feuerungsanlagen),
- sonstige anthropogene und natürliche Quellen.

Die vorliegende lokale Planergänzung bezieht sich auf die Komponente NO₂. Die Auswertung des Emissionskatasters umfasste deshalb die Untersuchung der hierfür relevanten Emittentengruppen Verkehr, Industrie und Kleinf Feuerungsanlagen.

Während die Schadstoffbelastung bei der Beurteilung der Immissionssituation als NO₂ angegeben wird, werden Emissionen immer als NO_x betrachtet. Dies entspricht den tatsächlichen Gegebenheiten: emittiert wird generell ein Gemisch aus NO und NO₂ (Stickstoffoxide NO_x). Bei industriellen Emittenten und Kleinf Feuerungsanlagen ist in der Regel das Verhältnis der beiden Verbindungen stabil. Im Verkehrsbereich ändert sich jedoch das Verhältnis von NO zu NO₂ je nach Belastungs- und Betriebs-

¹⁸ vgl. Anlage 3 - Glossar

¹⁹ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) i. d. F. d. Bek. d. Neufassung v. 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)



zustand sowie der verwendeten Abgasreinigungstechnik der Kraftfahrzeuge stark. In der Luft wird durch chemische Prozesse NO in NO₂ umgewandelt.

Einen wesentlichen Einfluss auf die Relevanz der Emissionen bezüglich der Immissionen im Überschreibungsbereich hat die Freisetzung- (Quell-)Höhe. So wirken sich bodennahe Emissionen z. B. aus dem Straßenverkehr, von Gewerbe und Kleinfeuerungsanlagen eher im Nahbereich der jeweiligen Quelle aus. Emissionen aus Industrieanlagen haben deutlich seltener niedrige Quelhöhen; normalerweise handelt es sich in solchen Fällen um diffuse Quellen (wie z. B. Abwehungen). Der größte Teil industrieller Emissionen wird über hohe Schornsteine und damit mit breiter Streuung und Aufpunktmaxima in größerer Entfernung von der Emissionsquelle in die Umwelt abgegeben.

3.2.2 Emittentengruppe Verkehr

Straßenverkehr

Ausgangspunkt für die Untersuchung der Verkehrsdaten und der Verkehrsemissionen im Stadtgebiet Dortmund war das landesweite Emissionskataster Straßenverkehr NRW. Zur Planaufstellung wurden die Verkehrsbelastung und die Emissionsmengen für das Jahr 2017 gutachterlich von der AVISO GmbH in Zusammenarbeit mit der Stadt Dortmund ermittelt. Bei der Modellierung der NO_x-Emissionen ist das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, HBEFA 3.3²⁰ zur Anwendung gekommen. Zur Zeit der Datenerhebung war das Handbuch HBEFA 3.3 gültig. Diese Daten wurden als Grundlage der OVG-Vergleichsverhandlung verwendet und akzeptiert.

Im Stadtgebiet Dortmund wird insgesamt eine Jahresfahrleistung von ca. 3.639 Mio. FZkm/a²¹ erbracht. Der höchste Anteil (ca. 85 %) davon besteht aus Pkw-Verkehr, der ca. 64 % der NO_x-Emissionen verursacht. Ungefähr 80 % dieser Emissionen

²⁰ HBEFA: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, The Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.3; Umweltbundesamt; Dessau; 2017

²¹ vgl. Anlage 4 – Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

entfallen auf Diesel-Pkw. Die Gesamtmenge der NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs beträgt 1.727,3 t/a.²²

Die schweren Nutzfahrzeuge > 3,5 t (Lkw, Lastzüge, Sattelzüge und Busse) erbringen zusammen ca. 7 % der Jahresfahrleistung. Den Rest bilden die leichten Nutzfahrzeuge (6,7 %) und Kräder. Mit ca. knapp 7 % Jahresfahrleistung verursachen die schweren Nutzfahrzeuge (ohne Busse) ca. 22 % der NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs und damit überproportional viel.

Die Verteilung der Jahresfahrleistungen und der NO_x-Emissionen auf die einzelnen Fahrzeuggruppen ist in der folgenden Tab. 3.2.2/1 dargestellt.

5 Tab. 3.2.2/1: Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO_x-Emissionen im Stadtgebiet Dortmund nach Fahrzeuggruppen, 2017

	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
Pkw	3.089,6	84,9	1.097,7	63,6
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	245,0	6,7	197,8	11,5
Busse	12,2	0,3	51,5	3,0
Kräder	46,3	1,3	7,2	0,4
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	246,0	6,8	373,1	21,6
Kfz	3.639,1	100	1.727,3	100
¹⁾ Modellierung mit HBEFA 3.3				

²² Quelle: Stadt Dortmund



Schiffsverkehr

Die Emissionen des Schiffsverkehrs betragen ca. 3 t NO_x. Die Daten stammen aus dem Emissionskataster Schiffsverkehr mit Stand 2012.

Schieneverkehr

Die Angaben zum Schienenverkehr für das Stadtgebiet Dortmund wurden dem Emissionskataster Schienenverkehr mit Stand 2013 entnommen. Sie enthalten die Abgasemissionen des Schienenverkehrs der Deutschen Bahn AG (DB AG). Im Luftreinhalteplangebiet wurden im Jahr 2013 durch den DB AG-Schieneverkehr ca. 54 t NO_x emittiert.

Flugverkehr

Die Emissionen des Flugverkehrs (im LTO-Zyklus²³ bis zu einer Höhe bis zu 3.000 ft, das entspricht ca. 915 m) können dem Emissionskataster mit Stand 2013 entnommen werden. Danach trägt der Flugverkehr mit rd. 54 t NO_x zur Emissionsbilanz bei.

Offroad-Verkehr

Der Emissionsanteil des Offroad-Verkehrs enthält die Emissionen, die durch den Verkehr von Baumaschinen, Verkehr in Land- und Forstwirtschaft, bei Gartenpflege und Hobby, durch Militär- (außer Flugverkehr) und durch industriebedingten Verkehr (außer Triebfahrzeugen) verursacht wird. Zur Auswertung wurde das Emissionskataster Offroad-Verkehr mit Stand 2012 herangezogen. Die Emissionen aus diesem Bereich betragen ca. 90 t NO_x.

Gegenüberstellung der Emissionen aus dem Verkehrssektor

Auch wenn den Daten der Verkehrsträger im Verkehrskataster nicht dasselbe Bezugsjahr zugrunde liegt, so können doch zumindest die Größenordnungen der Emissionen der unterschiedlichen Verkehrsträger verglichen werden (s. Tab. 3.2.2/2).

²³ LTO-Zyklus: Start-Lande-Zyklus (Landing and Take Off Cycle)

6 Tab. 3.2.2/2: NO_x-Gesamtemissionen des Verkehrs in t/a im Stadtgebiet Dortmund

NO _x -Emissionen des Verkehrs [t/a]					
Verkehrsträger					
Bezugsjahr					
Straße 2017	Schiff 2012	Schiene 2013	Flug 2013	Offroad 2012	Gesamt
1.727,3	3,4	54,1	53,6	89,7	1.928,1

Der Straßenverkehr verursacht im Stadtgebiet Dortmund den größten Anteil der verkehrsbedingten NO_x-Emissionen (90 %), gefolgt vom Offroad-Verkehr (5 %). An dritter Stelle steht der Schienenverkehr mit 3 % des Gesamtaufkommens.

3.2.3 Emittentengruppe Industrie / genehmigungsbedürftige Anlagen

Genehmigungsbedürftige Anlagen sind in besonderem Maße geeignet, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen, z. B. durch Emissionen Luft verunreinigender Stoffe. Sie sind im Anhang zur 4. Verordnung zum BImSchG aufgeführt.

Gemäß der 11. BImSchV²⁴ sind Betreiber genehmigungspflichtiger Anlagen dazu verpflichtet, Luft verunreinigende Stoffe in Menge, räumlicher und zeitlicher Verteilung anzugeben.

Die neuesten zur Verfügung stehenden Daten für Dortmund stammen aus den Emissionserklärungen für den Erklärungszeitraum 2016, da aktuellere Zahlen für den Erklärungszeitraum 2020 erst im Jahr 2021 vorliegen werden.

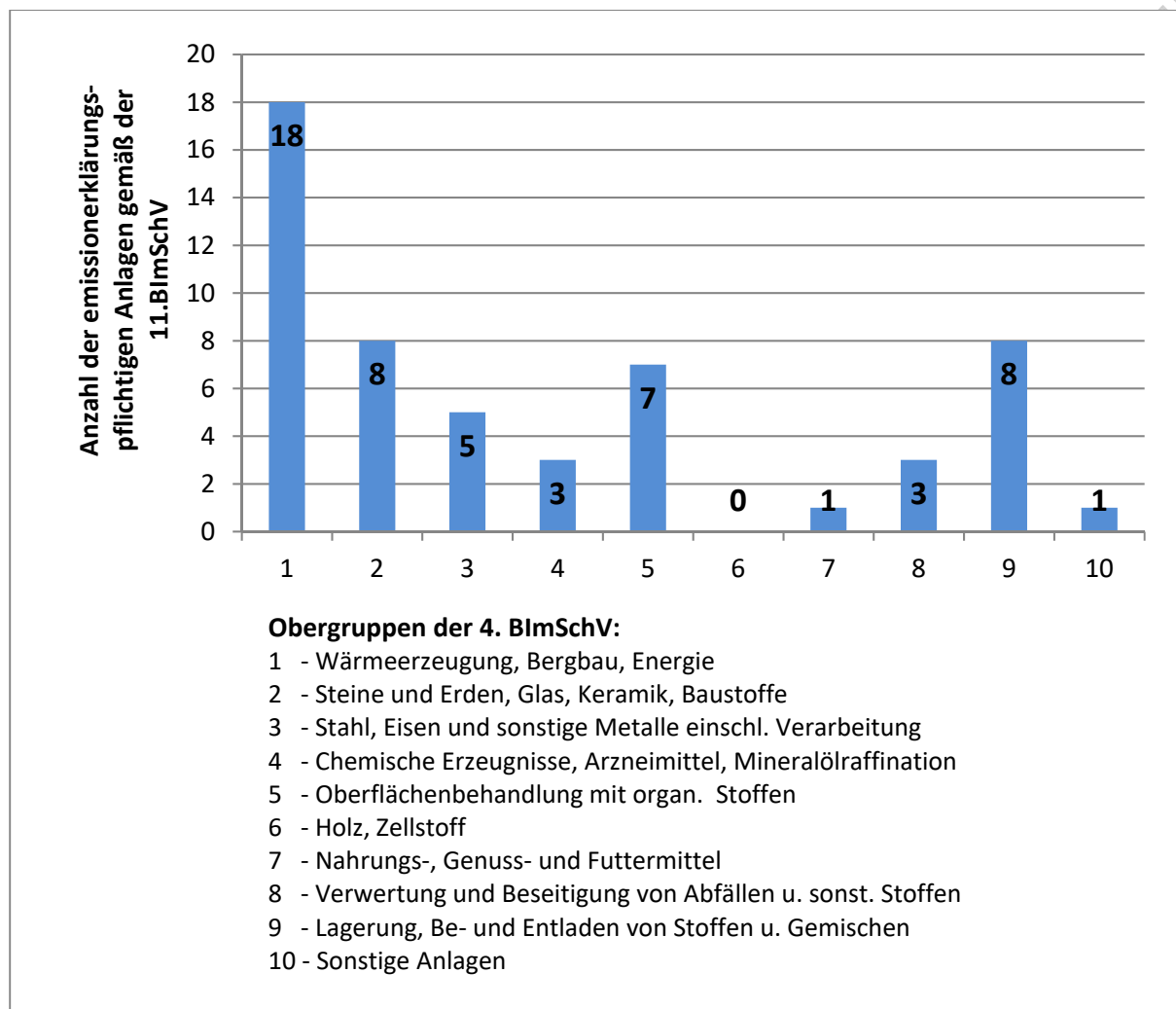
Anlagenstruktur im Stadtgebiet Dortmund

Das Stadtgebiet Dortmund ist durch eine mittlere Industrialisierung geprägt. Insgesamt sind hier 62 genehmigungsbedürftige Anlagen registriert, von denen 54 gemäß der 11. BImSchV vollständig zu erklären waren. 18 dieser Anlagen sind der Ober-

²⁴ Elfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionserklärungen -11. BImSchV) i. d. F. d. Bek. v. 5. März 2007 (BGBl. I S. 289), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 3 V v. 26.11.2010 (BGBl. I S. 1643)



gruppe 01 (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie) der 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) zugeordnet, je 8 Anlagen der Obergruppe 02 (Steine und Erden, Glas, Keramik, Baustoffe) und der Obergruppe 09 (Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen) sowie 7 Anlagen der Obergruppe 05 (Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen) (siehe Abb. 3.2.3/1).



4 Abb. 3.2.3/1: Anzahl der Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Dortmund

Struktur der Stickstoffoxide (NO_x)-emittierenden Anlagen im Luftreinhalteplangebiet Dortmund

32 der im Plangebiet vorhandenen Anlagen emittieren relevante Mengen an Stickstoffoxiden. 17 dieser Anlagen sind der Obergruppe 01 (Wärmeerzeugung, Bergbau,



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Energie) der 4. BImSchV zugeordnet, 4 Anlagen der Obergruppe 03 (Stahl, Eisen u. sonstige Metalle) und je 3 Anlagen den Obergruppen 05 (Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen) sowie 08 (Verwertung und Beseitigung von Abfällen). Je 2 Anlagen entfallen auf die Obergruppen 02 (Steine und Erden, Glas, Keramik, Baustoffe) sowie 04 (Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel), 1 Anlage ist der Obergruppe 10 (Sonstige Anlagen) zugeordnet.

Die Betrachtungsweise, die jeweils lediglich die Anzahl der Anlagen berücksichtigt, lässt jedoch keine Aussage zur Emissionsrelevanz der einzelnen Anlagen zu.

Die Emissionen der einzelnen Quellgruppen im Plangebiet sind in der Tab. 3.2.3/1 differenziert aufgeführt.



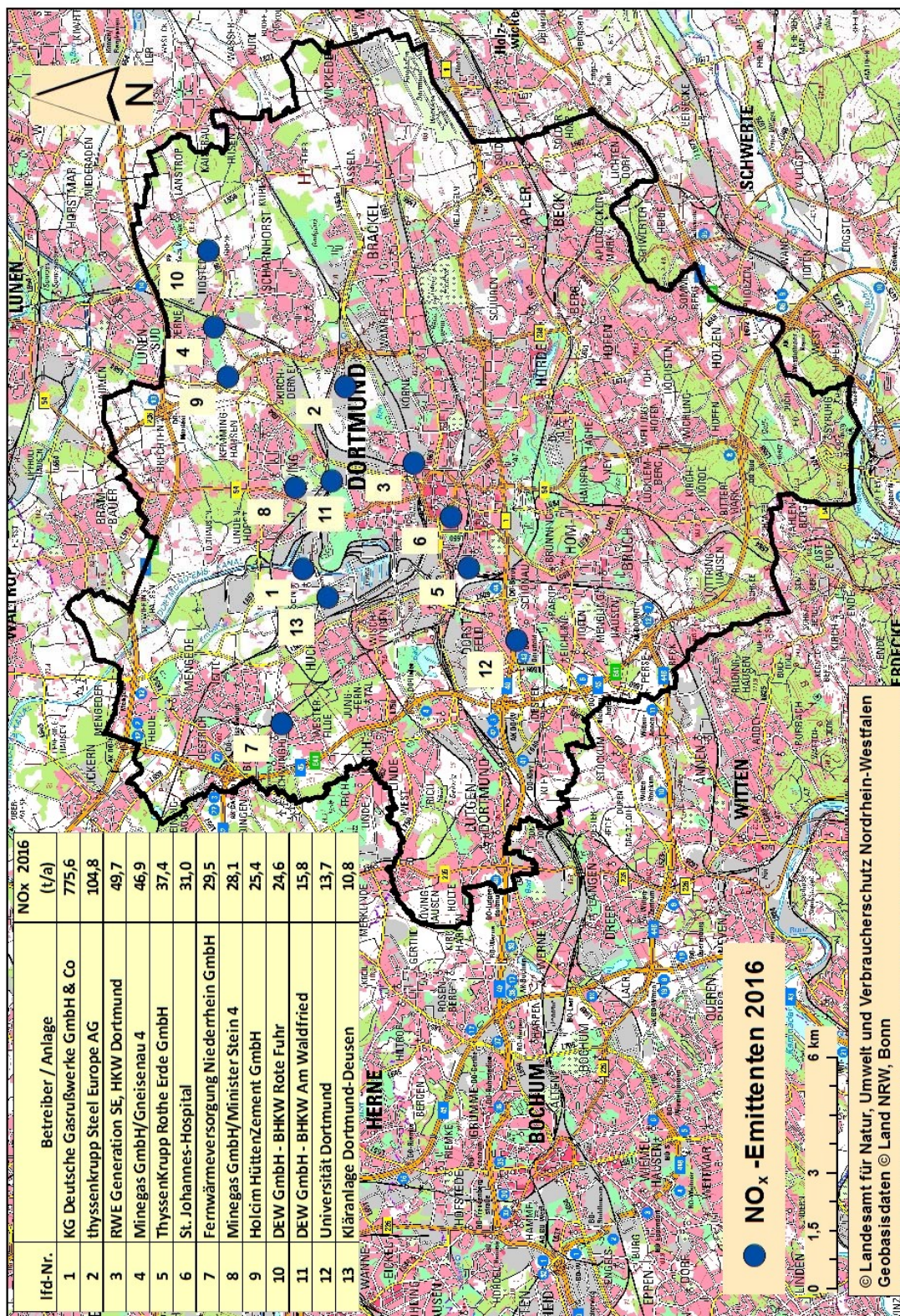
7 Tab. 3.2.3/1: NO_x-Emissionen der Obergruppen der 4. BImSchV im Stadtgebiet Dortmund

Obergruppe nach 4. BImSchV		NO _x -Emissionen	
		[t/a]	[%]
01	Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	264,1	21,6
02	Steine und Erden, Glas, Keramik, Baustoffe	6,3	0,5
03	Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung	140,6	11,5
04	Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel	775,6	63,4
05	Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen	2,4	0,2
08	Verwertung und Beseitigung von Abfällen	33,3	2,7
10	Sonstige Anlagen	0,5	0,0
Gesamt		1.222,7	100,0

Die in anderen – an das Luftreinhalteplangebiet unmittelbar angrenzenden – Gebietskörperschaften stehenden genehmigungsbedürftigen Anlagen nach 4. BImSchV werden mit ihren produzierten Emissionen – sofern diese Emissionsmengen von Relevanz sind – in die Immissionsmodellierungen für Dortmund mit aufgenommen. Die 13 größten NO_x-Emittenten (= Arbeitsstätten bzw. Anlagen) der Industrie sind in der nachfolgenden Karte (Abb. 3.2.3/2) dargestellt und benannt.



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund



5 Abb. 3.2.3/2: Die dreizehn größten Stickstoffoxid-Emittenten der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Stadtgebiet Dortmund



3.2.4 Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen - nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Aus dem Bereich der immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind für das Luftreinhalteplangebiet die Kleinf Feuerungsanlagen als weitere NO_x-Quellen zu betrachten. Für das Jahr 2015 betragen die Emissionen im gesamten Stadtgebiet insgesamt rd. 440,8 t/a NO_x.

3.2.5 Weitere Emittentengruppen

Weitere Emittentengruppen sind die Landwirtschaft, natürliche Quellen sowie sonstige Emittenten. Diese Emittentengruppen haben für die Belastungssituation auf den innerstädtischen Straßen keine Relevanz.

3.2.6 Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen

In der Tab. 3.2.6/1 werden die Emissionen der für das Stadtgebiet Dortmund untersuchten Emittentengruppen dargestellt.

Die Jahres-Gesamtemissionen für NO_x betragen ca. 3592 t/a, wovon 53,7 % vom Verkehr, 34,1 % aus Industrieanlagen und 12,3 % aus Kleinf Feuerungsanlagen emittiert werden.

8 Tab. 3.2.6/1: Gesamtvergleich der NO_x-Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr für das Stadtgebiet Dortmund

	Industrie 2016	Kleinf Feuerungsanlagen 2015	Verkehr 2017 ^{1) 2)}
NO_x-Emissionen [t/a]	1.223	441	1.928
¹⁾ Bezugsjahre „Verkehr“: Straßenverkehr: 2017; Flug- und Schienenverkehr 2013, Schiffsverkehr sowie Offroad: 2012 ²⁾ Straßenverkehr berechnet mit HBEFA V3.3			

Bei der Beurteilung der Emissionen ist zu beachten, dass die meisten industriellen Emissionen über hohe Quellen (Schornsteine) emittiert werden. Diese Emissionen wirken sich, da sie weit getragen werden, auf den regionalen Hintergrund aus. Bei



der Betrachtung der Immissionsbelastung in Straßenschluchten sind hingegen niedrige nahe gelegene Quellen relevant.

3.2.7 Emissionsseitige Untersuchung an den Verdachtsstellen

Die emissionsseitigen Untersuchungen wurden an für das Dortmunder Stadtgebiet repräsentativen Belastungspunkten (Messstellen) vorgenommen. Zusätzlich meldeten die Stadtverwaltung und die Bezirksregierung ergänzend Belastungspunkte, an denen der Verdacht auf Grenzwertüberschreitung besteht (Verdachtsstelle). Es handelt sich um Strecken auf dem Rheinlanddamm und dem Westfalendamm im Zuge der B 1, die Märkische Straße 191/170 südlich des Westfalendamms, die Brackeler Straße zwischen „Borsigplatz“ und „Im Spähenfelde“ sowie der Ruhrallee zwischen Rheinlanddamm und Saarlandstraße. Aus diesen Betrachtungen gehen als Überschreitungsstellen die Ruhrallee und die Märkische Straße hervor. Die Festlegung der zu untersuchenden Streckenabschnitte erfolgte einvernehmlich zwischen der Bezirksregierung Arnsberg, der Stadtverwaltung Dortmund und dem LANUV NRW. Die Modellrechnungen basieren, wie bereits in Kapitel 3.2.2 erwähnt, auf der Emissionsdatenbasis des HBEFA 3.3²⁵.

Im Ergebnis stellen sich Verkehrsbelastung und Emissionsbilanz wie in Tab. 3.2.7/1 dargestellt dar.

²⁵ HBEFA 2017: Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.3; Umweltbundesamt; Dessau; 2017



9 Tab. 3.2.7/1: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV [Kfz/24h]) mit den prozentualen Anteilen der verschiedenen Fahrzeuggruppen sowie NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs (kg/km*a) an den untersuchten Streckenabschnitten (inkl. Verdachtsstellen) 2017 (INfz = leichte Nutzfahrzeuge; sNoB = schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5 t)

Untersuchte Streckenabschnitte 2017	DTV					NO _x
	Pkw [%]	INfz [%]	Kräder [%]	sNoB [%]	Busse [%]	[kg/km*a]
Rheinlanddamm 7	88.687					13.017,1
	85,2	8,0	1,0	5,8	0,0	
Ruhrallee 55	32.974					4.756,0
	89,1	8,0	1,0	1,8	0,2	
Brackeler Straße 14	24.185					3.251,3
	90,5	8,0	1,0	0,1	0,4	
Märkische Straße 191/170	28.536					3.934,3
	89,2	8,0	1,0	1,5	0,2	

3.3 Ursachenanalyse

Der Grenzwert für den NO₂-Jahresmittelwert beträgt 40 µg/m³ und ist seit 2010 einzuhalten. Dieser Wert wurde im Basisjahr 2017 an den Landesmessstellen am Westfalendamm (DOB11) mit 43 µg/m³, am Rheinlanddamm (DOB12) mit 47 µg/m sowie an der Brackeler Straße (VDOM) mit 50 µg/m³ überschritten. An der Steinstraße (VDOR) wurde im Jahr 2017 der Grenzwert eingehalten. Seit dem Jahr 2018 wird der Grenzwert am Westfalendamm eingehalten und im Jahr 2019 auch am Rheinlanddamm. Deshalb werden nur an dem LANUV-Messstandort Brackeler Straße und den städtischen Messstandorten Ruhrallee und Märkische Str. 191/170 Ursachenanalysen durchgeführt (s. Abb. 3.3/1).

Das regionale Hintergrundniveau von 22 µg/m³ für Stickstoffdioxid (NO₂) für das Jahr 2017 wurde aus Messungen der Luftqualitätsüberwachungsstationen berechnet (siehe Kap. 3.1).



Neben dem regionalen Hintergrund und dem lokalen Kfz-Verkehr tragen noch weitere urbane Quellen zur Luftbelastung in den Straßen bei. Bei diesen Quellen handelt es sich um Flug-, Offroad-, Schienen- und Schiffsverkehr, Industrie und Quellen aus nicht genehmigungsbedürftigen Kleinf Feuerungsanlagen. Dazu kommen noch die Anteile des Straßenverkehrs, der nicht unmittelbar in der betrachteten Straße fährt (Kfz-urban). Diese urbanen Verursacheranteile wurden mit dem Modell LASAT ermittelt. LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) ist ein Partikelmodell nach Lagrange. Das Modellgebiet deckt ein Rechteck ab, in dem das Dortmunder Stadtgebiet (inkl. umlaufenden Rand von 2 km) liegt.

Alle urbanen Quellen bestimmen den städtischen Beitrag zum Hintergrundniveau. Emissionen der einzelnen Verursachergruppen sind nicht gleichmäßig im Stadtgebiet verteilt, daher ist das Hintergrundniveau nicht im gesamten Stadtgebiet konstant.

Der Anteil des lokalen Kfz-Verkehrs wurde für den Rheinlanddamm mit MISKAM abgeschätzt. MISKAM ist ein dreidimensionales mikroskaliges Stadtklimamodell, mit dem sich die Windverhältnisse und die Ausbreitung der durch den Straßenverkehr erzeugten Schadstoffbelastung im Straßenraum unter besonderen Bedingungen modellieren lassen. Dieses Vorgehen war erforderlich, da am Rheinlanddamm mit Tunnelmündungen und Zufahrten eine komplexe Situation vorliegt. Für den Rheinlanddamm werden hier keine weiteren Betrachtungen angestellt, da der Grenzwert 2019 eingehalten wird.

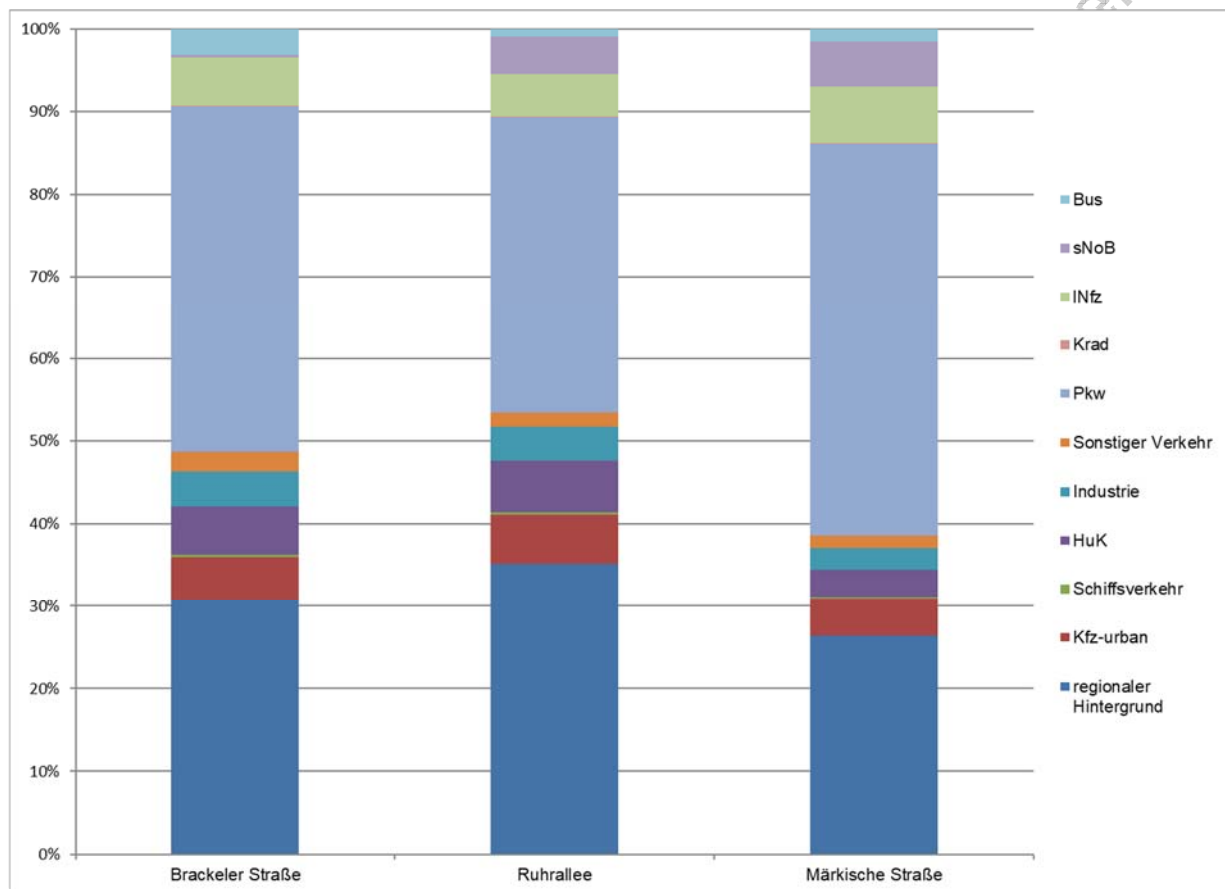
Der Anteil des lokalen Kfz-Verkehrs wurde für die Brackeler Straße, Ruhrallee und Märkische Straße 191/170 mit einem vereinfachten Verfahren²⁶ abgeschätzt. Dieses Verfahren darf nur für Straßenabschnitte angewendet werden, bei denen die Immissionszusatzbelastung ausschließlich durch die Emissionen des Straßenabschnitts verursacht wird (Straßenschlucht). Diese Erkenntnis basiert auf den Untersuchungen zum vorherigen Luftreinhalteplan (Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011) und wird hier nach Betrachtung aller Emissionsquellen berücksichtigt. Der Immissionsbeitrag durch den lokalen Straßenverkehr wird aus der Differenz der NO_x-Immissionsbelastung und der NO_x-Hintergrundbelastung abgeschätzt.

²⁶ Brandt, A.; Schulz, T. 2005: Wie wirksam sind Maßnahmen zur PM₁₀ Minderung; Gefahrstoff-Reinhaltung der Luft; Nr.7/8-Juli/August



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

In Abb. 3.3/1 sind die berechneten prozentualen Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für NO_x dargestellt. Die Verursacheranteile werden hier als NO_x und nicht, wie sonst für Immissionen üblich, als NO₂ angegeben, da es sich bei den Eingangsdaten der Berechnungen auch um Emissionen (angegeben als NO_x) handelt (vgl. auch Kap. 3.2.1). Dies ist in diesem Fall nicht anders möglich, da es keinen konstanten Faktor für die Anteile von NO₂ in NO_x gibt.



6 **Abb. 3.3/1:** Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge 2017 der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NO_x-Belastung

Legende zur Abbildung

- Pkw = Personenkraftwagen
- sNoB = schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
- INfz = leichte Nutzfahrzeuge



Kfz-urban	=	Beitrag des Straßenverkehrs, der nicht unmittelbar in dem untersuchten Straßenabschnitt fährt
Sonstiger Verkehr	=	Schienenverkehr, Flugverkehr und Offroadverkehr
HuK	=	Hausbrand und Kleinf Feuerungen

Das regionale Hintergrundniveau und der lokale Straßenverkehr haben 2017 an den drei betrachteten Stellen mit Grenzwertüberschreitung die höchsten Anteile an der NO_x-Belastung. Für den regionalen Hintergrund betragen die Anteile zwischen 26 % und 35 % und für den lokalen Straßenverkehr zwischen 47 % und 61 %.

In der Brackeler Straße leisten die Pkw mit 42 % den höchsten Beitrag aus der Gruppe des lokalen Kfz-Verkehrs, gefolgt von den INfz mit 6 %. In der Ruhrallee sind es für Pkw 36 %, für INfz und sNoB jeweils 5 %. In der Märkischen Straße liegen die Anteile der Belastung durch Pkw bei 47 %, durch INfz bei 7 % und durch sNoB bei 6 %

Der urbane Kfz-Anteil liegt zwischen 5 % und 6 %. Der HuK-Anteil liegt zwischen 3 % und 6 %. Alle weiteren Quellen tragen unter 5 % zur Stickstoffoxid-Belastung bei.

4 Voraussichtliche Belastung im Jahr 2020 ohne weitere Maßnahmen

4.1 Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung

Straßenverkehr

Wie zuvor beschrieben war im Wesentlichen der lokale Straßenverkehr in Bezug auf die Überschreitung der zulässigen Belastung im Bezugsjahr relevant. Deshalb wird für die Prognose der Entwicklung der Belastung im Folgenden auch hauptsächlich diese Quellgruppe betrachtet.

Die hier verwendeten Daten für Dortmund stammen aus aktuellen Erhebungen (landesweite Emissionskataster) des beauftragten Ingenieurbüros AVISO GmbH.



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Im Untersuchungsgebiet soll der Prognose zufolge im Jahr 2020 insgesamt eine Jahresfahrleistung von ca. 3.699 Mio. FZkm/a erbracht werden. Den höchsten Anteil (ca. 85 %) davon hat der Pkw-Verkehr. Die schweren Nutzfahrzeuge > 3,5 t (Lkw, Lastzüge, Sattelzüge und Busse) sollen zusammen ca. 7,3 % der Jahresfahrleistung erbringen. Den Rest bilden die leichten Nutzfahrzeuge und Kräder.

Mit rund 6,9 % Jahresfahrleistung sollen die schweren Nutzfahrzeuge ohne Busse ca. 17,3 % der NO_x-Emissionen verursachen. Die Verteilung der Jahresfahrleistungen und der NO_x-Emissionen auf die einzelnen Fahrzeuggruppen ist für die Prognose 2020 in der folgenden Tab. 4.1/1 dargestellt.

Prognostiziert wird, dass die Fahrleistung der Pkw um rund 1 %, die der leichten Nutzfahrzeuge um ca. 3 % und die der schweren Nutzfahrzeuge ohne Busse um rund 4 % zunimmt. Insgesamt ergibt sich eine leichte Erhöhung der Fahrleistung um rd. 1,6 %.

Die NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs verringern sich im gesamten Stadtgebiet von 1.727 t im Jahr 2017 auf 1.325 t im Jahr 2020. Dies entspricht einer Reduktion um ca. 23 %. Dieser prognostizierte Rückgang ist die Folge der fortschreitenden technischen Flottenentwicklung (natürliche Flottenmodernisierung/-erneuerung) nach HBEFA.

10 Tab. 4.1/1: Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO_x-Emissionen im Untersuchungsgebiet nach Fahrzeuggruppen für das Jahr 2020

	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
Pkw	3.131,1	84,7	913,7	69,0
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	252,4	6,8	138,2	10,4
Busse	12,3	0,3	36,9	2,8
Kräder	46,9	1,3	6,7	0,5
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	255,9	6,9	229,0	17,3



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
Kfz²⁾	3.698,5	100,0	1.324,5	100,0
¹⁾ Emissionsdaten für das Jahr 2020 aus Emissionskataster Straßenverkehr, Modellierung mit HBEFA 3.3 ²⁾ Abweichung durch Rundungen				

Ergänzend wird in Tab. 4.1/2 die Veränderung der Jahresfahrleistung und der NO_x-Emission vom Jahr 2017 zum Jahr 2020 dargestellt.

11 **Tab. 4.1/2:** Veränderungen von Jahresfahrleistungen (FZkm) und NO_x-Emissionen im Vergleich der Jahre 2017/2020

Fahrzeuggruppe	Veränderung 2017/2020 [%]	
	Jahresfahrleistung	NO _x
Pkw	1,3	-16,8
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	3,0	-30,1
Busse	0,8	-28,4
Kräder	1,1	-6,7
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	4,0	-38,6
Kfz	1,6	-23,3



Schiffsverkehr, Schienenverkehr, Offroad-Verkehr, Flugverkehr

In der Verordnung (EU) 2016/1628²⁷ legt die EU schärfere Abgasgrenzwerte für neue Verbrennungsmotoren fest, die in mobilen Maschinen und Geräten eingebaut und nicht für den Straßenverkehr bestimmt sind. So müssen neue Binnenschiffe ab 2019 und neue Lokomotiven/Triebfahrzeuge ab 2021 strengere Abgasgrenzwerte einhalten. Neue Motoren des Sektors Offroad-Verkehr sind ab 2019 diesen Regelungen unterworfen.

Die Abgasemissionen des Flugverkehrs werden international durch die ICAO (International Civil Aviation Organisation)²⁸ im Committee on Aviation Environmental Protection-Process (CAEP-Prozess) festgelegt. Zuletzt wurden die Stickoxid-Grenzwerte 2010 verschärft und mussten ab 2013 von neuen Flugzeugtriebwerken eingehalten werden.

Auch wenn die Einführung und Verschärfung der Abgasgrenzwerte bei gleichbleibender Verkehrsleistung zur allmählichen Abnahme der Emissionsmenge im Plangebiet führen wird, werden im Folgenden die Emissionen zwischen den Bezugsjahren der jeweiligen Emissionskataster und dem Prognosejahr 2020 als konstant angesehen.

Industrie

Wie in Kap. 3.2.3 bereits dargestellt, betragen die industriell bedingten NO_x-Emissionen ca. 1.223 t/a. Eine zuverlässige Prognose der Entwicklung der Emissionen für das Jahr 2020 ist nicht möglich, da insbesondere die industriellen Emissionen stark von der konjunkturellen Entwicklung und damit einhergehend mit der Auslastung und Produktionskapazität der einzelnen Anlagen zusammenhängen.

²⁷ Verordnung (EU) 2016/1628 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14.09.2016 über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für Verbrennungsmotoren für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1024/2012 und (EU) Nr. 167/2013 und zur Änderung und Aufhebung der Richtlinie 97/68/EG, ABI. L 252/53 vom 16.09.2016

²⁸ Annex 16 - Environmental Protection, Volume II - Aircraft Engine Emissions to the Convention on International Civil Aviation, aktuelle Ausgabe



Mit dem Ausbau der regenerativen Energien und mit der Stilllegung von alten Kohlekraftwerken ist ein abnehmender Trend bei den Emissionen zu erwarten. Der abnehmende Trend ist aber auch eine Folge der seit vielen Jahrzehnten bestehenden Verpflichtung in der Industrie, stets den besten Stand der Technik zur Anwendung zu bringen.

Kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Erkenntnisse über wesentliche Änderungen der Emissionen aus der Quellgruppe „nicht genehmigungsbedürftige Anlagen“ bis zum Jahr 2020 liegen für das Gebiet nicht vor. Im Jahr 2010 wurde die Kleinf Feuerungsanlagenverordnung (1. BImSchV) novelliert. Für kleine und mittlere Feuerungsanlagen wurden die Abgasgrenzwerte für bestehende Anlagen und Neuanlagen verschärft. Zwar betrifft dies vorrangig die Emissionen von Feinstaub, allerdings wurde auch der Grenzwert für Stickoxide für bestimmte Anlagen gesenkt. So müssen Öl- und Gasfeuerungen, die vor 2010 errichtet wurden und ausgetauscht werden, geringere NO_x-Emissionswerte einhalten. Insgesamt ist zu erwarten, dass die Emissionen aus diesem Sektor in den kommenden Jahren (mittelfristig) zurückgehen werden.

Im Zuge der Entwicklung zur Energieeinsparung an Gebäuden (z. B. Wärmedämmung, Wärmepumpen) ist zusätzlich von einer Reduktion der NO_x-Emissionen auszugehen.

4.2 Erwartete Immissionswerte

4.2.1 Erwartetes Hintergrundniveau

Auswertungen der gemessenen Trends und Berechnungen des LANUV NRW zufolge beträgt derzeit die jährliche Abnahme der NO₂-Hintergrundkonzentration für ganz Nordrhein-Westfalen ein bis zwei Prozent. Bezogen auf das Rhein-Ruhr-Gebiet ergibt sich auf Basis der Messungen der Jahre 2013 bis 2017 eine jährliche Abnahme der NO₂-Konzentration von ca. 2 %.

Wie in Kapitel 4.1 dargestellt liegen hinsichtlich der urbanen Quellen Prognosen für das Jahr 2020 bzgl. der Quellgruppe Straßenverkehr vor. Für die NO_x-Emissionen



des Straßenverkehrs im Dortmunder Stadtgebiet wird vom Jahr 2017 bis zum Jahr 2020 aufgrund der Flottenerneuerung/-modernisierung eine Abnahme um 23 % prognostiziert. Das ist die Summe für das gesamte Stadtgebiet. Die Änderungen können lokal variieren. Daher wurde in diesem Fall auch für das Jahr 2020 der Beitrag des Straßenverkehrs zum städtischen Beitrag des Hintergrundniveaus mit dem Ausbreitungsmodell LASAT ermittelt.

Aus den Berechnungen unter Berücksichtigung der Reduktion des städtischen Hintergrundniveaus (also regionales Hintergrundniveau und städtischer Beitrag zum Hintergrundniveau) ergibt sich insgesamt, umgerechnet in NO_2 , eine Minderung von 2017 auf 2020 von etwa $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4.2.2 Erwartete Belastung im Überschreitungsgebiet

Aus den Berechnungen des LANUV NRW ergibt sich allgemein für die betrachteten Belastungsschwerpunkte: Ohne Maßnahmen sinkt die zu erwartende NO_2 -Belastung in den Straßenschluchten von 2017 bis zum Jahr 2020 um ungefähr 13 % bis 15 % als Folge der lokalen Entwicklungen (Modernisierung der Fahrzeugflotte einschließlich Software-Update) und durch die Abnahme des regionalen Hintergrundniveaus. Dies entspricht einer Reduktion um $6 - 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, je nach betrachtetem Straßenabschnitt in der vorliegenden lokalen Planergänzung.

Im Rahmen der Ergänzung des LRP wurden Berechnungen der Emissionen für das Basisjahr 2017 und das Prognosejahr 2020 durchgeführt. Darauf aufbauend wurde auch die Immissionsbelastung für das Jahr 2020 abgeschätzt.

An drei der vier betrachteten relevanten verkehrsnahen Messstationen in Dortmund zeigt sich, dass die Messwerte bis 2020 ohne weitere Maßnahmen kontinuierlich sinken (s. Kap. 2.4.2).

Lediglich an der Brackeler Straße wurde von 2017 bis 2018 ein Anstieg der NO_2 -Belastung von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Aufbauend auf den Messwerten des Jahres 2018 wurden deshalb zusätzliche Prognosen unter Verwendung der Emissionen des Jahres 2018 erstellt.



5 Gesamtkonzept zur NO₂-Minderung

5.1 Großräumige Beiträge zur Luftreinhaltung

Im Rahmen der Diskussion um die weiterhin überschrittenen Grenzwerte, der anhängigen Gerichtsverfahren der Deutschen Umwelthilfe in Deutschland sowie des laufenden Vertragsverletzungs- bzw. Klageverfahrens der EU gegen die Bundesrepublik Deutschland sind auf den bundes-, landes- und kommunalpolitischen Ebenen eine Vielzahl von Aktivitäten angestoßen worden, die im Zusammenspiel als Gesamtstrategie zu einem Rückgang der Belastung und einer Einhaltung der Grenzwerte für Stickstoffdioxid führen sollen. Hinzu kommen weitere Entwicklungen auf internationaler Ebene, die eine Verringerung der Emissionen verschiedener Emittentengruppen zum Ziel haben.

5.1.1 Internationale Beiträge

Ein entscheidender Baustein sind die Neuerungen im Zulassungsverfahren von Automobilen. Das bisherige Testverfahren, der Neue Europäische Fahrzyklus (NEFZ), wurde zum 01.09.2017 durch die Einführung des Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedures (WLPT) ersetzt. Durch diesen sollen realistischere Verbrauchsangaben beim Test der Fahrzeuge auf dem Prüfstand ermittelt werden. Hierzu werden die mittleren Geschwindigkeiten und Höchstgeschwindigkeiten sowie die Länge des Gesamtzyklus erhöht. Die Umstellung auf den WLPT betrifft neben den Verbrauchsangaben auch die Abgasmessungen der Fahrzeuge. Hier wird in Ergänzung zu den Messverfahren auf dem Prüfstand das Real Driving Emissions-Verfahren (RDE) für PKW eingeführt. Im RDE-Test werden die Fahrzeuge mit Hilfe der PEMS-Technik (Portable Emission Measurement System) im Fahrbetrieb untersucht. Dieses Verfahren, welches im Bereich der Nutzfahrzeuge bereits seit mehreren Jahren zum Einsatz kommt, wird zu einer höheren Konformität der Emissionswerte im Messbetrieb mit denen unter realen Betriebsbedingungen auf der Straße führen. Durch den fortschreitenden Flottenaustausch werden ältere, im Durchschnitt deutlich stärker emittierende, Dieselfahrzeuge durch neuere Fahrzeuge ersetzt und somit in



absehbarer Zeit ein Rückgang in den verkehrsbedingten Emissionen von PKW erreicht.

Parallel werden die Aktivitäten auf EU-Ebene durch neue Vorgaben im Bereich des anlagenbezogenen Immissionsschutzes weiterentwickelt. Hier sind insbesondere Neuregelungen sowie die Übernahme der Regelungen für große Feuerungsanlagen aus der eigenständigen LCPD (Large Combustion Plant Directive, 2001/80EC) in die IED (Industrial Emissions Directive, 2010/75/EU) im Jahr 2010 und die neue MCPD (Medium Combustion Plant Directive, Richtlinie (EU) 2015/2193) zu nennen.

In regelmäßigen Abständen werden die „Best Reference Documents“ (BREFs, zu Deutsch: BVT – Merkblätter zu besten verfügbaren Techniken), in denen für die jeweilige Branche der aktuelle Stand der Technik dargestellt wird, in dem sogenannten Sevilla-Prozess von der EU überarbeitet. Mit Einführung der IE-Richtlinie (IED) wurde das Verfahren von einer reinen Überarbeitung der BREFs auf zusätzliche Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken erweitert. Diese werden als Durchführungsbeschluss der Kommission im EU-Amtsblatt veröffentlicht, worauf für die Mitgliedstaaten eine Umsetzungsfrist von 4 Jahren verbindlich wird. In den Schlussfolgerungen wird zusammengefasst, für welche Schadstoffe welche Emissionsgrenzwerte oder -bandbreiten mit welcher Technik eingehalten werden können. Hierbei wird sich u. a. auch mit Stickoxidemissionen befasst. Aktuell bestehen Schlussfolgerungen für 12 Branchen:

- Herstellung von Zement, Kalk und Magnesiumoxid
- Eisen- und Stahlerzeugung
- Großfeuerungsanlagen
- Intensivhaltung von Geflügel und Schweinen
- Glasherstellung
- Chloralkaliindustrie
- Lederindustrie
- Herstellen von Platten auf Holzbasis
- Nichteisenmetallindustrie
- Herstellung anorganischer Grundchemikalien – Feststoffe und andere
- Raffinerien



- Zellstoff- und Papierindustrie

Diese Vorgaben wurden und werden kontinuierlich in nationales Recht umgesetzt. Eine gezielte Wirkungsabschätzung der Umsetzung strengerer Grenzwerte aus den Dokumenten aus dem Sevilla-Prozess kann aufgrund der Vielzahl sowie der Heterogenität der Regelungen nicht vorgenommen werden. Die Minderungseffekte zeigen sich in der Regel in einer sinkenden Hintergrundbelastung des jeweiligen Schadstoffs.

Die MCP-Richtlinie (Richtlinie (EU) 2015/2193²⁹) zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft ist am 14.06.2019 in Kraft getreten. Bei Neubauten von mittelgroßen Feuerungsanlagen (1 bis 50 MW Feuerungswärmeleistung) müssen die Mitgliedstaaten nun den Regeln der MCP-Richtlinie ab sofort nachkommen. Die Richtlinie enthält ergänzende Vorschriften zur Begrenzung der Emissionen von Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffoxiden (NO_x) und Staub. Beabsichtigt ist die Umsetzung der Regelung der Emissionsbegrenzungen nach der Richtlinie in einer eigenständigen Verordnung.

Für die mit der Einführung der MCP-Richtlinie verbundenen Neuregelungen kann keine singuläre Wirkungsabschätzung vorgenommen werden, da für Bestandsanlagen Übergangsfristen gelten, durch die sich die Umsetzung gegebenenfalls über mehrere Jahre erstreckt. Die Minderungseffekte zeigen sich in der Regel in einer sinkenden Hintergrundbelastung des jeweiligen Schadstoffs.

5.1.2 Nationale Beiträge

Auf bundespolitischer Ebene ist als zentrale Maßnahme zunächst der Diesel-Gipfel und die zugehörigen Arbeitsgruppen zu nennen, deren Ergebnis u. a. das Software-Update für ca. 6,3 Millionen Diesel-PKW³⁰ der Schadstoffklassen Euro 5 und Euro 6, davon bei 5,3 Mio. Fahrzeugen pflichtig und bei einer weiteren Mio. freiwillig durch die Automobilindustrie in Aussicht gestellt, ist (s. Kap. 5.4.5). Zwischenzeitlich ist das

²⁹ Siehe auch <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L2193&from=DE>

³⁰ Siehe auch <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2017/08/2017-08-02-nationales-forum-diesel.html>



Software-Update für ältere Dieselfahrzeuge abgeschlossen (Stand: 14.01.2020).³¹

Das KraftfahrBundesamt (KBA) war von einer NO_x-Emissionsminderung in einer Größenordnung von durchschnittlich 25 bis 30 % ausgegangen. Eine Studie KBA zur Wirksamkeit von Software-Updates zur Reduzierung von Stickoxiden bei Dieselmotoren (Stand 10.01.2020) geht von sogar durchschnittlichen 59 % Softwareeffizienz bei den freiwilligen Servicemaßnahmen und 41 % Softwareeffizienz bei den verpflichtenden Rückrufen aus.³²

Die Berücksichtigung der Software-Updates als Bestandteil der Prognoserechnung ist zulässig. Das Verwaltungsgericht (VG) Berlin (Urteil vom 09.10.2018 – 10 K 207.16, Rn. 85 - juris) hat insoweit entschieden, dass sich auf die Aussagen der Bundesregierung zur Wirkung der Updates und zur Anzahl der Diesel-Fahrzeuge gestützte Annahmen im Rahmen des behördlichen Beurteilungsspielraums bewegen.

Hinzu kommt eine finanzielle Unterstützung der Kommunen in Form eines Maßnahmenpaketes für bessere Luft in deutschen Städten mit einem Fördervolumen von 1,5 Milliarden Euro, von denen 250 Millionen Euro von der Automobilindustrie aufgebracht werden^{33,34}. Weitere rund 430 Millionen Euro werden bereitgestellt, um die Hardware-Nachrüstung bei kommunalen, sowie leichten und schweren Nutzfahrzeugen, bspw. für Handwerker, voranzutreiben. Die hierzu bereit gestellten Fördermittel können über die Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen abgerufen werden³⁵.

Zudem wurde eine durch die Hersteller eigenfinanzierte „Umstiegsprämie“ vereinbart, die einen Anreiz für den Wechsel von Dieselfahrzeugen älterer Standards auf Fahrzeuge mit modernster Abgasnachbehandlung oder E-Fahrzeuge schaffen soll. Ergänzend soll in den höchst belasteten Städten durch die Automobilindustrie die Nachrüstung der Hardware auch für Privat-PKW angeboten werden, soweit dies technisch möglich ist³⁶. Für die Hardware-Nachrüstung von privaten PKW hat der

³¹ <https://www.autogazette.de/diesel/software/unternehmen/software-update-fuer-53-millionen-diesel-abgeschlossen-989399503.html>

³² Siehe auch https://www.kba.de/DE/Marktueberwachung/Abgasthematik/bericht_Wirksamkeit_SW_Updates.pdf?__blob=publicationFile&v=4

³³ Siehe auch <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2017/09/2017-09-01-treffen-kommunen-luftqualitaet.html>

³⁴ Siehe auch <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/weitere-500-millionen-euro-fuer-saubere-luft-1556776>

³⁵ Siehe auch www.bav.bund.de/DE/4_Foerderprogramme/foerderprogramme_node.html

³⁶ Siehe auch <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/kanzlerin-merkel-mobilitaet-des-einzelnen-sichern-1535182>



Bund Ende des Jahres 2018 die technischen Anforderungen an die NO_x-Minderungssysteme festgelegt.

Die vereinbarten Fördermittel werden im Rahmen des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017 – 2020“ über bestehende Förderprogramme wie z. B. die Richtlinie „Elektromobilität vor Ort“ oder das Nationale Innovationsprogramm für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie ausgezahlt, deren Fördervolumen aufgestockt werden und deren Förderaufrufe verstetigt werden sollen³⁷. Zu den geförderten Maßnahmen zählen die Elektrifizierung des städtischen Verkehrs (E-Bus oder E-Taxis), der Ausbau der Ladeinfrastruktur, die Nachrüstung von Nahverkehrsbussen mit Techniken zur Abgasminderung, die Stärkung des Fahrrad- und Fußgängerverkehrs sowie des ÖPNV.

Ein zentraler Bestandteil der Fördermaßnahmen sind die in den betroffenen Kommunen zu entwickelnden Masterpläne. Sie sollen besonders Maßnahmen zur Digitalisierung des Verkehrs, zur Vernetzung der Verkehrsträger und zur urbanen Logistik entwickeln, aber zudem auch zu weiteren der vorgenannten Bereiche Maßnahmen schaffen können. Zur Erstellung der Masterpläne wurden den Kommunen durch die Bundesregierung weitere Fördermittel bereitgestellt. Zudem unterstützt die Bundesregierung die Kommunen bei der Beantragung von Fördermitteln im Rahmen des Sofortprogramms durch die eingerichtete „Lotsenstelle Fonds Nachhaltige Mobilität“³⁸.

Auch auf industrieller Ebene werden durch Regelungen des Bundes Erfolge in der Reduktion der Stickoxidemissionen erzielt. Die letzten Änderungen der Dreizehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen (13. BImSchV) vom 19. Dezember 2017 dienen der Umsetzung der Durchführungsbeschlüsse der Europäischen Kommission über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken in Bezug auf das Raffinieren von Mineralöl und Gas (2014/738/EU) sowie in Bezug auf die Herstellung von Zellstoff, Papier und Karton (2014/687/EU) in das

³⁷ Siehe auch <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2017/11/2017-11-28-saubere-luft-kommunen.html>

³⁸ Siehe auch <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/lotsenstelle-fonds-nachhaltige-mobilitaet.html>



ationale Recht, soweit sie große Feuerungsanlagen betreffen. Ziel der Verordnung ist es, vor allem den Ausstoß von Staub und Stickstoffoxiden aus großen Feuerungsanlagen zu senken. Eine singuläre Wirkungsabschätzung für die Überarbeitung der 13. BImSchV kann nicht vorgenommen werden, da für Bestandsanlagen Übergangsfristen gelten, die sich gegebenenfalls über mehrere Jahre erstrecken. Die Minderungseffekte zeigen sich in der Regel in einer sinkenden Hintergrundbelastung des jeweiligen Schadstoffs.

5.1.3 Regionale Beiträge

Auch auf Landesebene werden zur Absenkung der bestehenden Belastung mit Stickstoffdioxid Fördergelder bereitgestellt.

Durch das Kommunalinvestitionsförderungsgesetz wurde speziell Kommunen in Haushaltssicherung die Möglichkeit eröffnet, u. a. Maßnahmen die zu einer Reduzierung der Luftbelastung beitragen können, durchzuführen.³⁹ Im Programm für rationelle Energieverwendung, regenerative Energien und Energiesparen (progres.nrw) wird im Rahmen des „Sofortprogramms Elektromobilität“ eine Förderung der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität für kleine und mittelständische Unternehmen sowie Kommunen und Privatpersonen ermöglicht.

Das Förderprojekt Kommunaler Klimaschutz.NRW fördert die Umsetzung von Maßnahmen, die den Ausstoß von Treibhausgasemissionen in einer Kommune verringern. Ergänzend werden im Förderbereich des Modellvorhabens „Emissionsfreie Innenstadt“ konkrete Mobilitätslösungen umgesetzt, die zu einer Unabhängigkeit von fossilen Kraftstoffen im Verkehrssystem führen sollen. Durch einen Ausbau des ÖPNV auch in der Breite, der durch die aktuellen Förderprogramme (z. B. Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020 des BMVI, Förderrichtlinien des BMVI für die Nachrüstung von Dieselmotorkraftfahrzeugen) sowie weitere Mittel des Landes NRW⁴⁰ unterstützt wird, sind zusätzliche Impulse von einem Wechsel der Verkehrsträger auf den ÖPNV zu erwarten. Dies soll zu einem nachhaltigeren Verkehr in den Städten, aber

³⁹ Siehe auch Kommunalinvestitionsförderungsgesetz (KInvFG)
<https://www.gesetze-im-internet.de/kinvfg/BJNR097500015.html>

⁴⁰ <https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/ministerin-heinen-esser-macht-sich-stark-fuer-die-hardware-nachruistung-von-euro-5>



auch zu einer Verbesserung der Stadt-Umland-Beziehungen in der Verkehrsvernetzung des ÖPNV beitragen.

Auch die Nahmobilität zu Fuß und mit dem Rad, die im innerstädtischen Verkehr eine Entlastung bewirken kann, wird durch das Land NRW in den Fokus genommen.

Durch die Förderrichtlinie für die Nahmobilität werden Investitionen in die Infrastruktur, wie beispielsweise in die vielerorts geplanten Radschnellwege, den Service und die Information der Öffentlichkeit im Bereich der Nahmobilität unterstützt.

Zudem setzt das Land bei der Erneuerung des Fuhrparks der Landesverwaltung auf den aktuellsten Stand der Abgasreinigungstechnik bzw. Elektromobilität. Dadurch ist eine Anpassung an den Entwicklungsstand der Abgasreinigungstechnik automatisch gegeben. Im PKW-Fuhrpark des Landes werden nahezu ausschließlich Fahrzeuge der Schadstoffklasse Euro 6, sowie E- und Hybrid-Fahrzeuge vorgehalten. Bereits heute fahren mehr als 8 % der PKW der Landesfahrzeuge auf E- oder Hybrid-Basis. Diese Quote soll in den kommenden Jahren weiter erhöht werden.

Die durch das Land Nordrhein-Westfalen angebotenen Förderungen und Maßnahmen, wie die Umstellung der Fahrzeugflotte, werden unmittelbar und kontinuierlich zu einem weiteren Rückgang der NO₂-Belastung beitragen und sind in die Gesamtstrategie des Bundes eingebettet.

5.1.4 Kommunale Beiträge

Neben den in Kapitel 5.3.1 ausführlich aufgeführten Aktivitäten der verschiedenen Maßnahmenträger kommen für die Absenkung der NO₂-Belastung auch weitere planunabhängige kommunale Maßnahmen in Betracht, soweit sich solche aufgrund ändernder Rahmenbedingungen künftig ergeben.

5.2 Lokale Ansatzpunkte zur NO₂-Minderung

Bei der Aufstellung bzw. Fortschreibung eines Luftreinhalteplans hat die zuständige Behörde die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festzulegen und diese entsprechend des Verursacheranteils sowie unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit zu wählen und gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionsgrenzwerte beitragen.



Zur Verminderung der Schadstoffbelastung sind der planaufstellenden Behörde im Rahmen der Luftreinhalteplanung lediglich in zwei Bereichen hoheitlich durchsetzbare Instrumente an die Hand gegeben: Dies sind zum einen angemessene Verkehrsbeschränkungen (§ 40 Abs. 1 BImSchG i. V. m. der Straßenverkehrsordnung - StVO) und zum anderen zulässige Anordnungen gegenüber industriellen Verursachern.

5.2.1 Straßenverkehrliche Maßnahmen

Zur Festlegung straßenverkehrlicher Maßnahmen im Luftreinhalteplan muss die planaufstellende Behörde das Einvernehmen der zuständigen Straßenbau- bzw. Straßenverkehrsbehörden einholen (§ 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG). Eine Verweigerung des Einvernehmens kann ausschließlich aus fachlichen (straßenbau- bzw. straßenverkehrlichen) Gründen erfolgen, ökonomische Gesichtspunkte oder kommunalentwicklungspolitische Gründe sind hingegen unbeachtlich.⁴¹ Die zuständigen Straßenverkehrsbehörden sind zur Um- und Durchsetzung der in einem LRP festgeschriebenen verkehrlichen Maßnahmen verpflichtet.

Darüber hinaus sind die von drohenden oder bereits eingetretenen Grenzwertüberschreitungen betroffenen Städte und Gemeinden im Rahmen ihrer Möglichkeiten gem. § 45 Abs. 1 BImSchG verpflichtet, alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Reduzierung der Luftschadstoffbelastung führen, und zwar unabhängig von der Existenz eines Luftreinhalteplans oder Plans für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen. Die Kommune muss unter mehreren rechtlich möglichen – geeigneten und verhältnismäßigen – Maßnahmen eine Auswahl treffen.

5.2.2 Industrielle Maßnahmen

Für die Bekämpfung von Luftschadstoffen industriellen Ursprungs können die zuständigen Behörden Anordnungen nach zwei Rechtsvorschriften treffen:

- § 17 BImSchG betrifft die nach BImSchG genehmigungsbedürftigen und
- § 24 BImSchG die nicht nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen.

⁴¹ Uechtritz/Couzinet: Das Einvernehmensefordernis bei der Aufstellung und Fortschreibung von Luftreinhalteplänen (NVwZ 2019, 985)



Zur Begründung der Anordnungen kann auf die 39. BImSchV und auf das Rechtsbündel u. a. aus der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) sowie der Verordnung über Großfeuerungs- und Gasturbinenanlagen (13. BImSchV) und der Verordnung über die Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen (17. BImSchV) zurückgegriffen werden.

Die 39. BImSchV verfolgt den sogenannten „Schutzgutbezug“ (hier: Schutz der Gesundheit). Gemäß § 27 Abs. 2 S. 1 der 39. BImSchV sind zu Gunsten der Wohnbevölkerung geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um den Zeitraum einer Grenzwertüberschreitung so kurz wie möglich zu halten. Die Verordnung bindet ausschließlich die zur Handlung verpflichteten Behörden. Eine unmittelbare Wirkung für Anlagenbetreiber entfaltet sie nicht.

Wird eine Anordnung nach § 17 BImSchG durch die Regelungen der TA Luft bzw. der 13. oder 17. BImSchV begründet, so wird damit ein „anlagenbezogener“ Ansatz verfolgt. Die Anordnung richtet sich speziell gegen die industriell austretenden Luftschadstoffe (Emissionen), die bereits unmittelbar in der Anlage zurückgehalten oder vermindert werden sollen. Sowohl die 13. und 17. BImSchV verpflichten die Betreiber, ihre Anlagen nach dem fortschrittlichsten und neuesten Stand der Luftreinhaltungstechnik auszurüsten.

Konkrete Anordnungen gegen Anlagenbetreiber sind nur möglich, wenn einzelne Anlagen als relevante Verursacher identifiziert wurden. Dies ist für den Bereich der Stadt Dortmund nicht der Fall.

5.2.3 Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen

Für die Stadt Dortmund konnte aktuell kein signifikanter Verursacheranteil an der NO_x-Gesamtmissionsbelastung durch Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen ermittelt werden. In der vorliegenden Planergänzung beträgt der Anteil von Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen zwischen 3 und 6 % (s. Abb. 3.3/1) an den Gesamtmissionen NO₂.

Insofern sind für diese lokale Planergänzung keine speziellen Maßnahmen definiert worden.



5.2.4 Offroad- und Flugverkehr

Die Belastung durch den sog. Offroadverkehr wird durch Emissionen aus mobilen Maschinen und Geräten hervorgerufen, die nicht dem straßengebunden Personen- und Güterverkehr zuzuordnen sind. Dies sind u. a. typischerweise Baumaschinen und andere ortsveränderliche technische Einrichtungen mit Verbrennungsmotoren. Hier wird davon ausgegangen, dass die grundsätzlichen Aussagen des LRP Ruhrgebiet 2011, Teilplan Ost weiterhin Gültigkeit besitzen. Ihr Anteil an der örtlichen Belastung in Dortmund ist sehr gering. Insofern sind für diese lokale Planergänzung keine Maßnahmen definiert worden.

Gleichwohl ist durch Änderungen der aktuellen Gesetzgebung im Bereich des Offroad-Verkehrs davon auszugehen, dass künftig die NO_x-Emissionen weiter reduziert werden und sich somit auch der Anteil der NO₂-Immissionen reduzieren wird.

Gleiches gilt für den Flugverkehr. Die Belastungsanteile des Flugverkehrs sind an den vorliegend zu betrachtenden Belastungsschwerpunkten ebenfalls als gering bis gar nicht vorhanden einzustufen (s. Kap. 4.1.1).

5.3 Ergänzender Maßnahmenkatalog für die Stadt Dortmund

Wie in Kapitel 5.2 bereits dargestellt, können durch die planaufstellende Behörde nur in zwei Bereichen Maßnahmen festgelegt und hoheitlich durchgesetzt werden. Daneben existieren mehrere Maßnahmen, die zu einer Reduktion der Schadstoffbelastung der Luft beitragen und von verschiedenen Akteuren umgesetzt werden. Diese stellen Beiträge dar, die Eingriffe mit hoheitlich durchsetzbaren Maßnahmen möglicherweise nicht erforderlich machen und somit auch die Belastungen für den Einzelnen reduzieren. Im Rahmen eines Gesamtkonzeptes werden, wie in früheren Luftreinhalteplänen auch, ebenfalls die freiwilligen Maßnahmen aufgeführt, die mit dem Ziel oder dem Nebeneffekt der Luftverbesserung, besonders durch die Stadt Dortmund und auch die weiteren Mitglieder der Arbeitsgruppe eingebracht wurden und deren Umsetzung vereinbart ist.



5.3.1 Ergänzung des Maßnahmenkatalogs

Bereits der hiermit zu ergänzende Luftreinhalteplan Ruhrgebiet - Teilplan Ost vom 15.10.2011 setzt Maßnahmen fest, die zwischenzeitlich umgesetzt wurden, als Daueraufgabe fortzuführen sind oder aus bestimmten Gründen nicht weitergeführt werden.

Dieses Maßnahmenpaket bezieht sich nur auf Belastungsschwerpunkte, bei denen für eine nachhaltige Grenzwerteinhaltung noch weitere Maßnahmen erforderlich sind.

Dieser Maßnahmenkatalog wird für den Bereich der Stadt Dortmund in einer

Maßnahmenstufe 1

um folgende weiterführende Maßnahmen ergänzt:

Rheinlanddamm

Kurzfristig erzielbare Maßnahmenwirkung

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen durch / bis	Bemerkungen
M-DO.1	<p>Ausdehnung des nächtlichen LKW-Durchfahrverbots für Lkw > 7,5 t auf der B1 auf ganztags</p> <p>Nachts dürfen Lkw des Durchgangsverkehrs über 7,5 Tonnen bereits seit dem Jahr 2007 die B1 in Dortmund nicht passieren. Dieses Nachtfahrverbot wird nun auf 24h ausgedehnt. Der Lkw-Durchgangsverkehr (> 7,5 t) wird mittels Beschilderung bereits an den Autobahnkreuzen umgeleitet. Die bestehende Beschilderung wird im Zuge der Ausweitung des Lkw-Fahrverbots entsprechend ersetzt.</p>	Stadt Dortmund / Umsetzung zum 24.03.2020.	<p>Die Maßnahme wurde bereits durch die zuständigen Verkehrsbehörden umgesetzt.</p> <p>Es wird eine Lkw-Verdrängung am ganztägigen Lkw-Aufkommen von 20% (= 25 % der Fahrzeuge zwischen 6 und 22 Uhr) erwartet.</p>
M-DO.2	<p>Reduzierung der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit für die Auffahrtsrampe von der Märkischen Straße zum Rheinlanddamm in Fahrtrichtung Westen von 50 km/h auf 40 km/h</p>	Stadt Dortmund / 24.03.2020.	<p>Die Maßnahme reduziert nicht die Verkehrsmenge, kann aber die Emissionen durch einen gleichmäßigeren Verkehrsfluss</p>



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen durch / bis	Bemerkungen
	Die Fahrbahnen der B1 verlaufen im relevanten Straßenabschnitt in Tieflage, da die B1 hier die Märkische Straße unterquert. Insofern haben die Verkehre auf der Auffahrtrampe einen Einfluss auf die Belastung. Daher soll hier die zulässige Geschwindigkeit reduziert werden, um ein frühzeitiges Beschleunigen zu unterbinden.		und aufgrund der geringeren Geschwindigkeit mindern.
M-DO.3	Installation einer Geschwindigkeitsüberwachungsanlage für den Rheinlanddamm auf Höhe der Westfalenhallen in Fahrtrichtung Ost Die konsequentere Einhaltung der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit wird sich positiv auf die NO ₂ -Reduktion auswirken.	Stadt Dortmund / Die Einrichtung ist seit 15.04.2019 in Betrieb.	

Brackeler Straße

Kurzfristig erzielbare Maßnahmenwirkung

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen durch / bis	Bemerkungen
M-DO.4	Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf der Brackeler Straße zwischen „Borsigplatz“ und „Im Spähenfelde“ Im oben genannten Bereich soll die Geschwindigkeit von derzeit 50 km/h auf 30 km/h begrenzt werden. Dadurch wird eine Reduzierung des Verkehrs mit dem Ziel der Emissionsminderung angestrebt. Auf der Brackeler Straße befindet sich bereits eine Anlage zur Überwachung der Geschwindigkeit und des dort bestehenden LKW-Durchfahrtsverbots.	Stadt Dortmund / am 20.03.2020 in Betrieb gegangen.	Durch die gemeinsame Umsetzung der Maßnahmen M-DO.4 (Reduzierung auf Tempo 30) und M-DO.5 (Umweltspur) auf der Brackeler Straße zwischen „Borsigplatz“ und „Im Spähenfelde“ wird zusammen eine Verkehrsreduzierung von 20 % erreicht.



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen durch / bis	Bemerkungen
M-DO.5	<p>Einrichtung einer Umweltspur in der Brackeler Straße</p> <p>Die Umweltspur beginnt ca. 800 m östlich vor der Kreuzung Brackeler Straße/Im Spähenfelde. In diesem Abschnitt wird die Kapazität durch die Umweltspur faktisch halbiert, da die Linksabbieger und Geradeaus-Verkehre sich eine Fahrspur teilen müssen.</p> <p>Eine entsprechende Umstellung der Ampelanlage mit einer stärkeren Pfortnerung der Verkehre geht hiermit einher.</p> <p>Im Bereich des Belastungsschwerpunktes wird die Umweltspur auf dem nördlichen Fahrstreifen der Brackeler Straße in Fahrtrichtung Borsigplatz eingerichtet. Diese Fahrspur dürfen nur noch Linienverkehre des ÖPNV, Fahrzeuge mit E-Kennzeichen und Fahrräder benutzen. Die sonstigen KFZ-Verkehre müssen die mittlere Fahrspur nutzen. Stadtauswärts steht dann nur noch eine Fahrspur zur Verfügung. Um die Anlieger der Lünener Straße und der Straße Im Spähenfelde nördlich der Brackeler Straße weiterhin in ihre Wohngebiete fahren zu lassen, dürfen sie für einen notwendigen kurzen Abschnitt die Umweltspur bis zu den jeweiligen Einmündungen mitbenutzen.</p> <p>Die Verkehrsreduzierung sollte nach einer Frist von vier Monaten ab Einführung der Umweltspur nicht unter 18 % im Monatsdurchschnitt (bezogen auf den errechneten Ausgangswert von 24.185 Kfz/24h) liegen.</p> <p>Die Stadt Dortmund wird kontinuierlich die Entwicklung der Immissionsmesswerte und die Ergebnisse der Verkehrszählung auf der Brackeler Straße beobachten und über eine Pfortnerung des Verkehrs erforderlichenfalls kurzfristig nachsteuern.</p>	<p>Stadt Dortmund / am 20.03.2020 in Betrieb gegangen.</p>	<p>Durch die gemeinsame Umsetzung der Maßnahmen M-DO.4 (Reduzierung auf Tempo 30) und M-DO.5 (Umweltspur) auf der Brackeler Straße zwischen „Borsigplatz“ und „Im Spähenfelde“ wird zusammen eine Verkehrsreduzierung von 20 % erreicht.</p> <p>Zur Überprüfung der Wirkung wird das LANUV die Verkehrszähleinrichtung an seinem Messcontainer auf der Brackeler Straße kurzfristig reaktivieren.</p> <p>Die weitere Pfortnerung an der LSA erfolgt bei Nichterreichung der angestrebten Verkehrsreduzierung, die nach einer Frist von vier Monaten ab Einführung der Umweltspur nicht unter 18 % im Monatsdurchschnitt liegen soll (maßgeblich ist der Monat August 2020, als erster voller in die Auswertung einfließender Monat nach der 4-Monatsfrist seit Einführung der Pfortnerung</p>



Ruhrallee

Kurzfristig erzielbare Maßnahmenwirkung

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen durch / bis	Bemerkungen
M-DO.6	<p>Tempo 30 in der Ruhrallee zwischen Wall und B1- Rheinlanddamm und Pfortnern des Verkehrszuflusses in Fahrtrichtung Innenstadt</p> <p>Auf dem genannten Abschnitt der Ruhrallee wird in beiden Richtungen die zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h gesenkt. Hierzu wird die Koordinierung der Lichtsignalanlagen angepasst. In Fahrtrichtung Innenstadt ist bereits nördlich der B1 eine Geschwindigkeitsüberwachungsanlage vorhanden.</p> <p>Des Weiteren wird durch eine Verkürzung der Grünzeiten an der Fußgänger-LSA mittels Veränderung der Signalisierung nördlich der B1 (in Höhe der Zufahrt von der B1 auf die B 54) in Fahrtrichtung Innenstadt der Verkehrszufluss reduziert.</p> <p>Die Stadt Dortmund wird eine Dauerzählstelle zur Erfassung der Verkehrsmengen auf der Ruhrallee einrichten. Bis zu diesem Zeitpunkt wird sie monatliche Zählungen von Hand vornehmen.</p> <p>Die Verkehrsreduzierung sollte nach einer Frist von drei Monaten ab Einführung von Tempo 30 und der Pfortnerung nicht unter 18 % im Monatsdurchschnitt (bezogen auf den errechneten Ausgangswert von 32.971 Kfz/24h) liegen.</p> <p>Die Stadt Dortmund wird kontinuierlich die Entwicklung der Immissionsmesswerte und die Ergebnisse der Verkehrszählung auf der Brackeler Straße beobachten und über eine Pfortnerung des Verkehrs erforderlichenfalls kurzfristig nachsteuern.</p>	<p>Stadt Dortmund am 24. April 2020 umgesetzt.</p>	<p>Durch eine Anpassung der Signalsteuerung der Fußgängeranlage Ruhrallee /Rheinlanddamm in Verbindung mit der Einführung von Tempo 30 wird eine Pfortnerung der Verkehre in Fahrtrichtung stadteinwärts bewirkt, wodurch laut Modellrechnung rund 21 % der Verkehre verdrängt werden. Die Umsetzung erfolgt in Verbindung mit der Einrichtung der Geschwindigkeitsreduzierungen, da bei alleiniger Einrichtung der Pfortnerung kleinräumige Ausweichverkehre auftreten und dementsprechend keine Wirkung eintritt.</p> <p>Die weitere Pfortnerung an der LSA erfolgt bei Nichterreichung der angestrebten Verkehrsreduzierung, die nach einer Frist von drei Monaten ab Einführung der Pfortnerung nicht unter 18 % im Monatsdurchschnitt liegen soll (maßgeblich ist der Monat August 2020, als erster voller in die Auswertung einfließender Monat nach der 3-Monatsfrist seit Einführung der Pfortnerung</p>



Ruhrallee

Mittelfristig erzielbare Maßnahmenwirkungen

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen durch / bis	Bemerkungen
M-DO.7	<p>Marketingkonzept für die städtischen P+R Anlagen</p> <p>Im Rahmen des Förderprojektes „Emissionsfreie Innenstadt“ gibt es eine umfassende Marketingkampagne zum Umstieg auf die Verkehrsmittel des Umweltverbundes (Fuß, Rad, Bus+Bahn) v. a. auf dem Weg in die Innenstadt. Ein Teil der Marketingkampagne wird auch die Bewerbung der vorhandenen P+R-Parkplätze westlich der Ruhrallee (Haltestelle Remydamm) sein, um die Autofahrer auf das Angebot aufmerksam zu machen. Die Fahrzeit von der Haltestelle Remydamm in die Innenstadt (Haltestelle Stadtgarten) beträgt lediglich 5 - 6 min.</p>	Stadt Dortmund / Beginn II. Quartal 2020.	Erwarteter Effekt: Verlagerung von 1 % der Verkehrsbelastung auf der Ruhrallee auf P+R.
M-DO.8	<p>Einbeziehung des P+R Parkplatzes an der Ruhrallee in das Parkleitsystem Innenstadt</p> <p>Im Rahmen des Projektes Erneuerung und Erweiterung des bestehenden Parkleitsystems Innenstadt wird die P+R-Anlage an der Ruhrallee (Remydamm) mit in das System eingebunden, um so dem Verkehrsteilnehmer auf die Möglichkeit der P+R-Nutzung, aber auch frühzeitig auf die Auslastung des innerstädtischen Parkraums hinzuweisen und ihm eine frühzeitige Routingempfehlung zu geben. Dazu wird der P+R-Standort mit einem bilanzierenden Detektionssystem ausgestattet und um LED-Tafeln zur Informationsmitteilung an den Verkehrsteilnehmer erweitert. Des Weiteren werden die dynamischen Verkehrsdaten den Nutzern nach dem Open-Data-Prinzip durch smarte Technologie sowie diverse Verkehrs-Apps zur Verfügung gestellt.</p>	Stadt Dortmund / Ende 2021.	



Alle Belastungsschwerpunkte und übriges Stadtgebiet

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen durch / bis	Bemerkungen
Maßnahmen im Bereich MIV und Förderung der E-Mobilität			
M-DO.9	<p>Modernisierung des städtischen Fuhrparks</p> <p>Der Rat der Stadt Dortmund hat beschlossen, dass im Bereich der <u>Pkw</u> im Jahr 2022 80 % der Fahrzeuge elektrisch betrieben werden.</p> <p>Im Segment der <u>leichten Nutzfahrzeuge</u> wird im Jahr 2020 der Austausch von 64 älteren leichten Nutzfahrzeugen durch Neufahrzeuge erfolgen. Ferner werden bis Ende 2020 8 elektrisch angetriebene leichte Nutzfahrzeuge im Bestand sein. Bis Ende 2021 werden alle bisher noch vorhandenen Euro 5 INfz ersetzt.</p> <p>Dem Segment der <u>Nutzfahrzeuge ab 5,9 t</u> sowie der schweren Nutzfahrzeuge sind aktuell 52 Fahrzeuge zuzurechnen. Ende 2020 werden hiervon 30 den Standard Euro VI erfüllen. Dazu werden in 2020 11 Kfz schlechter Euro V außer Betrieb genommen. Im Weiteren werden auch die schweren Nutzfahrzeuge durch ein fortlaufendes Investitionsprogramm sukzessive durch Fahrzeuge mit dem höchstmöglichen Abgasstandard ersetzt. Die Stadt Dortmund wird unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen und technischen Gründen solche Fahrzeuge nachrüsten, die förderfähig sind.</p>	<p>Stadt Dortmund / Ende 2020</p> <p>Gestuft bis Ende 2021</p> <p>Bis Ende 2020</p>	<p>Für die Beschaffung von E-Fahrzeugen wird in jedem Einzelfall die Möglichkeit der finanziellen Förderung geprüft. Im Rahmen der Beschaffung von E-Fahrzeugen wurde i. d. R. das Fördermittelprogramm „progres.nrw“ - Programmbereich Emissionsarme Mobilität“ in Anspruch genommen.</p>
M-DO.10	<p>Förderung von E-Taxen und Umstellung der Taxen und der KEP-Dienste auf E-Mobilität</p> <p>Im Rahmen des Projektes „Emissionsfreie Innenstadt“ wird die Elektrifizierung der Taxiflotte gefördert. Dazu ist der Ausbau von Schnellladeinfrastruktur am Haupt-</p>	<p>Stadt Dortmund / Die Umsetzung beginnt im Jahr 2020 und soll in der ersten Jahreshälfte 2021 abgeschlossen werden.</p>	<p>Sukzessive Verminderung der Emissionen dieser Verkehrsgruppe.</p>



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>bahnhof, eine Bevorrechtigung von E-Taxen bei der Aufnahme von Fahrgästen durch elektronische Erfassung und Anzeige sowie die Ausdehnung der TaxikonzeSSIONen ausschließlich für E-Fahrzeuge geplant.</p> <p>Im gleichen Projekt wird ein Mikrodepot errichtet, welches die Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP-Dienste) nutzen können, um Pakete auf Lastenräder umzuschlagen. Damit kann die Zustellung auf der sog. letzten Meile emissionsfrei erfolgen.</p>		
M-DO.11	<p>Errichtung bzw. Ausbau von Ladeinfrastruktur</p> <p>Die Stadt Dortmund ist am Projekt NO_x-Block beteiligt. Das Vorhaben hat die Errichtung einer substanziellen Anzahl von Ladepunkten für E-Fahrzeuge im öffentlichen, halböffentlichen und privaten Raum zum Ziel. Im Rahmen dieses Projektes werden in Dortmund neben den bestehenden 180 Ladestationen 400 neue Ladestationen für E-Fahrzeuge im öffentlichen Raum insbesondere in Verbindung mit der Straßenbeleuchtung errichtet. Hierdurch wird ein wesentliches Hemmnis für die Anschaffung privater E-Mobile beseitigt. Im Jahr 2020 ist zunächst die Errichtung von ca. 150 Ladesäulen vorgesehen. Im Jahr 2021 folgen weitere 200 Ladepunkte.</p>	<p>Stadt Dortmund / Beginn 2020, fortlaufend.</p>	<p>Attraktivitätssteigerung des E-Verkehrs.</p> <p>Das Gesamtprojekt wird vom Bundesministerium für Energie und Wirtschaft im Förderaufruf „Errichtung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge im engen Zusammenhang mit dem Abbau bestehender Netzhemmnisse sowie dem Aufbau von Low Cost-Infrastruktur und Mobile Metering-Ladepunkten“ im Rahmen des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017 bis 2020“ gefördert.</p>



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

<p>M-DO.12</p>	<p>Beratung zur Elektromobilität</p> <p>Im Rahmen des Projektes „Emissionsfreie Innenstadt“ erfolgen Beratungen von Handwerkern, Dienstleistern (z. B. Pflegediensten) und Wohnungsunternehmen zur Elektromobilität in zwei Stadtquartieren, um den Umstieg der betrieblichen Mobilität dieser Unternehmen auf E-Mobilität zu fördern.</p>	<p>Stadt Dortmund / Die Beratungen beginnen im Jahr 2020.</p>	<p>Förderung des Umstiegs von Unternehmen auf E-Mobilität.</p>
<p>Maßnahmen im Bereich öffentlicher Nahverkehr</p>			
<p>M-DO.13</p>	<p>Neubeschaffung und Hardware-Nachrüstung bei Dieselnissen</p> <p>Im Jahr 2020 sind keine Busse schlechter als EEV mehr in Betrieb. Von den verbleibenden Bussen des Standards EEV werden im Jahr 2020 alle Busse, die förderfähig sind, im Rahmen des Förderprogramms „Nachrüstung von Dieselnissen der Schadstoffklassen II, IV, V und EEV im öffentlichen Nahverkehr“ mit SCRT-Systemen ausgestattet. Soweit die Busse nicht förderfähig sind, werden sie größtenteils im Jahr 2021, spätestens aber bis April 2022 durch neue Busse ersetzt. Gleichzeitig bereitet die DSW21 den Einstieg in die Beschaffung von E-Bussen vor. Eine Bestellung von E-Bussen wird im Jahr 2021 erfolgen. Über die anstehende Ausschreibung von Verkehrsleistungen nimmt die DSW21 Einfluss auf die Emissionen der Busse der Subunternehmer. Die DSW21 erstellt hierzu ein gemeinsames Konzept mit den Subunternehmern.</p>	<p>DSW21 und Subunternehmen / Beginn 2020.</p>	<p>Verminderung der Emissionen bei Bussen.</p>
<p>M-DO.14</p>	<p>Umbau der Stadtbahn Haltestelle Hauptbahnhof Dortmund</p> <p>Im Zusammenhang mit dem Umbau des Dortmunder Hauptbahnhofs (voraussichtliche Fertigstellung im Jahr 2024) wird derzeit die gleichnamige Haltestelle der Stadtbahn vom städtischen Tiefbauamt modernisiert und voraussichtlich im Jahr 2022 fertiggestellt. Im Vergleich zum</p>	<p>Stadt Dortmund / Bereits in Bau; geplante Fertigstellung 2022.</p>	<p>Steigerung der Nutzerzahlen und dadurch Reduzierung des MIV.</p>



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>Bestand werden die Bahnsteige mehr als doppelt so breit, um eine bessere Abwicklung der Ein- und Aussteigenden zu gewährleisten. Ein höherer Komfort wird auch durch neue Treppen- und Aufzugsanlagen erreicht. Die Modernisierung führt im Ergebnis zu einer erheblichen Verbesserung des Erscheinungsbildes und der Nutzbarkeit. Es kann erwartet werden, dass die höhere Qualität zu höherer Kundenzufriedenheit und schlussendlich auch zu zusätzlichen Nutzern führt.</p>		
M-DO.15	<p>Ticketvergünstigungen</p> <p>Zum Zwecke der Neukundengewinnung bietet die DSW21 Neubürgern ein vergünstigtes SchnupperAbo für 3 Monate an. Daneben erhalten ältere Bürger, die ihren Führerschein zurückgeben, für zwei Monate ein Ticket2000 9 Uhr geschenkt. Diese Angebote sollen weitergeführt werden.</p> <p>Die Stadt Dortmund wirkt im Rahmen des Genehmigungsverfahrens von Großveranstaltungen auf die Veranstalter ein, durch Kombitickets Anreize für die Anreise mit dem ÖPNV zu schaffen.</p> <p>Des Weiteren wird sich die Stadt Dortmund dafür einsetzen, Bundesmittel für Ticketvergünstigungen (z. B. 365 Euro-Ticket) zu erlangen.</p>	DSW21 / bereits laufend.	Auch hierdurch wird eine Steigerung der Nutzerzahlen und damit einhergehend eine Reduzierung des MIV angestrebt.
M-DO.16	<p>Beschäftigtenticket Stadt Dortmund</p> <p>Die Stadt Dortmund bietet ihren Beschäftigten als Großkunde bereits ein Job-Ticket an. Die weitergehende Förderung in Richtung Beschäftigtentickets wird derzeit aktiv angestrebt.</p>	Stadt Dortmund / fortlaufend.	Steigerung der ÖPNV-Nutzerzahlen.
Maßnahmen im Bereich Radverkehr			
M-DO.17	<p>Fahrradstadt Dortmund</p> <p>Der Radverkehrsanteil an den Wegen der Dortmunder Bürger*innen beträgt rd. 10</p>	Stadt Dortmund / fortlaufend.	Ziel: Steigerung des Radverkehrsanteils von derzeit 10 % auf 20 %.



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>% . Das ist eine deutliche Steigerung gegenüber 2013 (6,4 %), die jedoch noch deutlich ausbaufähig erscheint.</p> <p>Dem Radverkehr kommt eine zentrale Bedeutung bei der Verkehrswende und der Verringerung verkehrsseitiger Emissionen zu. Deshalb soll die Radverkehrsförderung durch bauliche, regulatorische und kommunikative Maßnahmen im Hinblick auf mehr Lebensqualität, mehr Sicherheit, eine verbesserte Nahmobilität und den Aspekt der Inklusion massiv ausgeweitet werden.</p>		
M-DO.18	<p>Radschnellweg Ruhr (RS 1)</p> <p>Der Rat hat am 12.12.2019 den Baubeschluss für den ersten Bauabschnitt des RS1 gefasst. Der 1. Bauabschnitt „Große Heimstraße – Sonnenstraße“ umfasst den Bereich von Wittekindstraße bis östlich „Arneckestraße“. Weitere Abschnitte des RS1 sind in Planung und werden sukzessive umgesetzt.</p>	<p>Stadt Dortmund / Der Baubeginn ist für Sommer 2020 geplant und die Fertigstellung erfolgt im Jahr 2021.</p>	<p>Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs und infolge dessen Reduzierung des MIV.</p>
M-DO.19	<p>Radwall</p> <p>Eine attraktive, durchgängige und mühelos zu befahrende Radverbindung rund um den kompletten „Wallring“ ist ein zentrales Anliegen des Projektes „Emissionsfreie Innenstadt“. In einem ersten Schritt plant die Stadt Dortmund den fahrradfreundlichen Umbau eines Teilabschnittes des Wallrings zwischen Schwanen- und Ostwall. Dieser Abschnitt von jeweils rd. 1 km innen und 1 km außen wird innerhalb der nächsten drei Jahre umgebaut, um Lücken im Radverkehrsnetz zu schließen, Mängel der Trassenführung zu beheben und die Radverbindung und die Erschließung für Radfahrende um den Wall zu verbessern. Zusätzlich wird der Fußverkehr gefördert. Dabei bleiben die Hauptfahrspuren des Wallrings in ihrem derzeitigen Bestand erhalten. Nach dem Umbau werden die Radfahrer abschnittsweise auf baulich</p>	<p>Stadt Dortmund / 2021.</p>	<p>Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs und infolge dessen Reduzierung des MIV.</p>



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>angelegten, von Fußgängern getrennten Zweirichtungsradwegen mit einer Mindestbreite von 3,25 m zuzüglich 0,75 m Sicherheitsstreifen zu parkenden Autos oder über Fahrradstraßen mit mindestens 4,00 m nutzbarer Breite geführt.</p>		
M-DO.20	<p>Fahrradachsen</p> <p>Zwei wichtige Fahrradachsen in die Innenstadt (Arndtstraße und Nordstraße) werden als Fahrradstraßen ausgebaut.</p>	<p>Stadt Dortmund / 2021.</p>	<p>Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs und infolge dessen Reduzierung des MIV.</p>
M-DO.21	<p>Fahrradparken</p> <p>Die Schaffung von zusätzlichen 1.000 Fahrradbügeln in der Innenstadt wird im Jahr 2020 begonnen und in 2021 abgeschlossen.</p>	<p>Stadt Dortmund / Beginn 2020 - Abschluss 2021.</p>	<p>Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs und infolge dessen Reduzierung des MIV; Veränderungen im Modal-Split in Richtung Radnutzung.</p>
Maßnahmen im Bereich Mobilitätsmanagement			
M-DO.22	<p>Mobilitätsmanagement für Unternehmen</p> <p>Im Rahmen des Projektes „Emissionsfreie Innenstadt“ werden bis zu 10 innenstadtnahe Unternehmen bezüglich ihrer Mitarbeitermobilität beraten, so dass die Unternehmen selbstständig Maßnahmen zur Förderung der ÖPNV- oder Fahrradnutzung sowie zur Förderung von E-Mobilität und Fahrgemeinschaften umsetzen können.</p>	<p>Stadt Dortmund / Beginn Mitte 2020.</p>	<p>Erwarteter Effekt: Veränderungen im Modal-Split in Richtung ÖPNV bzw. intermodaler Mobilität.</p>
M-DO.23	<p>Fortführung des Projekts „So läuft das“</p> <p>Das Dortmunder Konzept zur Förderung der Kinder- und Jugendmobilität „So läuft das“ verfolgt das Ziel, die selbstbestimmte, sichere und nachhaltige Mobilität von Kindern und Jugendlichen zu fördern. Das Konzept ist eingebettet in die bereits bestehende klassische Mobilitätserziehung an den Grundschulen. Das Konzept bündelt die bereits bestehenden Maßnahmen und Elemente der klassischen</p>	<p>Stadt Dortmund / fortlaufend.</p>	<p>Ergänzung der bestehenden Mobilitätserziehung im Hinblick auf eine nachhaltige und damit auch emissionsvermindernde Mobilität.</p>



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung auf Schul- und Freizeitwegen sinnvoll und ergänzt diese um die drei Bausteine „Schulweg-Check“, Einführung des Verkehrszähler-Programms sowie die Einrichtung von Hol- und Bringzonen. Hierdurch können nicht nur Bring- und Holverkehre eingespart, sondern die Kinder auch an eine nachhaltige Mobilität herangeführt werden.</p>		
M-DO.24	<p>Mobilitätsmanagement für Schulen und Kitas</p> <p>Im Rahmen des Projektes „Emissionsfreie Innenstadt“ finden in Anlehnung an das Projekt „So läuft das“ Beratungen von Eltern, Schülern und Lehrern an bis zu 10 Kitas, bis zu 10 Grundschulen, 8 weiterführenden Schulen und 5 Berufskollegs statt, um das Bringen und Holen der Kinder und Jugendlichen mit dem Auto zu reduzieren. Bestandteil des sog. „Schulischen Mobilitätsmanagements“ sind u. a. Schulweg-Checks, Befragungen und bei Bedarf die Einrichtung von Hol- und Bringzonen.</p>	<p>Stadt Dortmund / Die Beratungen beginnen im I. Quartal 2020. Die erforderlichen Aufträge dazu sind erteilt worden, eine Kontaktaufnahme mit Schulen und Kitas ist ebenfalls erfolgt. Aufgrund der Schulschließungen kann das Projekt derzeit jedoch nicht weiterverfolgt werden (Stand: 06.04.2020).</p>	<p>Erwarteter Effekt: Verringerung des Bringens und des Holens der Schüler mit dem Auto und Verkehrserziehung hin zu einer nachhaltigen Mobilität. Die erforderlichen Aufträge dazu sind erteilt worden, eine Kontaktaufnahme mit Schulen und Kitas ist ebenfalls erfolgt.</p>
Maßnahmen im Bereich Parkraummanagement			
M-DO.25	<p>Einrichtung von weiteren Bewohnerparkzonen</p> <p>Die Stadt Dortmund hat beschlossen, in der Innenstadt neben den bestehenden Bewohnerparkzonen die Einrichtung von 21 weiteren Bewohnerparkzonen zu prüfen und, soweit sachlich geboten, umzusetzen. Die ersten beiden innenstadtnahen Bewohnerparkzonen Gutenbergstraße und Löwenstraße werden Anfang 2020 umgesetzt, die weiteren folgen schnellstmöglich ab 2021. Die Stadt Dortmund wird von den im Plan vom 5. März 2018 (siehe unten Abb. 5.3.1/1) rot gekennzeichneten geplanten Bewohnerparkzonen (1. Realisierungsstu-</p>	<p>Stadt Dortmund / fortlaufend.</p>	<p>Zielgerichtete Entwicklung der Organisation des vorhandenen Parkraums.</p>



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>fe) jeweils drei Zonen im Jahr 2021 und 2022, sofern sachlich geboten, umsetzen. Von den weiteren Realisierungsstufen werden pro Jahr mindestens drei Bewohnerparkzonen, sofern sachlich geboten, realisiert. Mit der Umsetzung der Bewohnerparkzonen ist in der Regel auch eine Ausdehnung der bewirtschafteten Stellplätze im öffentlichen Straßenraum verbunden.</p>		
M-DO.26	<p>Verringerung der Stellplätze im öffentlichen Straßenraum</p> <p>In den letzten Jahren ist bereits in der City durch städtebauliche Projekte wie die Thier-Galerie das Angebot an öffentlichen Stellplätzen im Straßenraum reduziert worden. Durch Maßnahmen zur Radverkehrsförderung und durch Straßenumbau-Maßnahmen (s. o.) entfallen in den nächsten Jahren weitere Stellplätze im Straßenraum. Durch die Planung des Radwegs am Ost- und Schwanenwall z. B. entfallen allein 180 öffentliche Stellplätze.</p>	<p>Stadt Dortmund / fortlaufend.</p>	<p>Zielgerichtete Entwicklung der Organisation des vorhandenen Parkraums.</p>
M-DO.27	<p>Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme</p> <p>Ein hocheffizientes Parkleitsystem ist ein geeignetes Mittel, unerwünschte und stadtunverträgliche Parksuchverkehre zu verringern. Neben den statischen Routinginformationen werden zudem die vorhandenen Kapazitäten dynamisch angezeigt. Das Parkleitsystem verteilt die in seinem Einflussgebiet befindlichen Verkehrsströme in Bezug auf die räumliche Ausdehnung homogener über die Zeit, ohne dabei die Anzahl der Fahrzeuge des ruhenden Verkehrs negativ zu erhöhen. Dadurch werden Nachfragespitzen einzelner Parkräume reduziert und der innerstädtische Verkehrsfluss verbessert.</p> <p>Die innerstädtische Beschilderung und LCD-Module für die Restkapazitätsanzei-</p>	<p>Stadt Dortmund / bereits laufend, Abschluss Ende 2021.</p>	<p>U. a. Verbesserung des innerstädtischen Verkehrsflusses und verstärkte Nutzung von P+R- Anlagen (intermodale Mobilität); beides mit dem Ziel der Emissionsverringering.</p>



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>ge werden vollständig erneuert und um LED Tafeln für Verkehrsinformationen erweitert.</p> <p>Zusätzlich werden in Dortmund leistungsfähige P+R-Anlagen im Außenbereich (Gottesacker, Schulte-Rödding, Hafen, Remydamm) mit eingebunden, um so dem Verkehrsteilnehmer auf die Möglichkeit der P+R-Nutzung, aber auch frühzeitig auf die Auslastung des innerstädtischen Parkraums hinzuweisen und ihm eine frühzeitige Routingempfehlung zu geben. Dazu werden die P+R-Standorte mit bilanzierenden Detektionssystemen ausgestattet und auch hier um LED-Tafeln zur Informationsmitteilung an den Verkehrsteilnehmer erweitert. Des Weiteren werden die dynamischen Verkehrsdaten auf den Mobilitätsdatenmarktplatz des Bundes hochgeladen, um so den Nutzen nach dem Open-Data-Prinzip durch smarte Technologie sowie der Kommunikation mit Navigationsgeräten und diversen Verkehrs-Apps zu ermöglichen.</p>		
M-DO.28	<p>Ausbau P+R-Anlage Kley</p> <p>Im Rahmen des Förderprojektes „Emissionsfreie Innenstadt“ wird an der S-Bahn-Station Dortmund-Kley eine P+R-Anlage vergrößert und nutzergerecht ausgebaut. Hinzu kommen eine barrierefreie Bushaltestelle sowie eine B+R-Anlage.</p>	Stadt Dortmund / Abschluss 2021.	Verbesserung der intermodalen Mobilität durch verstärkte ÖPNV-Nutzung mit dem Ziel der Emissionsverringering.
Maßnahmen Marketing/Öffentlichkeitsarbeit			
M-DO.29	<p>Marketingkampagne</p> <p>Mit dem Projekt „Emissionsfreie Innenstadt“ sollen möglichst viele Verkehrsteilnehmende zu nachhaltiger Mobilität bewegt werden. Hierzu ist eine umfassende Kommunikations- und Marketingkampagne mit einer einprägsamen Dachmarke mit hohem Wiedererkennungswert geplant. Dabei wird die umweltfreundliche Mobilität als Ganzes mit allen Verkehrsträgern des Umweltverbundes beworben. Durch eine ganzheitliche</p>	Stadt Dortmund / Vorstellung 01/2020, Beginn 03/2020	Erreichen von Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmer hin zu umweltfreundlicherer und nachhaltigerer Mobilität.



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>Kampagne werden Projekte und Ergebnisse der weiteren Maßnahmen im einheitlichen Design präsentiert.</p> <p>Für einen hohen Wiedererkennungswert ist eine Dachmarke entwickelt worden, die Verkehrsteilnehmende motiviert, klimafreundliche Verkehrsmittel zu nutzen. In ihrer Umsetzung spannt die Dachmarke den Bogen zwischen den einzelnen Maßnahmen und somit zwischen fachlich orientierten Veranstaltungen (bspw. Akteursgespräche o. ä.) und den öffentlichkeitswirksamen Informations- und Beteiligungsformaten (bspw. Marketingmaßnahmen).</p> <p>Der Bezugsraum der Dachmarke erstreckt sich über das Projektgebiet der Innenstadt hinaus. Sie soll auch über den Projektzeitraum und das Projektgebiet hinaus die Dortmunder Bürgerschaft und die Besucher*innen ansprechen, sich umweltfreundlich im gesamten Stadtgebiet fortzubewegen.</p> <p>Der Titel der Dachmarke UmsteiGERN ist Ende Januar 2020 vorgestellt worden.</p>		
Masterplan Mobilität – verkehrspolitische Strategie			
M-DO.30	<p>Masterplan Mobilität 2030</p> <p>Der „Masterplan Mobilität 2030“ bildet die übergeordnete Strategie für das verkehrspolitische Handeln. Die Stadt Dortmund hat mit dem „Masterplan Mobilität 2030“ in der strategisch ausgerichteten Stufe 1 mit einem Zielkonzept den Plan gefasst, die Luftschadstoffe weiter zu reduzieren.</p> <p>Ergebnisse des etwa 2-jährigen Arbeitsprozesses sind, dass insbesondere die Gesundheit der Menschen durch Reduktion der Schadstoffe weniger belastet werden soll. Auch die Lebensqualität und Attraktivität der Stadt für Bewohnerinnen und Bewohner sowie Besucherinnen und Besucher soll verbessert werden. Fuß-, Radverkehr und der öffentliche Perso-</p>	<p>Stadt Dortmund / Ratsbeschluss März 2018; fortlaufend.</p>	<p>Umfangreiche Maßnahmen mit den übergeordneten Zielen der nachhaltigen und strategischen Schadstoffreduzierung, u. a. durch Verbesserung der intermodalen Mobilität, Stärkung des ÖPNV, Reduzierung von Umweltauswirkungen und Aufwertung von Straßen und Plätzen.</p>



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>nennahverkehr (ÖPNV) sollen weiter gestärkt werden und deren Anteil am Modal Split (Verkehrsmittelwahl) soll auch zu Lasten des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) erhöht werden. Durch eine stärkere Elektrifizierung der Flotten sowie durch emissionsärmere Fahrzeuge sollen die Belastungen durch den Kfz-Verkehr reduziert werden.</p> <p>Bereits während der Arbeiten zum Zielkonzept ist mit den ersten beiden Teilkonzepten „Elektromobilität für Dortmund EMoDo³“ und „Mobilitätsmaßnahmen zur Luftreinhaltung“ begonnen worden, um zeitnah wirksame Maßnahmen zur Reduktion negativer Umweltauswirkungen des Verkehrs zu entwickeln.</p> <p>Die acht gleichwertigen Zielfelder im Zielkonzept sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Mobilität für alle – gleichberechtigte Teilhabe B. Sicherung und Verbesserung der Erreichbarkeit Dortmunds C. Dortmund als Stadt der kurzen Wege weiterentwickeln D. Reduzierung von Umweltauswirkungen des Verkehrs E. Förderung des Fußverkehrs, des Radverkehrs und des ÖPNV F. Erhöhung der Verkehrssicherheit und des Sicherheitsempfindens G. Verbesserung des Güter- und Wirtschaftsverkehrs H. Aufwertung und Attraktivierung von Straßen und Plätzen <p>Die 10 daraus entwickelten Teilkonzepte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätsmaßnahmen zur Luftreinhaltung • Elektromobilitätskonzept EMoDo³ • Fußverkehr & Barrierefreiheit • Radverkehr und Verkehrssicherheit • Ruhender Verkehr & Öffentlicher Raum • Mobilitätsmanagement • Neue Mobilitätsformen & Digitalisierung & Multimodalität 		
--	--	--	--



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsverkehr • Dortmund & die Region: Nach innen und außen vernetzte Stadt (u. a. ÖPNV) • Mobilitätskultur & Kommunikation. 		
<p>M-DO.31</p>	<p>Masterplan Nachhaltige Mobilität für die Stadt</p> <p>Der Masterplan „Nachhaltige Mobilität für die Stadt“ ist mit Unterstützung durch Bundesfördermittel erarbeitet worden und am 21.02.2019 vom Rat der Stadt Dortmund als Handlungsprogramm zur Reduktion der Umweltauswirkungen durch den Verkehr beschlossen worden.</p> <p>Er basiert auf den Teilkonzepten des Masterplans Mobilität 2030: „Mobilitätsmaßnahmen zur Luftreinhaltung“ und „Elektromobilität für Dortmund EMoDo^{3d}“. Beide Teilkonzepte verfeinern das Zielkonzept des Masterplans Mobilität 2030, s. M-DO.30.</p> <p>Die zahlreichen Maßnahmen aus den beiden Teilkonzepten sowie weitere Maßnahmenideen wurden einer Wirksamkeits- und Machbarkeitsanalyse unterzogen. Diejenigen Maßnahmen mit hohem und außerordentlich hohem NO₂-Reduktionswirkungs-Kosten-Verhältnis werden weiter qualifiziert und für eine eventuelle Förderantragstellung vorbereitet. Einige dieser Maßnahmen sind soweit die Umsetzung konkretisiert wurde im Maßnahmenpaket bereits enthalten. Z.T. hat wie oben dargestellt die Umsetzung z.B. mit dem Förderprojekt „Emissionsfreie Innenstadt“ im Jahr 2019 bereits begonnen.</p>	<p>Stadt Dortmund / fortlaufend.</p>	<p>Der „Masterplan Nachhaltige Mobilität für die Stadt“ ist ein Baustein des Masterplans Mobilität 2030, dessen Zielkonzept das übergreifende Gesamtwerk darstellt.</p>



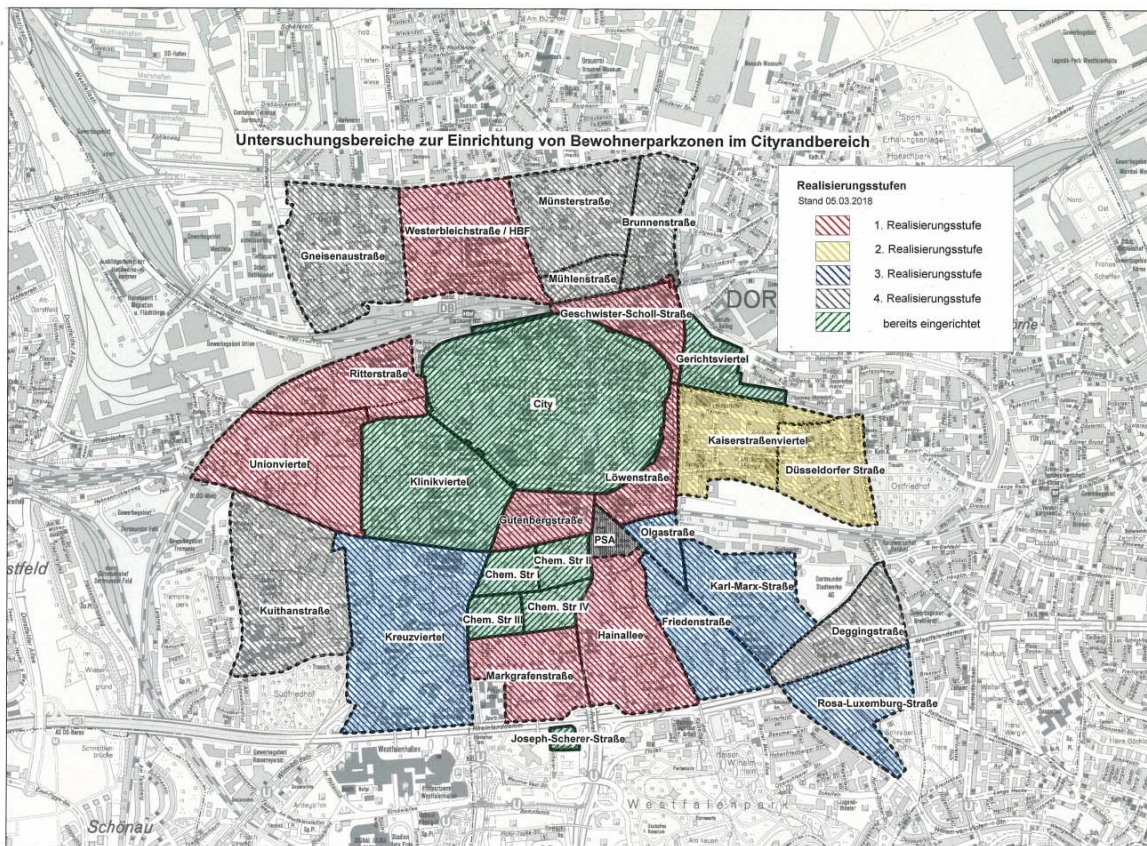
Weitere Maßnahmen in den nächsten Jahren

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen bis	Bemerkungen
M-DO.32	<p>„Nordspange“ - Straßenbaumaßnahme zur Entlastung der Brackeler Straße</p> <p>Mit der Umnutzung großer Teile der ehem. Westfalenhütte konnte die Realisierung eines alten Ziels der Stadt Dortmund, eine Verbindung zwischen den Gewerbegebieten in Eving und in der Nordstadt zu schaffen, angegangen werden.</p> <p>Dadurch wird eine Verlagerung der Ost-West-gerichteten (Lkw-)Verkehre aus der Nordstadt erreicht werden und somit auch die Brackeler Straße entlastet werden. Die geplante Trasse führt überwiegend durch gewerblich geprägte Bereiche. Sie beginnt im Osten an der Brackeler Straße, führt diagonal über das Gelände der ehem. Westfalenhütte mit Anbindungen an Springorumstraße/Westfalenhüttenallee, Bornstraße und Burgholzstraße.</p>	Stadt Dortmund / Realisierungsziel 2027.	
M-DO.33	<p>Erweiterung Stadtbahnnetz Westfalenhütte</p> <p>Für die Erschließung der Nachnutzungen auf der Fläche der ehemaligen Westfalenhütte ist vorgesehen, dass die Stadtbahn U44 von der heutigen Endhaltestelle Westfalenhütte durch die Springorumstraße und Westfalenhüttenallee auf besonderem Bahnkörper bis in das Gebiet hinein zur Warmbreitbandstraße verlängert wird.</p> <p>So wird für Beschäftigte eine geeignete Alternative zur Anreise mit dem Kfz geschaffen.</p>	DSW 21 / Realisierungsziel 2026.	Aktuell ist die Planung der Trassenführung weit fortgeschritten.



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

<p>M-DO.34</p>	<p>Barrierefreier Umbau der Haltestellen B1</p> <p>Die Maßnahme umfasst den barrierefreien Ausbau der Haltestellen an der B1 (Kohlgartenstraße, Voßkuhle, Lübke Straße, Max-Eyth-Straße und Stadtkrone Ost) im Rahmen der Umsetzung der Barrierefreiheit gem. Personenbeförderungskonzept. Alle fünf Haltestellen sind zu erhalten. Die Barrierefreiheit umfasst die Anhebung der Seitenbahnsteige der Haltestelle Kohlgartenstr., den Neubau von vier Mittelbahnsteigen mit Gleisverschwenkungen für die vier weiteren Haltestellen und die barrierefreie Erreichbarkeit der Haltestellen für den Zustieg in das Stadtbahnfahrzeug entsprechend der neuen Fahrzeugbeschaffung von DSW21.</p>	<p>Stadt Dortmund / provisorische Inbetriebnahme für den neuen Fahrzeugeinsatz ab 2025 / endgültige Barrierefreiheit 2029.</p>	<p>Die barrierefreie Erreichbarkeit ist ein großer Komfortgewinn für die Fahrgäste, wodurch der ÖPNV attraktiver wird und zusätzliche Fahrgäste gewinnen kann.</p>
<p>M-DO.35</p>	<p>Umbau Hellweg Ost-West-Strecke</p> <p>Für den Bereich des Hellwegs zwischen Klönnestraße und Rüschebrinkstraße liegen bereits Umbauentwürfe vor. Ziele bei der Umplanung sind einerseits die Haltestellen der Stadtbahn barrierefrei zu gestalten und andererseits ein durchgängiges Radfahrangebot zu schaffen.</p>	<p>Stadt Dortmund / Baubeginn ab 2025.</p>	



7 Abb. 5.3.1/1: M-DO.25 - Einrichtung von weiteren Bewohnerparkzonen

Maßnahmenstufe 2:

Sollten die zuvor gelisteten Maßnahmen der Stufe 1 für einen oder mehrere der oben genannten Belastungsabschnitte nach Inkrafttreten der lokalen Planergänzung aufgrund des gemessenen Jahresmittelwertes 2020 nicht zu einer Einhaltung des NO₂-Grenzwertes führen, sind die für den bzw. die Belastungsabschnitt(e) zugeordneten u. a. Maßnahmen unverzüglich umzusetzen:



Rheinlanddamm:

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen bis	Bemerkungen
M-DO.36	<p>Absenkung des LKW-Fahrverbotes auf der B1 auf > 3,5 t</p> <p>Der Lkw- Durchgangsverkehr (> 3,5 t) wird mittels Beschilderung bereits an den Autobahnkreuzen umgeleitet. Die aus Stufe 1 bestehende Beschilderung des ganztägigen Lkw-Durchfahrverbotes wird im Zuge der Ausweitung des Lkw-Fahrverbots auf Lkw > 3,5 t entsprechend geändert.</p>	unverzüglich	Sollten die für den Rheinlanddamm zuvor gelisteten Maßnahmen der Stufe 1 nach Inkrafttreten der lokalen Planergänzung aufgrund des gemessenen Jahresmittelwertes dort nicht zu einer Einhaltung des NO ₂ -Grenzwertes führen, ist diese Maßnahme unverzüglich umzusetzen.

Brackeler Straße:

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen bis	Bemerkungen
M-DO.37	<p>Optimierte Ampelsteuerung an der Kreuzung „Brackeler Straße/Im Spähenfelde“ im Sinne einer Pfortnerung</p> <p>An der Ampelanlage Brackeler Straße/Im Spähenfelde wird im Rahmen der Veränderung der Ampelsteuerung die Grünzeit für die aus Osten kommenden und stadteinwärts fahrenden Kfz weiter verkürzt. Hierdurch wird eine weitere Pfortnerung erzielt.</p> <p>Die weitere Optimierung der Ampelsteuerung erfolgt bei Überschreitung der Schadstoffemission über den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ (nach Feststellung des Jahresmittelwertes 2020).</p>	unverzüglich	Die erforderliche Verkehrsreduzierung durch Pfortnerung bestimmt sich auf Grundlage der ggf. festgestellten Überschreitungshöhe des Grenzwertes bezogen auf den Jahresmittelwert 2020. Ob ab dem 1. Juli 2021 eine Verkehrsreduzierung im gleichen Umfang erforderlich sein wird, wird von dem gemessenen gleitenden Jahresmittelwert Juni 2020 bis Mai 2021 abhängen.



Ruhrallee:

Lfd. Nr.	Maßnahmen Kurzbeschreibung	umzusetzen bis	Bemerkungen
M- DO.38	<p>Weitere Pfortnerung an der LSA nördlich B1</p> <p>An der Fußgänger-Ampelanlage nördlich der B1 (in Höhe der Zufahrt von der B1 auf die B 54) in Fahrtrichtung Innenstadt wird im Rahmen einer Veränderung der Ampelsteuerung die Grünzeit für die von Süden und Westen kommenden und stadteinwärts fahrenden Kraftfahrzeuge weiter verkürzt werden. Hierdurch wird eine weitere Pfortnerung erzielt.</p> <p>Die weitere Pfortnerung an der LSA erfolgt bei Überschreitung der Schadstoffemission über den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ (nach Feststellung des Jahresmittelwertes).</p>	unverzüglich	<p>Die erforderliche Verkehrsreduzierung durch Pfortnerung bestimmt sich auf Grundlage der ggf. festgestellten Überschreitungshöhe des Grenzwertes bezogen auf den Jahresmittelwert 2020.</p> <p>Ob ab dem 1. Juli 2021 eine Verkehrsreduzierung im gleichen Umfang erforderlich sein wird, wird von dem gemessenen gleitenden Jahresmittelwert Juni 2020 bis Mai 2021 abhängen.</p>

Die Maßnahmen der Stufen 1 und 2 beinhalten die verbindlichen Regelungen des vor dem OVG Münster am 22.01.2020 zwischen dem Land Nordrhein-Westfalen, der Stadt Dortmund und dem Verein „Deutsche Umwelthilfe“ geschlossenen Vergleichs.

Im Falle einer nachhaltigen Einhaltung der Grenzwerte können einzelne Maßnahmen aus den Maßnahmenstufen 1 und 2 seitens der Bezirksregierung Arnsberg als zuständiger Behörde in einem vereinfachten Verfahren zurückgenommen werden.

5.3.2 Prüfung von Einfahrbeschränkungen für bestimmte Fahrzeugtypen

Das Bundesverwaltungsgericht in Leipzig hat am 27.02.2018 die Verwendung der Verkehrsschilder Vz 251 („Kfz verboten“) und Vz 270.1 („Umweltzone“) bzw. Vz 270.2 („Ende Umweltzone“) für die Einfahrtbeschränkung bestimmter Fahrzeuge als Ultima Ratio zum Schutz der Gesundheit zugelassen (Az. BVerwG 7 C 26.16 und 7 C 30.17). Während bei zonalen Verkehrsbeschränkungen für Euro 4 / IV-Dieselfahrzeuge auch kurzfristig Einfahrtbeschränkungen möglich sein sollen, war



nach dem Urteil des BVerwG vom 27.02.2018 (schriftliche Urteilsbegründung vom 22.05.2018) eine Dieseleinfahrtbeschränkung für Euro 5 / V -Kfz - zumindest für den Bereich der Stadt Stuttgart - nicht ohne Übergangsfrist - vor dem 01.09.2019, d. h. vier Jahre nach Einführung der Abgasnorm Euro 6 / VI, zulässig. Unter Betrachtung der Verhältnismäßigkeit hat das Bundesverwaltungsgericht zonale Fahrbeschränkungen für PKW ab einem Fahrzeugalter von vier Jahren grundsätzlich als vertretbar angesehen.

Streckenbezogene Fahrbeschränkungen als milderer Mittel gehen in ihrer Intensität nicht über sonstige straßenverkehrsrechtlich begründete Durchfahrbeschränkungen hinaus und könnten von daher ohne Übergangsfrist bzw. Festlegung von Einführungsphasen angeordnet werden.

Wie in Kap. 4 dargelegt, liegt in Dortmund keine flächige Überschreitung des zulässigen NO₂-Jahresmittelwertes vor, sondern lediglich einzelne lokale Überschreitungen. Im Einzelnen handelt es sich jeweils im Basisjahr 2017 um einen Straßenabschnitt

- des Rheinlanddamms (B1)
- des Westfalendamms (B1)
- der Brackeler Straße (Nähe Börsigplatz)
- der Ruhrallee und
- der Märkischen Straße 191/170.

Insgesamt waren im Jahr 2017 somit fünf einzelne Straßenabschnitte in Dortmund von einer NO₂-Grenzwertüberschreitung betroffen. Diese konnten bis Ende 2019 auf zwei Überschreitungsstellen reduziert werden (s. Kap. 2.4.2)., zzgl. der im Rahmen der Planergänzung neu erkannten Überschreitung an der bestehenden Messstelle Rheinlanddamm im Einmündungsbereich der Märkischen Straße auf Höhe der Hausnummer 149/151 (s. Kap. 2.4.3.1).

An diesen Überschreitungsstellen kommen grundsätzlich streckenbezogene Einfahrtbeschränkungen für bestimmte Fahrzeugtypen, soweit dadurch keine NO₂-Grenzwertüberschreitungen an anderen Straßenabschnitten in Dortmund erzeugt werden, als Minderungsmaßnahme in Frage.



Das Verkehrszeichen Vz 251 („Kfz verboten“) mit dem Zusatzschild „gilt nicht für Diesel ab Euro 6 / VI & Benziner ab Euro 2 / II“ könnte vor Beginn der belasteten Straßenabschnitte aufgestellt werden, um Umfahrvorgänge zu ermöglichen. Dabei wäre darauf zu achten, dass Sackgassenbildungen vermieden werden. Ausnahmeregelungen für betroffene Anwohner, Handwerker, Lieferverkehre etc. könnten und müssten getroffen werden.

Die Überprüfung zulässiger Einfahrten von Fahrzeugen in die mit Beschränkungen versehenen Abschnitte wäre rechtlich durch Stichprobenkontrollen der Kfz-Papiere oder per automatisierter Kennzeichenerfassung möglich.

Die Wirkung von Dieselfahrverboten ist in den Tab. 6.1./1 und 6.1./2 dargestellt.

Diese würden ebenfalls zu einer Grenzwerteinhaltung führen.

5.4 Weitere denkbare Maßnahmen

Die in Kapitel 5.3.1 vorgestellten geplanten und teilweise auch schon begonnen bzw. bereits umgesetzten Maßnahmen sind eine Ergänzung zu den bereits in den vorherigen Luftreinhalteplänen festgelegten Maßnahmen, die jeweils primär auf kommunaler Ebene und den vor Ort beeinflussbaren Faktoren ansetzen. Daneben sind für eine langfristig erfolgreiche und nachhaltige Luftqualitätsstrategie weitere Regelungen und Maßnahmen auf der Ebene des Landes und des Bundes denkbar, die zu einer wirkungsvollen Minderung der Hintergrundbelastung und der Verkehrsemission vor Ort beitragen können.

Einige der Möglichkeiten zur Verbesserung der Luftqualität werden bereits seit vielen Jahren immer wieder diskutiert, fanden aber zu ihrem jeweiligen Zeitpunkt der Diskussion keine politische Mehrheit. Vor dem aktuellen Hintergrund der Diskussion bezüglich möglicher, z. B. auch vorübergehender Einfahrtbeschränkungen für Dieselfahrzeuge, werden diese Forderungen erneut in den Fokus gerückt, da durch ihre Umsetzung ein Beitrag zur Einhaltung der bestehenden EU-Grenzwerte zu erwarten wäre.

Daneben besteht auch im privaten Umfeld aller Bürger durch das persönliche Verhalten die Möglichkeit einen Ad-hoc-Beitrag zu einer Verbesserung der Luftqualität und somit zum Gesundheitsschutz zu leisten. Der Blick auf das individuelle Verhalten und eine kritische Betrachtung der persönlichen Verkehrsmittelwahl können kleine Bau-



steine sein, die ebenfalls messbare Effekte hervorrufen können, wenn diese Optionen durch jeden persönlich aktiv genutzt werden. Hierdurch kann einer staatlichen Einschränkung bei der Wahl des persönlichen Verkehrsmittels, wie zum Beispiel durch die Einrichtung von Bereichen mit Fahrbeschränkungen für bestimmte Antriebsarten, vorgegriffen und ein eigener Anteil zur Reduktion der Luftbelastung eingebracht werden.

Zur Unterstützung der geplanten lokalen Maßnahmen kommen u. a. folgende weitere Maßnahmen und Regelungen zur Verminderung der Luftschadstoffemissionen, primär auf Landes- und Bundesebene, in Betracht, die u. a. von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), der Umweltministerkonferenz (UMK) oder im Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) diskutiert werden:

5.4.1 Wegfall der staatlichen Förderung von Dieselkraftstoff

Die staatliche Förderung des Diesels, bei dessen Verbrennung aufgrund der deutlich höheren Temperaturen im Motorraum mehr Stickstoffdioxid freigesetzt wird als bei bleifreiem Benzin, besteht aus einer geringeren Besteuerung (47 statt 65,4 Ct/l)⁴². Bei höheren jährlichen Laufleistungen ab ca. 10.000 km hat das Diesel-Kfz trotz der höheren Kfz-Steuer gegenüber dem benzinbetriebenen einen monetären Vorteil für den Verbraucher. Für den Vielfahrer bestehen dadurch, den Bemühungen der Luftreinhalteplanung für den Schadstoff Stickstoffdioxid zuwiderlaufend, Anreize, bei der Kfz-Wahl auf die Dieseltechnologie zu setzen.

Um den im Vergleich zum Benzinmotor deutlich höheren Ausstoß von Stickoxiden zu reduzieren, kommen nachgeschaltete Systeme wie SCR-Katalysatoren⁴³, NO_x-Speicher-katalysatoren oder Abgasrückführung (AGR) zum Einsatz. Diese Systeme leisten aber, wie sich in den letzten Jahren gezeigt hat, in aktuellen Fahrzeugen zum großen Teil nicht das, was sich hiervon versprochen wurde. Bei Randbedingungen, die von denen auf den Rollenprüfständen abweichen, sind die Fahrzeugemissionen deutlich größer als bekannt.

⁴² <https://www.avd.de/kraftstoff/staatlicher-anteil-an-den-kraftstoffkosten/>

⁴³ SCR: Selective Catalytic Reduction – Reduktion der Stickoxide durch eine chemische Reaktion unter Einsatz von Harnstoff



Mit dem Verzicht auf eine gleichwertige Mineralölsteuer bzw. Energiesteuer, durch deren Preisregulierung der Bund eine richtungweisende positive Änderung bewirken könnte, setzt der Gesetzgeber auf die Dieselsechnologie im Kfz-Bereich. Damit erzielt er - besonders bei Vielfahrern - eine entsprechende Lenkungsfunktion bei der Kaufentscheidung, die den Bemühungen zur Luftreinhalteplanung im Hinblick auf NO₂ zwar entgegensteht, allerdings aufgrund eines geringeren CO₂-Ausstoßes dem Klimaschutz dient.

Wegen dieser negativen Auswirkungen auf die NO₂-Belastung der Umwelt könnte die Ermäßigung des Dieselsteuersatzes schrittweise auf das Niveau des Benzinsteuersatzes angehoben werden. Diese Forderung wird auch durch den als wissenschaftliche Beratung der Bundesregierung in Sachen Umweltpolitik tätigen SRU aufgestellt⁴⁴. Im Gegenzug wäre über eine Angleichung der Kfz-Steuer von Diesel-Fahrzeugen auf das Niveau von Benzin-Fahrzeugen nachzudenken, um die Eigentümer von Diesel-Fahrzeugen im Sinne einer monetären Gleichbehandlung nicht über Gebühr schlechter zu stellen.

5.4.2 Besteuerung von Dienstwagen

Die pauschale Besteuerung für die private Nutzung von Dienstwagen erfolgt derzeit monatlich, im Rahmen der Einkommenssteuer, in Höhe von 1 % des Listenpreises des Fahrzeugs bei Erstzulassung, als geldwerter Vorteil. Dies ist für Unternehmen ein Anreiz, einen Teil des Gehalts an den Arbeitnehmer in Form von einem Dienstwagen auszuzahlen. Das Dienstwagenprivileg fördert den PKW als Verkehrsmittel und trägt zu den Umweltbelastungen des Straßenverkehrs bei. Die private Nutzung der Dienstwagen, insbesondere der Dienstfahrzeuge mit Dieselmotor, sollte deshalb höher besteuert und beispielsweise anhand des Emissionsverhaltens des Fahrzeugs differenziert werden.

Einen Anreiz bei der Bereitstellung von Dienstwagen auf alternative Antriebe zu setzen zeigt der Koalitionsvertrag⁴⁵ nach den Bundestagswahlen von 2017. In die-

⁴⁴ Siehe auch

https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2016_2020/2018_02_27_BVerwG_Fahrverbote.html?nn=9732658

⁴⁵ U. a. <https://www.cdu.de/koalitionsvertrag-2018>



sem wird für die Besteuerung von Elektro- und Hybridfahrzeugen ein reduzierter Satz von 0,5 % des Listenpreises bei der Dienstwagenbesteuerung in Aussicht gestellt. Diese Regelung ist seit dem 01.01.2019 in Kraft.

5.4.3 Konstante und umfangreiche Förderung der Kommunen

Durch das Kommunalinvestitionsförderungsgesetz des Bundes wurde speziell Kommunen in Haushaltssicherung die Möglichkeit eröffnet, Maßnahmen die zu einer Reduzierung der Luftbelastung beitragen können, wie der Austausch der kommunalen Fahrzeugflotte, die Erneuerung und der Ausbau von Radwegen oder die Verflüssigung des Verkehrs, durchzuführen⁴⁶. Hinzu kommt eine Vielzahl an weiteren Fördermitteln, die durch die betroffenen Kommunen in vielfältigen Programmen abgerufen werden können. Hierzu zählen u. a. die Förderrichtlinie „Elektromobilität vor Ort“ und das Nationale Innovationsprogramm für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie sowie weitere Förderrichtlinien, die als Teil des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017 – 2020“ neu aufgelegt oder fortgeschrieben wurden⁴⁷. Durch diese bestehen aktuell vielfältige Möglichkeiten zur Reduzierung der verkehrsbedingten Stickoxidemissionen verschiedener Verursacher.

Eine Auflistung der verschiedenen Förderprogramme findet sich zudem auf der Internetseite der Bezirksregierung Arnsberg.⁴⁸

Gerade für den Bereich des ÖPNV sind aufgrund der hohen Investitionskosten im schienengebundenen ÖPNV sowie den bei der Streckenentwicklung und dem Streckenausbau langen Zeithorizonten nachhaltige und umfangreichere Förderungen nötig, als dies zurzeit der Fall ist. So sind allein für das laufende Jahr Rekordinvestitionen i. H. v. 12,2 Mill. € für die Eisenbahninfrastruktur insgesamt vorgesehen.⁴⁹ Bis 2030 könnte das Investitionsvolumen für das Schienennetz sogar auf bis zu 156 Mill. € steigen.⁵⁰ Der Ausbau des ÖPNV ist für die Luftreinhaltung von herausragender

⁴⁶ Kommunalinvestitionsförderungsgesetz (KInvFG)
<https://www.gesetze-im-internet.de/kinvfg/BJNR097500015.html>

⁴⁷ Siehe Übersicht des BMVI zum „Sofortprogramm Saubere Luft 2017 – 2020“ unter
https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/DG/uebersicht-foerdermoeglichkeiten-sofortprogramm-saubere-luft-2017-2020.pdf?__blob=publicationFile

⁴⁸ https://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/ff/foerderung_1_hand/foerderlotse.pdf

⁴⁹ https://www.deutschebahn.com/de/presse/suche_Medienpakete/2020-Rekordinvestitionen-von-12-2-Milliarden-Euro-in-die-Eisenbahninfrastruktur-3784910

⁵⁰ <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/deutsche-bahn-investitionen-schienennetz-1.4616897>



Bedeutung, da ca. 18,5 Millionen Bürger in Deutschland täglich mit einem PKW zur Arbeit pendeln. Diese Menge an Fahrzeugen stellt eine hohe Belastung nicht nur für das Straßenverkehrsnetz, sondern auch für die Umwelt dar. Gerade in Ballungsräumen wie dem Ruhrgebiet, der Rheinschiene und den daran angrenzenden Regionen führt der hohe Anteil an Individualverkehr zu regelmäßigen Staubildungen auf den Straßen. Staus und stockender Verkehr führen zu erhöhten Emissionen, so dass ein Rückgang des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zu Gunsten des ÖPNV unbedingt anzustreben ist. Der ÖPNV bietet sich als sinnvolle Alternative an, da er wesentliche Standorte erreicht und dabei signifikant zur Schadstoffreduzierung beiträgt. Dabei hat der ÖPNV im Vergleich zum MIV drei wesentliche Vorteile: Die höhere Kapazität, den geringeren Flächenverbrauch sowie den geringeren Schadstoffausstoß (bezogen auf Personenkilometer). Aus Gründen der Luftreinhalteplanung und der Reduzierung der Schadstoffbelastung in Ballungsräumen und den daran angrenzenden Regionen ist dem Ausbau und der Attraktivitätssteigerung des ÖPNV deshalb ein besonderes Gewicht beizumessen.

Durch die verschiedenen Förderrichtlinien und -programme können viele, für Kommunen bisher aus finanziellen Gründen nicht umsetzbare Initiativen eingeleitet und Projekte durchgeführt werden. Hierdurch ergeben sich neben den bereits in der Maßnahmenübersicht dargestellten konkreten Vorhaben weitere unterschiedliche Möglichkeiten zur Reduzierung der Schadstoffbelastung der Luft. Sofern diese verstärkte Förderung beibehalten wird, ist auch in Zukunft mit weiteren Projekten und Maßnahmen zu rechnen, die einen Beitrag zur Mobilitätswende und somit auch zu einer sinkenden Schadstoffbelastung der Luft leisten werden.

5.4.4 Förderung des ÖPNV-Zuschusses durch Arbeitgeber

Neben dem Abschluss eines Rahmenvertrags mit dem örtlichen Nahverkehrsunternehmen kann ein Arbeitgeber seinen Arbeitnehmern zur Steigerung der Attraktivität der ÖPNV-Nutzung auch zusätzliche Zuschüsse für den Erwerb von ÖPNV-Tickets gewähren. Diese Förderung der Nutzung des ÖPNV ist derzeit im Sinne der geltenden Steuergesetzgebung als geldwerter Vorteil anzusehen und dementsprechend zu versteuern. Hier gilt lediglich eine Sachbezugsfreigrenze in Höhe von 44,00 Euro.



Diese wird aber schon bei dem günstigsten ÖPNV-Monatsticket bei weitem überschritten, sodass eine Versteuerung der kompletten Summe für das ÖPNV Ticket hier unumgänglich ist.

Demgegenüber steht es dem Arbeitgeber frei, seinen Mitarbeitern kostenlose Firmenparkplätze für die privaten PKW einzurichten, ohne dass dieser Vorteil auf Grundlage von steuerlichen Gesichtspunkten von Relevanz wäre. Hierdurch erfährt der motorisierte Individualverkehr eine ungleiche Bevorteilung gegenüber dem ÖPNV. Dementsprechend wäre eine Neuregelung unter der Maßgabe der Aufwertung des Arbeitgeberzuschusses zum ÖPNV vorzunehmen, um diese steuerliche Benachteiligung zu verhindern und so unmittelbar die Steigerung der Attraktivität des ÖPNV zu fördern.

5.4.5 Nachrüstung von SCR-Katalysatoren bei Fahrzeugen

Dort wo die zwischenzeitlich abgeschlossene umgesetzte Aktualisierung der Motorsteuerungssoftware bei 5,3 Mio. Fahrzeugen bzw. die noch in Aussicht gestellte Aktualisierung bei einer weiteren Mio. betroffener Fahrzeugen allein nicht für die schnellstmögliche Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte sorgen kann, wäre die Hardwarenachrüstung von Fahrzeugen zur schnelleren Einhaltung des Grenzwertes eine zusätzliche Möglichkeit.

Eine solche Nachrüstung der betroffenen Dieselfahrzeuge mit einer Harnstoffeinspritzung (sogenanntes AdBlue), deren Wirksamkeit exemplarisch durch den ADAC Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Verkehrsministerium des Landes Baden-Württemberg gezeigt wurde⁵¹, trägt maßgeblich zu einer Reduktion der Stickoxid-Emissionen bei.

Die finanziellen Aufwendungen dafür trägt zunächst der Kunde selbst. Allerdings haben im Rahmen des Dieselpipfels einzelne Hersteller zugesagt, sich an einem Hardware-Nachrüstungsprogramm für Diesel-Fahrzeuge in den von der Bundesregierung definierten Schwerpunktregionen in Höhe von bis zu 3.000 € zu beteiligen.⁵²

⁵¹ NO_x-Reduzierung an Euro 5 Dieselfahrzeugen durch Hardwarenachrüstung, ADAC Württemberg e. V., Februar 2018

⁵² <https://www.adac.de/verkehr/abgas-diesel-fahrverbote/fahrverbote/hardware-nachruestungen/>



Auch ist die Gewährung von Fördermitteln bei Erfüllung der Voraussetzungen im Einzelfall möglich.⁵³

Die Bundesregierung hat für die Hardware-Nachrüstsysteme für Diesel-PKW ein geeignetes Prüf- und Nachweisverfahren entwickelt, das Grundlage für die Erteilung von 42 Allgemeinen Betriebserlaubnissen (ABE) durch das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) ist.

Diese technischen Vorschriften für Hardware-Nachrüstungen wurden als Richtlinie "Technische Anforderungen an Stickoxid (NO_x)-Minderungssysteme mit erhöhter Minderungsleistung für die Nachrüstung von PKW und PKW-ähnlichen Fahrzeugen (NO_xMS-PKW)" am 11. Januar 2019 im Bundesanzeiger bekanntgemacht.⁵⁴

Hiernach muss die Funktionsfähigkeit des NO_x-Minderungssystems bei bestimmungsgemäßem Betrieb für 100.000 km oder über fünf Jahre durch den Hersteller durch entsprechende Nachweise bestätigt und gewährleistet werden.

Zudem wurden Anforderungen an die zu erbringende NO_x-Minderungsleistung festgelegt, die im Einklang mit den Bestimmungen der entsprechenden Änderung des Bundesimmissionsschutzgesetzes stehen, wodurch die Einfahrt in von Stickoxiden belastete Gebiete auch zukünftig zulässig ist.

Es ist mittlerweile ausweislich des Kraftfahrtbundesamtes (KBA) eine Vielzahl entsprechender Systeme auf dem Markt erhältlich, die sich bislang auf 60 Fahrzeugmodelle des VW-Konzerns sowie für einige BMW-, Mercedes- und Volvo-Modelle beschränkt.⁵⁵ Lösungen für weitere Automobilhersteller sind in Vorbereitung.

Durch den Einsatz von Nachrüstsystemen könnten grundsätzlich die fahrzeugbedingten NO_x-Emissionen signifikant reduziert werden und zu einem Rückgang der NO_x-Belastung beitragen.

⁵³

https://www.bav.bund.de/DE/4_Foerderprogramme/99_Entwicklung_Systeme_Hardware_Diesel/Entwicklung_Systeme_Hardware_Diesel_node.html

⁵⁴ <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Dossier/Hardware-Nachruestungen/hardware-nachruestungen.html>

⁵⁵ https://www.kba.de/DE/Typgenehmigung/Typgenehmigungen/Typgenehmigungserteilung/ABE_NOX/ABE_NOx.html



5.4.6 Anpassung des Personenbeförderungsgesetzes

Neben den vielfältigen Förderangeboten bei der Finanzierung zur möglichst raschen Umstellung bestimmter Fahrzeugflotten auf emissionsarme Antriebe wie Elektro-, Hybrid- oder Brennstoffzellenfahrzeuge müssen weitere Angebote geschaffen werden, damit auch über den rein finanziellen Anreiz hinaus eine schnelle Flottenerneuerung vorangetrieben wird.

Denkbar ist hier die Schaffung einer Regelung i. S. v. § 64 b Personenbeförderungsgesetz (PBefG), damit bei der Erteilung von Konzessionen für den Taxibetrieb und für die gewerbliche Personenbeförderung für die eingesetzten Fahrzeuge auch Umweltauflagen festgelegt werden können.

6 Prognose der immissionsseitigen Wirkungen

In Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung Dortmund wurde von der Bezirksregierung Arnsberg im Zuge dieser Planergänzung ein Maßnahmenkatalog (siehe Kap. 5.3) erstellt. Dieser soll die bereits umgesetzten und dauerhaften Maßnahmen des LRP Ruhrgebiet 2011 Teilplan Ost auf lokaler Ebene für das Stadtgebiet Dortmund ergänzen. Dadurch soll eine schnellstmögliche Einhaltung des NO₂-Grenzwertes an den Belastungsschwerpunkten erzielt werden.

6.1 Übersicht über die immissionsseitigen Wirkungen ausgewählter Maßnahmen (nach Berechnungen des LANUV)

Nachfolgend werden für die Belastungsschwerpunkte die immissionsseitigen Wirkungen der Maßnahmen aus Kapitel 5 dargestellt sowie weiterer allgemeiner Randbedingungen, für die eine immissionsseitige Wirkung berechnet werden kann:

1. Trend 2020 / Prognose Nullfall
 - a. Allgemeine Verbesserung der Hintergrundbelastung
 - b. Software-Update für Dieselfahrzeuge



- 50 % Nachrüstungsgrad Software-Update für Pkw Euro 5 und Euro 6 und einer Minderungsrate Emissionsfaktor 25 %
 - c. Fahrzeugrückkauf
 - 25 % der Euro 1-4 Diesel Pkw fallen weg und werden durch Diesel E 6 update (75 %) und Euro 6 d1 temp (25 %) ersetzt
 - d. Es wird von der grünen Umweltzone ausgegangen
2. Wirkung ausgewählter Maßnahmen
- a. Reduzierungen des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV-Reduzierungen)
 - b. Teilsperren für den LKW-Verkehr
 - c. Geschwindigkeitsreduzierungen auf Tempo 30
 - d. Einrichtung einer Umweltspur
 - e. Erneuerung und Nachrüstung der Linienbusflotte
 - Bei Dieselnissen der Schadstoffklassen Euro III, IV, V und EEV des ÖPNV erfolgt eine Hardware-Nachrüstung, um den Emissionsabgasstandard Euro VI zu erreichen.
 - f. Maßnahmenkombinationen
3. Fahrverbote
- a. Blaue Umweltzone
 - Zulässige Emissionsstufen: Otto ab Euro 3 und Diesel ab Euro 6 / VI
 - Vom Verbot betroffene Fahrzeuge: Otto vor Euro 3 und Diesel vor Euro 6 / VI; 20 % Ausnahmen werden berücksichtigt; es sind alle Fahrzeugkategorien betroffen (Pkw, INfz, sNob und Busse)
 - Der Ersatz der vom Verbot betroffene Otto-Fahrzeuge erfolgt durch Otto Euro 6, der Ersatz der vom Verbot betroffenen Diesel-Fahrzeuge erfolgt durch Diesel Euro 6 / VI
 - Die Verkehrsbelastungen bleiben gegenüber dem Analysefall unverändert
 - b. Fahrverbote für Dieselfahrzeuge
 - c. Fahrverbote für Diesel-Kfz < Euro 5 / V
 - d. Fahrverbote für Diesel-Kfz < Euro VI



Für die **Brackeler Straße** wurden darüber hinaus folgende Besonderheiten berücksichtigt:

- Kombinationsmaßnahme Pfortnerung und ÖPNV-Busflotte Euro VI (M-DO. 4 und M-DO.5)

Diese Kombinationsmaßnahme betrachtet die Wirkung auf der Brackeler Straße durch die Reduktion um einen Fahrstreifen (Einrichtung einer Umweltspur) und die Einführung eines Tempolimits von 30 km/h, die in Kombination eine Verkehrsreduzierung um 20 % erreichen soll. Weiterhin sieht sie den ausschließlichen Einsatz von Euro VI-Bussen im ÖPNV vor. Zusätzlich wurde die Wirkung dieser Maßnahme betrachtet für den Fall einer Reduktion der Verkehrsbelastung (DTV) um 25 %.

Die Prognoseergebnisse sind weiter unten in Tab. 6.1/1 und 6.1/2 dargestellt.

Für die **Ruhrallee** wurden über die allgemeinen Maßnahmenbetrachtungen hinaus folgende Besonderheiten berücksichtigt:

- Kombination einer Pfortnerung und Tempo 30 sowie einer ÖPNV-Busflotte

Für die Ruhrallee wird zusätzlich eine Kombinationsmaßnahme aus einem Tempolimit zwischen Wall und B1 auf 30 km/h (inkl. Geschwindigkeitsüberwachung für beide Fahrtrichtungen) zusammen mit einer Pfortnerung durch eine Fußgänger Lichtsignalanlage in Kombination mit dem ausschließlichen Einsatz von Euro VI Bussen im ÖPNV untersucht. Nach Angaben der Stadt Dortmund wird durch dieses Maßnahmenbündel eine Reduktion in Höhe von 21 % der Verkehrsbelastung (DTV) erwartet. Die Emissionsminderung aufgrund eines verstetigten Verkehrsflusses durch Tempo 30 wurde separat ermittelt.

- Fahrverbot für Lkw > 3,5 t (s. a. M-DO.36)

Sperrung der Ruhrallee für Lkw > 3,5 t nördlich der B1, Lieferverkehr frei:

Für diese Maßnahme wurden drei Szenarien mit unterschiedlichen Reduktionen der schweren Nutzfahrzeuge berechnet:

- Reduktion schwerer Nutzfahrzeuge ohne Busse um 5 %



- Reduktion schwerer Nutzfahrzeuge ohne Busse um 10 %
- Reduktion schwerer Nutzfahrzeuge ohne Busse um 20 %

Die Prognoseergebnisse sind in Tab. 6.1/1 und 6.1/2 dargestellt.

Für die **Märkische Straße 191/170** wurden über die allgemeinen Maßnahmenbetrachtungen aus Kap. 6.1 hinaus keine weiteren Besonderheiten berücksichtigt.

Die Prognoseergebnisse sind in Tab. 6.1/1 dargestellt.

Hinsichtlich des **Westfalendamms** sind keine näheren Berechnungen erfolgt, da der Grenzwert hier seit dem Messjahr 2018 deutlich unterschritten wird.

Die komplexe Immissionssituation am **Rheinlanddamm** kann mit Standardverfahren nicht modellmäßig einfach abgebildet werden. Keines der derzeit verfügbaren mikroskaligen Modelle ist standardmäßig in der Lage, die hochkomplexe 3-D-Situation mit Untertunnelung der Straßenkreuzung und der nach beiden Seiten ansteigenden Rampen darzustellen. Daher wurden über die allgemeinen Maßnahmebetrachtungen hinaus folgende Besonderheiten berücksichtigt:

Im vorliegenden Fall wurde mit MISKAM die Durchströmung in der Untertunnelung, die sich auf Grund der Druckverhältnisse an den Portalen ergibt, durch eine Tieferlegung des gesamten Modellgebietes und die Strömung/Ausbreitung im Rampenbereich durch eine feine Gitterauflösung in der Vertikalen näherungsweise abgebildet. Die Vegetation im Untersuchungsgebiet wurde mit dem in MISKAM implementierten Vegetationsmodul erfasst.

Es erfolgte eine näherungsweise Berechnung der Immissionen für das Analysejahr 2017 sowie für das Prognosejahr 2020 (inkl. Softwareupdate und unter Einbeziehung eines ganztägigen Lkw-Durchfahrverbotes für Lkw > 7,5 t im Jahr 2020) unter Einbeziehung der Gesamt-Hintergrundbelastung aus Kfz-urban, Hausbrand und Kleinf Feuerungen, Belastungen aus Industrie sowie Flug-, Schiff- und Offroadverkehr und regionalem Hintergrund.



Im Ergebnis zeigt sich, dass der Messwert am Rheinlanddamm im Jahr 2017 von $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis zum Prognosejahr 2020 (inkl. Softwareupdate) auf $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ absinken wird. Für den Maßnahmenfall des ganztägigen Lkw-Durchfahrverbotes wird dieser Prognosewert nur noch geringfügig sinken und bleibt bei $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gerundet). Faktisch lag die NO_2 -Belastung im Jahr 2019 aber bereits im Mittel bei $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und damit schon unter dem Grenzwert und besser als die Modellprognose. Aus Gründen der Nachhaltigkeit wird im Maßnahmenpaket 1 zur Minderung der Luft- und Lärmbelastung eine Ausweitung des Lkw-Fahrverbotes und eine Geschwindigkeitsbegrenzung für die Auffahrtsrampe von der Märkischen Straße auf den Rheinlanddamm festgelegt. Ferner macht sich die stadtweite Wirkung des sonstigen Maßnahmenpaketes auch hier bemerkbar, so dass auch weiterhin von einer Einhaltung des Grenzwertes, unabhängig meteorologischer oder sonstiger Schwankungen auszugehen ist.

Im Zuge der MISKAM-Modellierungen stellte sich heraus, dass im Auswertebereich gegenüber der bestehenden Messstelle Rheinlanddamm im Einmündungsbereich der Märkischen Straße auf Höhe der Gebäude Nr. 149/151 stadtauswärts der Grenzwert im Prognosebasisjahr 2017 deutlich überschritten wurde. Im Prognosejahr 2020 (inkl. Hintergrundbetrachtung und Softwareupdate) sinkt der Wert auf $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Für den Maßnahmenfall des ganztägigen Lkw-Durchfahrverbotes sinkt der Prognosewert weiter noch geringfügig. Der gerundete Prognosewert beträgt weiterhin $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Unberücksichtigt blieben hierbei aber die weiteren Maßnahmen aus den Maßnahmenstufen 1 und 2.

Die immissionsseitigen Wirkungen der Maßnahmen für die **Brackeler Straße**, die **Ruhrallee** und die **Märkische Straße 191/170** wurden mit einem vereinfachten Verfahren⁵⁶ unter Berücksichtigung der Photochemie⁵⁷ abgeschätzt. Das Verfahren darf nur für Straßenabschnitte angewendet werden, bei denen die Immissionszusatzbelastung ausschließlich durch die Emissionen des Straßenabschnitts verursacht wird

⁵⁶ Brandt, A.; Schulz, T. 2005: Wie wirksam sind Maßnahmen zur PM_{10} Minderung; Gefahrstoff-Reinhaltung der Luft; Nr.7/8-Juli/August

⁵⁷ Düring, I; Bächlin, W.; Ketzler, M.; Baum, A.; Friedrich, U.; Wurzler, S. 2011: A new simplified NO/NO_2 conversion model under consideration of direct NO_2 -emissions. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20, No. 1, 067-073



(Straßenschlucht), so dass Änderungen der Emissionen direkt in entsprechenden Änderungen der Zusatzimmissionsbelastung zu sehen sind.

Im Rahmen einer ersten Modellierung der immissionsseitigen Wirkungen der betrachteten Maßnahmen wurde angenommen, dass sich die relativen Änderungen der NO_x-Emissionen in der NO_x-Zusatzbelastung zeigen. Änderungen an der Hintergrundbelastung wurden nur bei flächig wirksamen Maßnahmen im Anteil des urbanen Straßenverkehrs berücksichtigt. Das beschriebene Verfahren wurde für die Brackeler Straße, Ruhrallee und Märkische Straße 191/170 verwendet, da es sich bei den betrachteten Streckenabschnitten um klassische Straßenschluchten handelt und daher näherungsweise davon ausgegangen werden kann, dass die Zusatzbelastungen an den jeweiligen Abschnitten von den lokalen Emissionen im betroffenen Abschnitt dominiert werden.

In Tab. 6.1/1 werden neben den für das Basisjahr 2017 gemessenen NO₂-Konzentrationen und der Trendprognose für das Jahr 2020 die für die Brackeler Straße, Ruhrallee und Märkische Straße 191/170 ermittelten NO₂-Immissionen für die verschiedenen betrachteten und oben beschriebenen Maßnahmenfälle aufgeführt. Bei den Maßnahmenfällen wird jeweils die Minderung in µg/m³ gegenüber der Trendprognose in der Tabelle oben angegeben, darunter ist die prozentuale Minderung gegenüber der Trendprognose ausgewiesen. In der jeweils dritten Zeile ist der erwartete NO₂-Jahresmittelwert für den Maßnahmenfall aufgeführt.



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

14 Tab. 6.1/1: NO₂-Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen bezogen auf das Prognosejahr 2020 (Trend 2020 inkl. Softwareupdate), ausgehend vom Basisjahr 2017.
Alle Werte auf ganze Zahlen gerundet.
Minderung in µg/m³,
Minderung in % bezogen auf den Jahresmittelwert 2020,
erwarteter NO₂-Jahresmittelwert in µg/m³

Straßenab- schnitt	Analy- se 2017 (Mes- sung) [µg/m ³]	Tren- d 2020 SUP* [µg/ m ³]	Blaue Um- welt- zone µg/m ³ [%] µg/m ³	Dieselfahr- verbot µg/m ³ [%] µg/m ³	Fahr- verbot Diesel- Kfz schlech- ter Euro 5 / V µg/m ³ [%] µg/m ³	Fahr- verbot Diesel- Kfz schlech- ter Euro VI µg/m ³ [%] µg/m ³	Bus- flotte Euro VI µg/m ³ [%] µg/m ³	T30 µg/ m ³ [%] µg/ m ³	Umwelt- spur µg/m ³ [%] µg/m ³
Brackeler Straße	50	43	6	9	1	5	1	1	<0,5
			14	20	3	13	2	2	<1
			37	35	42	38	42	42	43
Ruhrallee	55	47	7	11	2	7	<0,5	2	
			15	23	3	14	<1	4	
			40	36	45	40	47	45	
Märkische Straße 191/170	45	39	5	7	1	4	<0,5		
			13	19	3	12	<1		
			34	32	38	35	39		

* SUP = Softwareupdate



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Straßenabschnitt	DTV	DTV	DTV	DTV	Lkw	Lkw	Lkw	DTV	DTV
	-5 %	-10 %	-15 %	-20 %	-5 %	-10 %	-20 %	-25 %	-25 %
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
									+ Bus- flotte Euro VI
Brackeler Straße			2 5 41	3 7 40				4 9 39	5 11 38
Ruhrallee	1 2 46	2 5 45	4 8 43	5 10 42	<0,5 <1 47	<0,5 <1 47	<0,5 <1 47	5 12 41	

In Tab. 6.1/2 werden neben den für das zusätzliche Bezugsjahr 2018 gemessenen NO₂-Konzentrationen und der Trendprognose für das Jahr 2020 für die Brackeler Straße und die Ruhrallee auch die ermittelten NO₂-Immissionen für die verschiedenen betrachteten Maßnahmenfälle ausgehend vom Jahr 2018 analog Tab. 6.1/1 aufgeführt.



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

15 Tab. 6.1/2: NO₂-Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen bezogen auf das Prognosejahr 2020 (Trend 2020 inkl. Softwareupdate), ausgehend vom zusätzlichen Bezugsjahr 2018.

Alle Werte auf ganze Zahlen gerundet.

Minderung in µg/m³,

Minderung in % bezogen auf den Jahresmittelwert 2020,

erwarteter NO₂-Jahresmittelwert in µg/m³

Straßenabschnitt	Analyse 2018 (Messung) µg/m ³	Trend 2020 SUP* µg/m ³	Blaue Umweltzone µg/m ³ % µg/m ³	Dieselfahrverbot µg/m ³ % µg/m ³	Fahrverbot Diesel-Kfz schlechter Euro 5 / V µg/m ³ % µg/m ³	Fahrverbot Diesel-Kfz schlechter Euro VI µg/m ³ % µg/m ³	Busflotte Euro VI µg/m ³ % µg/m ³	T30 µg/m ³ % µg/m ³	Umweltspur µg/m ³ % µg/m ³
Brackeler Straße	51	45	7 15 39	10 21 36	1 3 44	6 14 39	1 2 44	1 2 44	< 0,5 1 45
Ruhrallee	51	45	7 14 38	10 22 35	1 3 44	6 13 39	<0,5 <1 45	2 3 43	

* SUP = Softwareupdate

Straßenabschnitt	DTV -5 %	DTV -10 %	DTV -15 %	DTV -20 %	Lkw -5 %	Lkw -10 %	Lkw -20 %
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
	%	%	%	%	%	%	%
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Brackeler Straße			2 5 43	3 7 42			
Ruhrallee	1 2 44	2 5 43	3 7 42	4 9 41	<0,5 <1 45	<0,5 <1 45	<0,5 <1 45



Straßenabschnitt	DTV	DTV	DTV	DTV	DTV
	-20 %	-21 %	-22 %	-25 %	-25 %
	+ Busflotte Euro VI	+ Busflotte Euro VI	+ Busflotte Euro VI		+ Busflotte Euro VI
	(Brackeler Straße: Reduktion Fahrstreifen)				
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	%	[%]	[%]	%	%
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Brackeler Straße	4			5	5
	9			10	12
	41			41	40
Ruhrallee		4	5	5	
		10	10	11	
		41	41	40	

6.2 Bewertung der immissionsseitigen Wirkungen

Für die Belastungsschwerpunkte in der Stadt Dortmund wurde das Basisjahr 2017 zugrunde gelegt. Während die Messwerte am den Landesmessstellen Rheinlanddamm und am Westfalendamm von 2017 auf 2018 gesunken sind, ist der Messwert für diesen Zeitraum in der Brackeler Straße um $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gestiegen. Deshalb wurden für die Brackeler Straße über das Basisjahr 2017 hinaus auch Berechnungen für das Messjahr 2018 durchgeführt.

Die Messwerte am Rheinlanddamm und am Westfalendamm stellen sich von 2018 auf 2019 mit $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gegenüber 2017 ebenfalls verbessert dar (s. a. Tab. 2.4.2/1).

An den städtischen Messstellen Märkische Straße 191/170 und Ruhrallee wurde auch das Basisjahr 2017 für die Berechnungen gewählt. Aufgrund der zum Teil noch deutlichen Grenzwertüberschreitungen von über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in den Jahren 2017 und



2018 für die Messstelle in der Ruhrallee, mit allerdings stark fallender Tendenz, wurden ebenfalls Berechnungen für das Jahr 2018 durchgeführt.

Aus Tab. 6.1/1 und Tab. 6.1/2 wird deutlich, dass für die Brackeler Straße und die Ruhrallee ohne weitere Maßnahmen eine Einhaltung des NO₂-Grenzwerts im Jahr 2020 nicht zu erwarten ist.

Bei Umsetzung von lokal wirkenden Maßnahmen ist eine Grenzwerteinhaltung für 2020 für die Brackeler Straße und die Ruhrallee möglich. Dabei wird für die Brackeler Straße durch die Kombination aus Umweltspur, Geschwindigkeitsbegrenzung, Verbesserung der ÖPNV-Flotte und der stadtweiten Wirkung des Maßnahmenpakets für das Jahr 2020 eine NO₂-Belastung von 40 µg/m³ und somit eine Einhaltung des Grenzwertes erwartet.

Hinsichtlich der Ruhrallee wird durch die Geschwindigkeitsbegrenzung und die Pfortnerung des stadteinwärts fahrenden Verkehrs in Kombination mit der Verbesserung der ÖPNV-Flotte und der stadtweiten Wirkung des Maßnahmenpaketes für das Jahr 2020 eine NO₂-Belastung von weniger als 40 µg/m³ und somit eine Einhaltung des Grenzwertes erwartet.

Am Rheinlanddamm wird der Grenzwert im Jahr 2020 prognostisch ebenfalls nicht überschritten; für das Jahr 2019 wurde der Grenzwert mit 39 µg/m³ bereits unterschritten.

An der Märkischen Straße 191/170 wird der Grenzwert 2020 auch ohne weitere Maßnahmen prognostisch eingehalten. Unterstützt wird diese Aussage durch den Messwert aus dem Jahr 2019 mit 38 µg/m³, der bereits unter der Prognose für 2020 liegt.

Im Zuge der Planaufstellung wurde an der Märkischen Straße ein weiterer Belastungsschwerpunkt für das Jahr 2020 identifiziert. Gegenüber der bestehenden Messstelle Rheinlanddamm im Einmündungsbereich der Märkischen Straße auf Höhe der Gebäude Nr. 149/151 wird der Grenzwert auf einer Länge von ca. 25 Metern überschritten. Der prognostizierte Wert für 2020 liegt mit 41 µg/m³ nur geringfügig über dem Grenzwert von 40 µg/m³.



Das LANUV hat für den Belastungsschwerpunkt Rheinlanddamm (Auffahrtrampe zur B1) für 2020 unter Einbeziehung des bereits eingerichteten LKW-Durchfahrverbots > 7,5 t prognostisch einen Belastungswert von 40,0 µg/m³ abgeschätzt.

Das gleiche Modell wird auch für den Bereich des Rheinlanddamms gegenüber der bestehenden Messstelle Rheinlanddamm im Einmündungsbereich der Märkischen Straße auf Höhe der Gebäude Nr. 149/151 angewendet. Dort wird für 2020 ein Wert von 41 µg/m³ abgeschätzt.

Aufgrund der geringen Grenzwertüberschreitung für diesen Bereich, der Erkenntnislage zu anderen Belastungsschwerpunkten, der höheren Effizienz der Software-Updates sowie der weiteren stadtweiten Maßnahmen wird von einer Grenzwerteinhalten im Jahr 2020 ausgegangen.

7 Auswahl und Festlegung von Maßnahmen

7.1 Allgemeine rechtliche Grundlagen

Gemäß § 47 Abs. 1 S. 1 BImSchG hat die zuständige Behörde bei Überschreitung der in der 39. BImSchV genannten Immissionsgrenzwerte einen Luftreinhalteplan aufzustellen, welcher die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegt und den Anforderungen der Rechtsverordnung genügt. Es gilt das sog. Minimierungsgebot gemäß § 47 Abs. 1 S. 3 BImSchG, welches vorgibt, dass die Maßnahmen geeignet sein müssen, den Zeitraum einer Überschreitung **so kurz wie möglich** zu halten.

Die Bestimmung der erforderlichen Maßnahmen obliegt einer Auswahlermessensentscheidung, d. h. der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit ist zu beachten und zu wahren. Die Beachtung des Gebots der Verhältnismäßigkeit bei der Maßnahmenauswahl ist dabei ausdrücklich vom Gesetzgeber vorgegeben: Gemäß § 47 Abs. 4 S. 1 BImSchG sind die Maßnahmen entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionswerte beitragen.

Jede Maßnahme muss daher im Hinblick auf den verfolgten Zweck **geeignet** sein.



Weiter darf kein milderes Mittel zur Verfügung stehen; die Maßnahme muss **erforderlich** sein. Letztendlich dürfen die mit der Maßnahme verbundenen Belastungen nicht in einem Missverhältnis zu dem mit ihr zu erreichenden Erfolg stehen (vgl. Jarass BImSchG § 47 Rn. 33), d. h. sie müssen **angemessen** sein.

Dazu ist u. a. eine Abwägung erforderlich zwischen den mit Überschreitung der geltenden NO₂-Grenzwerte verbundenen Risiken für die menschliche Gesundheit mit den Belastungen und Einschränkungen, die mit den zu ergreifenden Maßnahmen insbesondere für die Betroffenen – und darüber hinaus auch für die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft – verbunden sind.⁵⁸

Das Gebot der Verhältnismäßigkeit erfordert eine Abwägung zwischen dem Nutzen der jeweiligen Maßnahme und der durch diese herbeigeführten Belastung und setzen der Belastung hierdurch Grenzen.⁵⁹

Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung für die Festlegung der in Kap. 5.3.1 aufgelisteten Maßnahmen wurden bezüglich der jeweiligen Überschreitungspunkte besonders nachfolgende Aspekte berücksichtigt:

- **Maßnahmenwirksamkeit**

Die Wirksamkeit der jeweiligen Maßnahme wird bei der Maßnahmenauswahl bzw. bei Maßnahmenkombination berücksichtigt. Das festzulegende Maßnahmenpaket soll eine schnellstmögliche Grenzwerteinhaltung gewährleisten.

- **Umsetzungszeitpunkt**

Es wird berücksichtigt, bis wann einzelne Maßnahmen umgesetzt sein können und somit die erwartete Minderungswirkung erzielt wird.

- **Überschreitungsdauer**

Es wird berücksichtigt, wie lange durch die jeweiligen Maßnahmen noch mit einer Grenzwertüberschreitung zu rechnen ist bzw. ab wann der Grenzwert unterschritten wird und ob geringfügige Verzögerungen bei der Grenzwerteinhaltung aufgrund der Wahl eines milderen Mittels gerechtfertigt sind.

⁵⁸ Beschluss VGH Kassel vom 17.12.2018 -9 A 2037/18.Z-, S. 8/9

⁵⁹ Beschluss VGH Kassel vom 17.12.2018 -9 A 2037/18.Z-, S. 8



- **Schwere des Eingriffs**

Die Konsequenzen und Belastungen aufgrund der jeweiligen Maßnahme für Dritte sind zu berücksichtigen. Bei gleicher Eignung ist das mildere Mittel zu wählen.

- **Einwirkungsdauer der grenzwertüberschreitenden NO₂-Belastung auf den Menschen**

Kurzfristig - Passanten sind in der Regel nur für wenige Momente bzw. Minuten grenzwertüberschreitenden NO₂-Belastungen des zul. Jahresmittelwertes ausgesetzt, solange keine flächendeckende Grenzwertüberschreitung vorliegt.

Da eine solche für das Stadtgebiet Dortmund nicht verifiziert wurde, sondern ausschließlich lokale, kleinräumige Grenzwertüberschreitungen, gilt es, diesen Aspekt zu berücksichtigen.

Langfristig - Langfristige Einwirkungen können bei Anwohnern gegeben sein, wenn durch u. a. das persönliche Verhalten NO₂-belastete Innenluft – z. B. Kochen mit Gasherd, offene Kerzenflammen – nicht mehr durch weniger belastete Außenluft ausgetauscht werden kann.

Da i. d. R. bereits im Abstand von wenigen Metern zum Straßenrand sowie mit zunehmender Höhe die NO₂-Belastung bezogen auf den jeweiligen Messwert schnell und stark abnimmt, gilt es diesen Aspekt hinsichtlich der Beurteilung einer langfristigen Einwirkung zu berücksichtigen.

- **Kontroverse Diskussion über die tatsächliche Gesundheitsgefahr von NO₂ in der Fachwelt**

Wie in Kap. 2.2 bereits dargelegt wird die Gesundheitsgefahr ausgehend von NO₂, besonders in Bezug auf einen Jahresmittelwert von 40 µg/m³, in der Fachwelt kontrovers diskutiert. Im Zuge dieser Diskussion wird des Weiteren auch nach den gesundheitlichen Gefahren und Auswirkungen von kurzzeitiger bzw. längerer Einwirkungsdauer differenziert.

Dies ändert zwar nichts am gültigen und für das Verwaltungshandeln verbind-



lichen Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^2$ NO_2 im Jahresmittel, muss aber Eingang in den Abwägungsprozess der zu ergreifenden Maßnahmenschärfe und den damit verbundenen ggf. noch hinnehmbaren Zeithorizont bis zur nachhaltigen Grenzwerteinhaltung finden.

- **Grundrechtseinschränkungen**

Des Weiteren sind mögliche Eingriffe in das grundrechtlich geschützte Eigentum (Art. 14 GG), das Grundrecht der allgemeinen Handlungsfreiheit (Art. 2 Abs. 1 GG), ggf. hinsichtlich der Berufsfreiheit (Art. 12 GG) sowie der Freizügigkeit im Zuge der Verhältnismäßigkeitsprüfung zu berücksichtigen.⁶⁰

- **Wirtschaftlichkeitsaspekte**

Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit verlangt des Weiteren die Berücksichtigung wirtschaftlicher Folgen im Zuge der Maßnahmenabwägung und -festsetzung.⁶¹

Gesundheitliche Auswirkungen wiegen in der Regel allerdings schwerer.

7.2 Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen einschl. Einfahrtbeschränkungen

7.2.1 Einleitung

Für Stickstoffdioxid (NO_2) gilt gemäß § 47 Abs. 1 BImSchG i. V. m. § 3 Abs. 2 der 39. BImSchV seit dem Jahr 2010 der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zwar konnte die Belastung in den letzten Jahren (vgl. Kapitel 2.4.2) sukzessive gesenkt werden, dennoch konnte mit der Umsetzung der Maßnahmen des Luftreinhalteplans aus dem Jahr 2011 das Ziel einer sicheren Einhaltung des Immissionsgrenzwertes für NO_2 bisher nicht erreicht werden.

Daher ist die Prüfung weitergehender Maßnahmen geboten.

Von Gesetzes wegen müssen die Maßnahmen geeignet sein, den Zeitraum der Überschreitung von bereits einzuhaltenden Immissionsgrenzwerten so kurz wie möglich zu halten (§ 47 Abs. 1 S. 3 BImSchG).

⁶⁰ Beschluss VGH Kassel vom 17.12.2018 -9 A 2037/18.Z-, S. 9

⁶¹ Beschluss VGH Kassel vom 17.12.2018 -9 A 2037/18.Z-, S. 9



Folglich sind, entsprechend des für die Belastungsschwerpunkte ermittelten Haupt-Verursacheranteils (vgl. Kapitel 3.2), verkehrliche Maßnahmen zu prüfen und hinsichtlich ihrer Verhältnismäßigkeit zu bewerten. Dies umfasst eine Bewertung, ob die Maßnahmen neben ihrer grundsätzlichen Eignung auch für die Zielerreichung erforderlich sowie angemessen (d. h. verhältnismäßig im engeren Sinne) sind. Im Zuge der Verhältnismäßigkeitsprüfung von Beschränkungen für Kraftfahrzeuge mit Selbstzündungsmotor sind zudem die Konkretisierungen des § 47 Abs. 4 a BImSchG zu berücksichtigen, durch die in der Regel Beschränkungen nur in Gebieten in Betracht kommen, in denen der Immissionsgrenzwert um mehr als $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten wird.

Mit Blick auf die aktuelle Rechtsprechung wurde der Prüfung von Einfahrtbeschränkungen bestimmter Fahrzeuggruppen im Rahmen der Luftreinhalteplanung besondere Bedeutung beigemessen. Die Abwägungsinhalte und die grundlegenden Argumente für die vorgenommene Entscheidung werden in den folgenden Kapiteln ausführlich dargestellt.

7.2.2 Spezielle rechtliche Grundlagen

Da sich die Emittentengruppe des Straßenverkehrs als relevanteste Emissionsquelle für die Belastungsschwerpunkte im Dortmunder Stadtgebiet herausgestellt hat (vgl. Kap. 3.2), sind entsprechend dem v. g. Verursacherprinzips die in Frage kommenden Maßnahmen verkehrlicher Natur und sollen eine Reduzierung des lokalen Straßenverkehrs bzw. eine Minderung der durch den Straßenverkehr hervorgerufenen Immissionen zum Ziel haben. Bei differenzierter Betrachtung der relevanten Emittentengruppe des Straßenverkehrs tragen einige Fahrzeuggruppen zahlenmäßig und/oder kraftstoffbedingt mehr als andere Fahrzeuggruppen zur Gesamtbelastung und damit Überschreitungssituation bei; daher muss bei der Maßnahmenauswahl ein besonderer Fokus auf schwere Nutzfahrzeuge sowie andere Dieselfahrzeuge gelegt werden. Demnach ist bereits über die Identifikation der Dieselfahrzeuge als einer der maßgeblich zur NO_2 -Belastungssituation beitragenden Verursachergruppen eine Erwägung von Maßnahmen gegen diese Emittenten geboten.



Des Weiteren ist durch die jüngsten Rechtsprechungen der Verwaltungsgerichte in Nordrhein-Westfalen, des Oberverwaltungsgerichts (OVG) Münster sowie des Bundesverwaltungsgerichtes eine Abwägung etwaiger Diesel-Einfahrtbeschränkungen unumgänglich.

Das Bundesverwaltungsgericht kam in der Entscheidung über Verkehrsbeschränkungen für Dieselfahrzeuge in der Umweltzone Stuttgart vom 27.02.2018 (BVerwG, Ur. v. 27.02.2018 - 7 C 30/17) zum dem Schluss, dass, sofern sich eine Verkehrsbeschränkung für Dieselfahrzeuge mit schlechterer Abgasnorm als Euro 6 sowie für Kraftfahrzeuge mit Ottomotoren unterhalb der Abgasnorm Euro 3 innerhalb einer Umweltzone als die einzig geeignete Maßnahme zur schnellstmöglichen Einhaltung der Stickstoffdioxid-Grenzwerte erweist, diese Maßnahme zu ergreifen ist. So verlangt es Art. 23 I UAbs. 2 der RL 2008/50/EG.

Weiterhin muss die Anordnung einer Verkehrsbeschränkung dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit entsprechen. Mithin wäre eine Verkehrsbeschränkung zeitlich gestaffelt nach dem Alter und Abgasverhalten der betroffenen Fahrzeuge und unter Einschluss von Ausnahmeregelungen einzuführen.

Gleichwohl eine Übertragbarkeit der Ausgangssituation in Stuttgart auf die Situation in Dortmund, z. B. hinsichtlich der Verfügbarkeit alternativer geeigneter Maßnahmen sowie hinsichtlich der Schwere der NO₂-Überschreitung(en), **nicht** gegeben ist, hat das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts insofern Beachtungswirkung für zukünftige Luftreinhaltepläne, als dass es eine grundsätzlich erforderliche Auseinandersetzung mit der Möglichkeit der Einführung einer Fahrbeschränkung auslöst.

Auch auf Ebene der Oberverwaltungsgerichtsentscheidungen in Nordrhein-Westfalen bestätigt sich die Erforderlichkeit der Auseinandersetzung mit dem Thema Fahrbeschränkung für Dieselfahrzeuge innerhalb zu ergänzender Luftreinhaltepläne.

So hat das OVG Münster unter Bestätigung bzw. auch teilweiser Abänderung diverser Verwaltungsgerichtsurteile in seinen Urteilen zum LRP Aachen (Urt. v. 31.07.2019 - 8 A 2851/18) und zum LRP Köln (Urt. v. 12.09.2019 - 8 A 3775/18) zusammenfassend folgende Grundlagen definiert:

Bei der Frage, welche Maßnahmen zur schnellstmöglichen Grenzwerteinhaltung getroffen werden, steht der zuständigen Behörde ein Auswahlermessen zu. Das



Gericht bestimmt nicht die zu treffenden Maßnahmen. Dies ist vielmehr Aufgabe der zuständigen Behörde.

Das Ermessen der Behörde kann allerdings dann beschränkt und ggf. auf null reduziert sein, wenn nur eine Maßnahme in Betracht kommt. Das gilt insbesondere für Dieselfahrverbote. Hiervon muss die Behörde grds. dann Gebrauch machen, wenn nur durch ein solches Verkehrsverbot gewährleistet ist, dass der für NO₂ geltende Grenzwert so schnell wie möglich eingehalten wird.

Das OVG unterscheidet dabei zwischen verschiedenen Stufen und Intensitäten der Fahrverbote: Je nach Belastungssituation kommen streckenbezogene oder zonale Verbote sowie eine Einbeziehung von Euro 4 und Euro 5/V-Fahrzeugen in Betracht. Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit findet hiernach Anwendung. In die Verhältnismäßigkeitsprüfung sind alle betroffenen Aspekte einzubeziehen. Das OVG betont, dass nicht nur auf die Gesundheitsbetroffenheit der Anwohner und Passanten an den Überschreitungsorten abgestellt werden darf, sondern dass auch die Belange der vom Verkehrsverbot nachteilig Betroffenen in die Abwägung einzubeziehen sind.

Dabei kann den Urteilen entnommen werden, dass die Gesundheitsbelange gegenüber den anderen Belangen nicht prinzipiell vorrangig sind, sondern dass eine Gewichtung im Einzelfall geboten ist. Das Gericht weist darauf hin, dass nach dem Ergebnis der Beweisaufnahme die bei einer Überschreitung des Grenzwerts für NO₂ eintretenden Gesundheitsrisiken nicht von einem solchen Gewicht sind, dass sich dem alle anderen Belange von vornherein unterordnen müssten. Der Wertung des Bundesverwaltungsgerichts hinsichtlich der Unterschiede in der Belastung durch zonale und streckenbezogene Verkehrsverbote und den sich daraus für die Verhältnismäßigkeit ergebenden Anforderungen schließt sich das OVG an. Danach sind an die Verhältnismäßigkeit streckenbezogener Fahrverbote nur geringe Anforderungen zu stellen, weil niemand das Recht hat, jederzeit überall hinfahren zu können.

Im Einzelnen nennt das OVG neben dem Gesundheitsbelang auch Nachteile für Pendler, Handwerk, Zulieferer und die Versorgung der Stadt. Auch spielt die Belastungsintensität eine gewichtige Rolle. Das OVG berücksichtigt dabei sowohl die bisherige Dauer der Überschreitung als auch den nach der Prognose zu erwartenden Zeitpunkt der Grenzwerteinhaltung.



Bei Gewichtung aller Umstände geht das OVG auch in der Kölner Entscheidung davon aus, dass im begründeten Einzelfall bei einer geringfügigen Überschreitung (bis zu 10 % oder $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und von kurzfristiger Dauer Fahrverbote unverhältnismäßig sein können.

Die gesetzlichen Vorgaben zu Maßnahmen der Luftreinhalteplanung sowie die aktuell stattfindenden Konkretisierungen innerhalb der Rechtsprechung zu Einfahrtbeschränkungen von Fahrzeugen mit besonders hohen Emissionsanteilen, macht eine Abwägung und Prüfung von Fahrbeschränkungen für Dieselfahrzeuge auch für die Belastungsschwerpunkte in der Stadt Dortmund unumgänglich.

Da in Dortmund keine flächige Überschreitung des zulässigen NO_2 -Jahresmittelwertes vorliegt (siehe Kap. 4.2), sondern ausschließlich wenige einzelne lokale Überschreitungspunkte, werden aufgrund von Verhältnismäßigkeitserwägungen im Folgenden einzig streckenbezogene Fahrbeschränkungen für Dieselfahrzeuge geprüft.

Von den – inklusive der städtischen Messstellen – identifizierten 7 lokalen Stellen an denen der NO_2 -Grenzwert für das Jahresmittel 2017 überschritten wurde, lag nur die Ruhrallee mit gemessenen $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ punktuell über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 2018 lag der Jahresmittelwert auch in der Brackeler Straße mit $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ punktuell knapp über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Seitdem ist die Belastungssituation stark rückläufig (s. Tab. 2.4.2/1 und 2.4.2/2).

Neben den unter Kap. 7.1 genannten allgemeinen rechtlichen Grundlagen ist für die Prüfung der Verhältnismäßigkeit von Maßnahmen im Hinblick auf die Beschränkung des Verkehrs für zonale Bereiche und streckenbezogene Abschnitte auch die neu installierte Vorschrift des § 47 Abs. 4a BImSchG heranzuziehen.

Die Bundesregierung geht in der Novelle des § 47 BImSchG davon aus, dass die durch den Bund initiierten Maßnahmen, u. a. aus dem „Sofortprogramm Saubere Luft“ zuzüglich kommunaler Maßnahmen, dazu geeignet sind, den NO_2 -Grenzwert in Städten mit einer Belastung bis einschließlich $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel zeitnah einzuhalten. Verkehrsbeschränkungen für Dieselfahrzeuge sind in solchen Gebieten



daher im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung „in der Regel“ als nicht erforderlich einzustufen.⁶²

Sollte eine schnellstmögliche Grenzwerteinhaltung durch alternative Maßnahmen nicht herbeigeführt werden können, müssen aber auch bei Belastungen unter 50 µg/m³ Fahrverbote für Dieselfahrzeuge in Betracht gezogen werden.

Ausgehend vom Basisjahr 2017 bzw. vom Bezugsjahr 2018 berücksichtigt die Prüfung der Verhältnismäßigkeit die für das Jahr 2020 prognostizierten Maßnahmenwirkungen.

Dabei kann aber auch der tatsächliche Verlauf der Luftbelastung durch NO₂ im Jahr 2019 nicht gänzlich außer Acht gelassen werden; eine von der Prognose deutlich abweichende, aber auch eine sie unterstützende Entwicklung der Luftschadstoffbelastung findet daher ebenfalls ihren Niederschlag in der Beurteilung der Verhältnismäßigkeit der festgelegten bzw. verworfenen Maßnahmen.

7.2.3 Ad-hoc-Maßnahmen an den Belastungsschwerpunkten einschl. Fahrbeschränkungen

7.2.3.1 Rheinlanddamm (B1)

Ausdehnung des nächtlichen LKW-Durchfahrverbots auf der B1 für Lkw > 7,5 t auf ganztags bzw. Absenkung des LKW-Fahrverbotes auf der B1 auf > 3,5 t (M-DO.1 und M-DO. 36)

In Deutschland verursacht der LKW-Verkehr ca. 26 % der gesamten verkehrsbedingten NO_x-Emissionen⁶³ und dies, obwohl nur ca. 9% des Fahrzeugbestandes aus LKW und Zugmaschinen besteht⁶⁴.

Zum Vergleich: In Deutschland sind ca. 47,7 Mio. PKW zugelassen, d.h. ca. 82 % des Fahrzeugbestandes. Diese erzeugen etwa 60 % der gesamten verkehrsbedingten NO_x-Emissionen. Bei den Zulassungszahlen ist allerdings das Fahrzeugaufkom-

⁶² BMVI: Konzept für saubere Luft und die Sicherung der individuellen Mobilität in unseren Städten (Koalitionsausschuss 01. Oktober 2018)

⁶³ BAST - Kolloquium Luftqualität an Straßen 2019: Ute Dauert - Luftqualität in Deutschland: Situation & Hauptquellen

⁶⁴ <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Transport-Verkehr/Unternehmen-Infrastruktur-Fahrzeugbestand/Tabellen/fahrzeugbestand.html> [Stand 2019]



men aufgrund des ausländischen Warenverkehrs und Individualverkehrs nicht berücksichtigt.

Es wird ersichtlich, dass der LKW Verkehr überproportional an den verkehrsbedingten NO_x-Emissionen beteiligt und eine Befassung mit dieser Emittentengruppe geboten ist, soweit diesbezügliche Maßnahmen sich auch in der weiteren Prüfung als verhältnismäßig erweisen.

Des Weiteren legen erste Untersuchungen den Verdacht nahe, dass in einer Spanne von 15 % bis 25 % die Abgasreinigungseinrichtungen bei Euro V und Euro VI LKW durch technische „Nachrüstung“ ggf. speditiionsseitig umgangen werden. Dies hat zur Folge, dass der NO₂-Ausstoß bei den modifizierten Fahrzeugen im Realbetrieb von 2.000 mg/kWh (Euro V) bzw. 400 mg/kWh (Euro VI) auf bis zu 5.000 mg/kWh ansteigt.⁶⁵

Gemäß Wirkungsprognose aus dem B1-Gutachten der Stadt Dortmund⁶⁶ aus dem Jahr 2016 wird durch die Maßnahme M-DO.1 eine NO₂-Reduzierung von 1,1 µg/m³ am Belastungsschwerpunkt Rheinlanddamm erzielt. Die Maßnahme wirkt aber nicht nur punktuell belastungsmindernd, sondern entlang der kompletten B1-Ortsdurchfahrt. So wird am Belastungsschwerpunkt Westfalendamm eine Minderungswirkung von 1,5 µg/m³ durch diese Maßnahme prognostiziert.

Darüber hinaus sollte sich durch die ganztägige Ausdehnung des nächtlichen LKW-Durchfahrverbots auf der B1 ein positiver synergetischer Effekt auf die Lärmbelastung entlang der B1-Ortsdurchfahrt ergeben. Anlässlich der Lärmsituation an der B1 besteht hier für die Stadt Dortmund auch Handlungsbedarf.

Insgesamt ist die Maßnahme M-DO.1 erforderlich, um in Summe mit anderen Maßnahmen das Ziel der zeitnahen NO₂-Grenzwerteinhaltung nachhaltig zu erreichen. Die Maßnahme ist auch geeignet, da sie sehr kurzfristig umsetzbar ist und einen nennenswerten Beitrag zu einer lokalen nachhaltigen NO₂-Minderung und Zielerreichung leistet. Da LKW überproportional am NO₂-Ausstoß sowie an den Lärmemissionen beteiligt sind, ist es auch angemessen, diese Verursacherguppe in das Maß-

⁶⁵ BAST - Kolloquium Luftqualität an Straßen 2019: Dr. Denis Pöhler - Messungen realer Fahrzeugemissionen mit dem Plume Chasing Verfahren

⁶⁶ Peutz Consult GmbH vom 09.12.2016 im Auftrag der Stadt Dortmund: Luftschadstoffuntersuchung zur Prüfung der Belastungssituation an der B1 vom Kreuzungsbereich Wittekindstraße bis Querung B236 in Dortmund



nahmenpaket mit einzubeziehen, zumal der Ziel- und Quellverkehr und somit die Versorgungssicherheit nicht beeinträchtigt wird und für die Transitverkehre umliegende Autobahnen zur Verfügung stehen.

Sollte diese Maßnahme wider Erwarten nicht nachhaltig zum Erfolg führen, ist ein weiteres Einschreiten in Form der Maßnahme M-DO.36 notwendig. Die Beurteilung der Verhältnismäßigkeit stellt sich analog der Maßnahme M-DO.1 dar.

Reduzierung der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit für die Auffahrtsrampe von der Märkischen Straße zum Rheinlanddamm in Fahrtrichtung Westen von 50 km/h auf 40 km/h (M-DO.2)

Die Messstelle liegt an der Zufahrtsrampe zur B1 Richtung Bochum. Der NO₂-Immissionsbeitrag des Fahrzeugverkehrs an der Messstelle Rheinlanddamm liegt lt. LRP Ruhrgebiet 2011 - Teilplan Ost bei ca. 70 %. Auch ohne Kenntnis des exakten Verursacherbeitrags für das Basisjahr 2017 hat sich an der grundsätzlichen Aussage, dass der Straßenverkehr in diesem Bereich den Hauptverursacher darstellt, nichts geändert.

Aufgrund vorgelagerter Ampeln findet auf der Rampe ein Beschleunigungsvorgang auf die B1 statt. Beim Beschleunigen der Fahrzeuge entstehen besonders viele Abgasemissionen und somit auch NO_x. Um intensive Beschleunigungsvorgänge räumlich weiter Richtung B1 und in einen Bereich ohne unmittelbare Anwohner und Eingung durch hohe Häuserfronten zu verlagern, wird der obere Teil der Zufahrtsrampe auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h begrenzt.

Die Maßnahme ist geeignet, die aus der Fahrzeugbeschleunigung resultierenden NO_x-Emissionen zu reduzieren. Diesbezügliche Erfahrungen wurden u. a. in Potsdam gemacht. Die verkehrsbedingten lokalen Zusatzbelastungen konnten damit dort um jeweils ca. 6 % verringert werden, was hauptsächlich auf das veränderte Beschleunigungsverhalten zurückzuführen sei.⁶⁷ Eine erhöhte Gefahr durch die Temporeduzierung bei der Auffahrt auf die B1 Richtung Bochum besteht nicht. Die B1-

⁶⁷ BAST - Kolloquium Luftqualität an Straßen 2019: Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Mohrenstraße 14, D-01445 Radebeul



Ortsdurchfahrt ist auf 50 km/h begrenzt. Der übrige Beschleunigungsbereich auf der Rampe ist ausreichend.

Im Sinne eines Gesamtkonzeptes, das sowohl in der Fläche wirkende Maßnahmen, als auch Maßnahmen, die die Belastung an den Belastungsschwerpunkten zeitnah senkt, umfassen soll, ist diese Maßnahme als ein Baustein der schnell wirkenden Maßnahmen auch erforderlich. Durch das Zusammenwirken der verschiedenen Bausteine wird zeitnah eine Grenzwerteinhaltung erreicht.

Unter Inbezugsetzung der Geringfügigkeit des Eingriffs mit der zu erwartenden Wirkung, ist diese Maßnahme auch angemessen. Die innerstädtischen Verkehrsbeziehungen werden nicht beeinträchtigt, der Eingriff in die Rechte Dritter ist gering.

7.2.3.2 Brackeler Straße

Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf der Brackeler Straße zwischen „Borsigplatz“ und „Im Spähenfelde“ (M-DO.4) und Einrichtung einer Umweltspur in der Brackeler Straße (M-DO.5) sowie optimierte Ampelsteuerung an der Kreuzung „Brackeler Straße/Im Spähenfelde“ im Sinne einer Pförtnerung (M-DO.37)

Es wird erwartet, dass durch die Einführung von Tempo 30 in der Brackeler Straße zwischen „Im Spähenfelde“ und Borsigplatz sowie die Einführung einer Umweltspur das Verkehrsaufkommen in diesem Straßenabschnitt um insgesamt 20% abnimmt und dass aufgrund verminderter Beschleunigungsvorgänge verkehrsbedingte Emissionen vermindert werden.

Zusätzlich wird durch diese Maßnahme eine Lärmreduzierung um drei Dezibel (dB) erreicht.

Der Immissionsbeitrag des Fahrzeugverkehrs am Belastungsschwerpunkt beträgt etwa 54 %. 20% weniger Fahrzeugverkehr im Bereich des Belastungsschwerpunktes sind geeignet, den verkehrsbedingten Immissionsbeitrag zu senken und eine unmittelbare Belastungssenkung zu bewirken. Ebenso wirken aufgrund der Geschwindigkeitsabsenkung verminderte Beschleunigungsvorgänge. Nach den Erfahrungen aus Potsdam wird dadurch konservativ von einer Minderung der verkehrsbedingten Immissionen von 6 % ausgegangen.



Bei einer Verdrängung von 20 % der Fahrzeuge aus dem ca. 300 m langen Straßenabschnitt zwischen Im Spähenfelde und Borsigplatz in das übrige Straßennetz durch die Kombination der Maßnahmen M-DO.4 („Tempo 30“) und M-DO.5 („Einrichtung einer Umweltspur in der Brackeler Straße“) kann nicht von der Entstehung eines weiteren Belastungsschwerpunktes ausgegangen werden, zumal nicht auf eine alternative „Umfahrungsstraße“ umgeleitet wird, sondern vielmehr von einer Verteilung auf verschiedene Strecken und der Entstehung neuer Verkehrsbeziehungen ausgegangen werden muss. Das städtische Verkehrssimulationsmodell hat diese verkehrlichen Auswirkungen der Maßnahmen gezeigt.

Im Sinne eines Gesamtkonzeptes, das sowohl in der Fläche wirkende Maßnahmen, als auch Maßnahmen, die die Belastung an den Belastungsschwerpunkten zeitnah senkt, umfassen soll, ist diese Maßnahme als ein Baustein der schnell wirkenden Maßnahmen auch erforderlich. Durch das Zusammenwirken der verschiedenen Bausteine wird zeitnah eine Grenzwerteinhaltung erreicht.

Unter Inbezugsetzung der Geringfügigkeit des Eingriffs mit der zu erwartenden Wirkung, ist diese Maßnahme auch angemessen. Die innerstädtischen Verkehrsbeziehungen werden nicht beeinträchtigt, der Eingriff in die Rechte Dritter ist allenfalls als gering zu bezeichnen.

Sollte diese Kombinationsmaßnahme wider Erwarten nicht nachhaltig einen Erfolg zeitigen, ist ein weiteres Einschreiten in Form der Maßnahme M-DO.37 notwendig. Die Beurteilung der Verhältnismäßigkeit stellt sich analog der Maßnahmen M-DO.4 und M-DO.5 dar.

7.2.3.3 Ruhrallee

Tempo 30 in der Ruhrallee zwischen Wall und B1- Rheinlanddamm und Pförtner des Verkehrszuflusses in Fahrtrichtung Innenstadt (M-DO.6) und Weitere Pförtnerung an der LSA nördlich B1 (M-DO.38)

Auf dem genannten Abschnitt der Ruhrallee wird in beiden Richtungen die zulässige Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h gesenkt. Hierzu wird die Koordinierung der Lichtsignalanlagen angepasst. In Fahrtrichtung Innenstadt ist bereits nördlich der B1 eine Geschwindigkeitsüberwachungsanlage vorhanden.



Zusätzlich wird durch diese Maßnahme ebenfalls eine Lärmreduzierung um drei Dezibel (dB) erreicht.

Des Weiteren wird durch eine Verkürzung der Grünzeiten an der Fußgänger-LSA mittels Veränderung der Signalisierung nördlich der B1 (in Höhe der Zufahrt von der B1 auf die B 54) in Fahrtrichtung Innenstadt der Verkehrszufluss reduziert.

Durch eine Anpassung der Signalsteuerung der Fußgängeranlage Ruhrallee/Rheinlanddamm in Verbindung mit der Einführung von Tempo 30 wird eine Verringerung der Verkehre in Fahrtrichtung stadteinwärts bewirkt, wodurch laut Modellrechnung rund 21 % der Verkehre verdrängt werden. Die Umsetzung erfolgt in Verbindung mit der Einrichtung der Geschwindigkeitsreduzierung, da bei alleiniger Einrichtung der Pfortnerung kleinräumige Ausweichverkehre auftreten und dementsprechend keine Wirkung eintritt. Damit ist die Maßnahme auch im Besonderen geeignet, im Kanon der verschiedenen Maßnahmen effektiv zu einer nachhaltigen Verbesserung der Luftqualität in der Ruhrallee beizutragen und damit auch geeignet i. S. d. Planergänzung.

Sie ist als geringstbelastendes Mittel im Zusammenwirken mit anderen Maßnahmen auch erforderlich, da geringer belastende, jedoch nahezu gleich erfolgreiche und schnellstmöglich greifende Mittel im Zuge der Planaufstellung auch nicht erkennbar sind.

Die Befahrung des maßgeblichen Streckenabschnitts mit geringerer Geschwindigkeit und der durch die Steuerung der LSA erwirkten Pfortnerung belastet die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer nur geringfügig in ihren Rechten und hat den Charakter einer verkehrlichen Allgemeinverfügung, wie jede andere Geschwindigkeitsbegrenzung oder Verkehrsregelung im Grunde auch. Es gibt auch keinen uneinschränkbaren Rechtsanspruch darauf, in sich in Ortschaften motorisiert zumeist mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h – weitgehend ohne Verkehrshindernisse – fortbewegen zu dürfen. Mithin besteht im Verhältnis von Eingriff und beabsichtigter Wirkung auch kein evidentes Missverhältnis, so dass hinsichtlich der Angemessenheit dieser Maßnahme auch keine Bedenken bestehen.



Sollte die Maßnahme M-DO.6 entgegen den Erwartungen wider nicht nachhaltig erfolgreich sein, ist ein weiteres Einschreiten in Form der Maßnahme M-DO.38 notwendig. Die Beurteilung der Verhältnismäßigkeit stellt sich analog der Maßnahme M-DO.6 dar.

7.2.3.4 Sonstige Maßnahmen

Als Maßnahmen seien hier insbesondere diejenigen im Bereich des Parkraummanagements (Einrichtung von weiteren Bewohnerparkzonen (M-DO.25), die Verringerung der Stellplätze im öffentlichen Straßenraum (M-DO.26), aber auch der Masterplan Mobilität 2030 mit zahlreichen Teilmaßnahmen (M-DO.30) genannt.

Umfangreichere Maßnahmen, u. a. zur Verbesserung der intermodalen Mobilität, der Stärkung des ÖPNV und der Aufwertung von Straßen und Plätzen sowie der gezielten Entwicklung der Organisation des vorhandenen Parkraums sollen eine Veränderung im Modal Split bewirken und dadurch den übergeordneten Zielen der nachhaltigen und strategischen Schadstoffreduzierung dienen.

Jede einzelne Maßnahme belastet die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer nicht mehr als übliche, per Allgemeinverfügung durch LSA oder Verkehrszeichen gebotene oder verbotene Verhaltensweisen im Straßenverkehr. Auch sind niedrigerschwelligere, gleich Erfolg versprechende Maßnahmen im Einzelnen nicht erkennbar. Diese in Rede stehenden Maßnahmen stellen schon jeweils nur einen marginalen Eingriff dar und sind daher als geringstbelastendes Mittel auch erforderlich.

Auch an deren Geeignetheit dürften keine Zweifel bestehen. Dabei sei darauf hingewiesen, dass sich die hier und weiter oben beschriebenen Maßnahmen letztlich als ein – wie vom Bundesverwaltungsgericht gefordert – Gesamtpaket verstehen, deren Eingriffe für i. d. R. die Verkehrsteilnehmerin bzw. den Verkehrsteilnehmer jeweils gering sind, die aber im Kanon mit allen anderen Maßnahmen insgesamt eine effektive und nachhaltige strukturelle Veränderung und Verbesserung der Luftqualität in Bezug auf NO₂ mit höchster Wahrscheinlichkeit erwarten lassen.



Da der jeweilige Eingriff nur geringfügig ist und in keinem Fall eine übergebürliche Belastung darstellt, bestehen auch hinsichtlich der Angemessenheit jeder einzelnen Maßnahme keine Bedenken.

7.2.4 Verworfenne Maßnahmen einschl. Fahrbeschränkungen

7.2.4.1 Streckenbezogene Fahrbeschränkungen für bestimmte Fahrzeugtypen mit Selbstzündungsmotor (< Euro 6) und Ottomotor (< Euro 3)

Wie in Kapitel 2.4.3 dargelegt, liegt in der Stadt Dortmund „nur“ in einzelnen Straßenabschnitten eine lokale Überschreitung des Grenzwertes für den NO₂-Jahresmittelwert vor. Zur Minderung der lokalen NO₂-Belastung in den betroffenen Straßenabschnitten sind streckenbezogene Fahrbeschränkungen grundsätzlich geeignet.

Unabhängig einer grundsätzlichen Eignung ist für jeden Straßenabschnitt eine Einzelfallprüfung vorzunehmen:

B1-Ortsdurchfahrt (insbes. Rheinlanddamm)

Die spezielle Eignung einer derartigen Beschränkung für die B1-Ortsdurchfahrt ergibt sich bei genauerer Betrachtung nicht. Die B1 ist eine der bedeutendsten Erschließungsstraßen für den Ziel- und Quellverkehr und somit für die Versorgungssicherheit der Stadt Dortmund. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV Mo-So) für das Jahr 2020 beträgt ca. 85.000 Kfz/24h.⁶⁸

Eine Verlagerung nicht nur des Durchgangsverkehrs (siehe Maßnahme M-DO.1) auf die umliegenden Fernstraßen, sondern auch der kompletten, u. a. der Versorgungssicherheit der Stadt Dortmund dienenden Ziel- und Quellverkehre in das nachgeordnete städtische Straßennetz, ist schon allein aufgrund der Anzahl und der Abmessungen der Fahrzeuge als Maßnahme ungeeignet. Die B1-Ortsdurchfahrt erfüllt hier eine innerstädtische Verteilerfunktion.

Zudem pendeln 112.835 Beschäftigte ein und 82.189 Beschäftigte zu einem Arbeitsort aus. Die Zahl der Auspendler beträgt 38,1 % der insgesamt 215.842 sozialversi-

⁶⁸ <https://www.strassen.nrw.de/files/oe/verkehrsdaten/monatsdaten/2019/12dezember-2019-nur-tabellen.pdf>



cherungspflichtig Beschäftigten Dortmunder Bürgerinnen und Bürger. Gemessen an der Summe aller 246.488 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Dortmund haben die Einpendler einen Anteil von 45,8 %.⁶⁹

Zwar verteilt sich der Pendlerstrom grundsätzlich auf alle Verkehrsträger und nicht nur auf den PKW, aber die B1 erfüllt auch hier eine Verteilerfunktion, die, zumal auch aufgrund des Pendler(durchgangs)verkehrs aus den angrenzenden Städten, nicht durch innerstädtische Straßen aufgefangen werden kann.

Eine tageszeitliche Staffelung diesbezüglicher Durchfahrbeschränkungen zur Vermeidung innerstädtischer Straßenüberlastung ist ungeeignet, da die Minderungswirkung sowie die Verständlichkeit und schnelle Erfassbarkeit der Beschilderung nicht mehr gegeben wäre.

Deshalb werden derartige Fahrverbote durch die planaufstellende Behörde derzeit als ungeeignet eingestuft. Auch aufgrund fehlender entsprechender Zusatzbeschilderung sowohl auf Bundes- als auch Landesebene besteht keine Ermächtigungsgrundlage für eine Anordnung. Die Einführung der hierfür erforderlichen Zusatzbeschilderung entzieht sich sowohl der Zuständigkeit der planaufstellenden Behörde als auch der kommunalen Ebene.

Weiterhin ist seit 2018 nicht die komplette B1-Ortsdurchfahrt, die hinsichtlich ihres Ausbaus und der verkehrlichen Bedeutung in weiten Teilen stadtautobahnähnlichen Charakter besitzt, von einer NO₂-Grenzwertüberschreitung betroffen, so dass aus Gründen der Verhältnismäßigkeit der Bereich von der B236 bis zur Kreuzung Voßkuhle von einer derartigen Fahrbeschränkung ausgenommen werden müsste.

Streckenbezogene Fahrbeschränkungen für Fahrzeugtypen mit Selbstzündungsmotor (< Euro 5 bzw. gestuft < Euro 6) und Ottomotor (< Euro 3) auf der B1-Ortsdurchfahrt über die Maßnahmen M-DO.1 und M-DO.36 hinaus sind auch nicht erforderlich, da anhand der in den Maßnahmenpaketen festgeschriebenen Maßnah-

⁶⁹ <https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Statistische-Analysen/Interaktive-Visualisierung/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav.html>



men an der B1-Ortsdurchfahrt bis Ende 2020 mit einer nachhaltigen und dauerhaften GW-Einhaltung gerechnet werden kann (Kap. 6.1).

Des Weiteren sieht § 47 Abs. 4a BImSchG bei einer Grenzwertüberschreitung von bis zu $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Fahrverbote „in der Regel“ als nicht erforderlich an, da mit den Maßnahmen des „Sofortprogramms saubere Luft“ sowie den kommunalen Maßnahmen eine zeitnahe und nachhaltige Grenzwerteinhaltung erreicht werden kann. Neben den kommunalen Maßnahmen wird in der Stadt Dortmund umfangreich von den Maßnahmen des „Sofortprogramms saubere Luft“ Gebrauch gemacht. Da, wie in Kap. 6.1 dargestellt, aufgrund der ergriffenen Maßnahmen eine zeitnahe und nachhaltige Grenzwerteinhaltung zu erwarten ist, muss im vorliegenden Fall auch keine Ausnahme von der in § 47 Abs. 4a BImSchG getroffenen Regelung erfolgen.

Entlang der B1-Ortsdurchfahrt sind in Summe etwa 250 Anwohner, d.h. ca. 0,04 % der Dortmunder Einwohner von einer grenzwertüberschreitenden NO_2 -Belastung betroffen. Da die NO_2 -Belastung mit zunehmender Entfernung zur Emissionsquelle aufgrund von Verdünnungseffekten i. d. R. sehr schnell abnimmt (wenige Meter führen bereits zu einer deutlichen Belastungssenkung) sind die gemessenen Werte zur Beurteilung der langfristigen Gesundheitsgefahr für die betroffenen Anwohner nicht unmittelbar übertragbar.⁷⁰ An den Belastungsschwerpunkten Rheinlanddamm und Westfalendamm wurde für das Jahr 2017 ein NO_2 -Jahresmittelwert von $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ermittelt. Aufgrund des überwiegend großzügigen Abstands der Wohnbebauung ist die langfristige Gesundheitsgefährdung für Anwohner geringer, als es die Messwerte am Straßenrand annehmen lassen. Zudem wurden der Grenzwert am Westfalendamm im Jahr 2018 und am Rheinlanddamm im Jahr 2019 erstmals eingehalten.

Die kurzfristige Gesundheitsgefährdung für Personen die am Straßenrand einen über dem Grenzwert liegenden Bereich passieren ist als gering einzustufen. Der zum Schutz der menschlichen Gesundheit über eine volle Stunde gemittelte Immissionsgrenzwert für NO_2 beträgt $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (§ 3 Abs. 1 39. BImSchV). Die gesetzliche NO_2 -Alarmschwelle beträgt $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

⁷⁰ siehe auch B1-Gutachten



In Abwägung der tatsächlichen langfristigen und kurzfristigen Gefährdungslage durch NO₂ mit den Auswirkungen auf die Versorgungslage, den Pendlerverkehr, möglicher Eingriffe in Grundrechte neben der körperlichen Unversehrtheit (siehe Beschluss VGH Kassel vom 18.12.2018), der finanziellen Belastung und weiterer Belange überwäge die durch diese Maßnahme herbeigeführte Belastung den Nutzen der Maßnahme deutlich, zumal auch mit den ergriffenen Alternativmaßnahmen eine zeitnahe Grenzwerteinhaltung erreicht wird. Daher ist diese Maßnahme im Zuge dieser Einzelfallbetrachtung auch nicht angemessen im Sinne der Verhältnismäßigkeitsprüfung.

Insgesamt wird diese Maßnahme somit im vorliegenden Fall als nicht verhältnismäßig eingestuft.

Brackeler Straße (Bereich „Im Spähenfelde“ bis „Borsigplatz“)

Die v. g. dezidierten Ausführungen zur B1-Ortsdurchfahrt gelten hinsichtlich der Bedeutung als Erschließungsstraße für den Ziel- und Querverkehr und die Versorgungssicherheit der Stadt Dortmund, aber auch hinsichtlich einer evtl. Verlagerung von Verkehrsströmen und des Pendlerverhaltens neben der mangelnden Geeignetheit und der infolgedessen nicht gegebenen Verhältnismäßigkeit analog auch für Fahrbeschränkungen in der Brackeler Straße. Die für die Brackeler Straße festgelegten Maßnahmen, insbesondere Temporeduzierung und Einführung einer Umweltspur sind so ausgelegt, dass eine schnellstmögliche Grenzwerteinhaltung für das Jahr 2020 erreicht werden kann. Dadurch wird ein streckenbezogenes Fahrverbot entbehrlich.

Ein solches hätte zudem den nachteiligen Effekt, dass dadurch voraussichtlich nicht die erwartete Lärminderung um drei Dezibel (dB) eintritt.

Ruhrallee (Bereich Wall bis B1)

Die analoge Gültigkeit der dezidierten Ausführungen zur B1-Ortsdurchfahrt gelten auch für die Ruhrallee im Bereich vom Wall bis zur B1. Aufgrund der hohen Verkehrsbedeutung dieses in Rede stehenden Straßenabschnitts und einer allenfalls geringfügig zu erwartenden Verlagerung in das untergeordnete Netz sowie des Ma-



ßes der Grenzwertüberschreitung ergibt sich auch hier eine mangelnde Geeignetheit und somit eine nicht gegebene Verhältnismäßigkeit dieses Maßnahmenvorschlags. Auch in der Ruhrallee hätte ein streckenbezogenes Fahrverbot den nachteiligen Effekt, dass dadurch voraussichtlich nicht die erwartete Lärminderung um drei Dezibel (dB) eintritt.

7.2.4.2 Zonale Fahrbeschränkungen für bestimmte Fahrzeugtypen mit Selbstzündungsmotor (< Euro 5 bzw. gestuft < Euro 6) und Ottomotor (< Euro 3)

Zonale Fahrbeschränkungen sind grundsätzlich geeignet, um die lokale NO₂-Belastung zu mindern, stellen jedoch ein noch einschneidendes Instrument zur Belastungssenkung als streckenbezogene Fahrbeschränkungen dar und können aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nur in Frage kommen, wenn bei Einsatz von streckenbezogenen Fahrbeschränkungen als milderer Mittel neue lokale NO₂-Belastungsschwerpunkte (aufgrund von z. B. Ausweichverkehren) entstehen würden und diesen nicht anders entgegengewirkt werden kann.

Da die vorausgegangenen Prüfungen von streckenbezogenen Fahrbeschränkungen ergeben haben, dass diese unverhältnismäßig sind und von diesem Instrument somit kein Gebrauch gemacht wird, kommt schlussfolgernd eine zonale Fahrbeschränkung als noch einschneidendes Mittel aus Gründen der Verhältnismäßigkeit erst recht nicht in Betracht (s. a. Kap. 5.3.2).

Des Weiteren liegt in der Stadt Dortmund keine flächendeckende NO₂-Grenzwertüberschreitung vor (siehe Kap. 2.4.2). Im Jahr 2017 war noch an 7 Messstellen der Grenzwert von 40 µg/m³ mit rückläufiger Tendenz überschritten, im Jahr 2019 „lediglich“ noch an zwei Straßenabschnitten.

Insgesamt und unter Einbeziehung der Ausführungen zur Verhältnismäßigkeit von streckenbezogenen Fahrbeschränkungen wird diese Maßnahme somit als nicht verhältnismäßig eingestuft.



7.3 Weitere geprüfte und verworfene Maßnahmen

Folgende Maßnahmenvorschläge wurden verworfen:

- Errichtung einer Schutzwand an der Rampe Märkische Straße/Rheinlanddamm

Diese wäre nur durch eine Aufhöhung der vorhandenen Brüstung realisierbar, da die Seitenräume aus Sicht der Verkehrsplanung freizuhalten sind. Eine Aufhöhung ist jedoch aufgrund der besonderen baulichen Situation (Tunnel) nicht mit vertretbarem Aufwand umzusetzen.

- Weitere Sperrungen von Abfahrten von der B1 auf die Ruhrallee

Es würden sich im untergeordneten Netz erhebliche Schleichverkehre einstellen. Aus beiden Richtungen sind diese Strecken, Knotenpunktgeometrien und Signalprogramme nicht für die Menge an Schleichverkehren ausgelegt. Ferner wären durch eine vollständige Sperrung auch notwendige Verkehre wie z. B. Rettungsdienste betroffen, die hierdurch zu erheblichen Umwegfahrten gezwungen wären, bei denen kostbare Zeit zum Erreichen des Einsatzortes verloren ginge.

- Pfortnerung und Tempo 30 als singuläre Maßnahmen auf der Brackeler Straße

Die Maßnahmen wurden geprüft (s. Kap. 6) und dort ihre nicht ausreichende Wirksamkeit berechnet.

Eine Pfortnerung ohne Temporeduktion würde zudem zu starken Beschleunigungseffekten und einem nicht gleichmäßigen Verkehrsfluss auf der Brackeler Straße führen. Dies würde sich negativ auf die Emissionssituation auswirken.



7.4 Maßnahmenverbindlichkeit

Der Luftreinhalteplan stellt seiner Rechtsnatur nach ein Regelwerk dar, das sich am ehesten mit Verwaltungsvorschriften vergleichen lässt.⁷¹ Seine Bindungswirkung erstreckt sich auf die Behörden als Träger öffentlicher Belange (Bundes- und Landesbehörden, Gemeinden und alle anderen öffentlich-rechtliche Personen). Nach der Vorschrift des § 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG sind die zuständigen Behörden gesetzlich verpflichtet, die im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen durch Anordnungen und sonstige Entscheidungen (z. B. Genehmigungen, Untersagungen, Nebenbestimmungen) durchzusetzen.

Für den Bereich des Straßenverkehrs ergibt sich die Umsetzungspflicht der Straßenverkehrsbehörden aus § 40 Abs. 1 S. 1 BImSchG. Den Straßenverkehrsbehörden steht bei der Umsetzung der im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen kein Ermessen zu. Der integrative, verschiedene Umweltschadstoffe und Verursachungsbeiträge berücksichtigende Ansatz des Luftreinhalteplanes würde verhindert, wenn einzelne Behörden nach eigenem Ermessen entscheiden könnten, ob und in welcher Weise sie den Plan befolgen.⁷²

Für planungsrechtliche Festlegungen (z. B. Bebauungspläne, Planfeststellungen) gilt gemäß § 47 Abs. 6 S. 2 BImSchG, dass die Vorgaben des Luftreinhalteplanes von den Behörden in Betracht zu ziehen sind. Sie müssen also im jeweiligen Entscheidungsprozess berücksichtigt werden und gebieten eine Abwägung mit anderweitigen öffentlichen und privaten Belangen.

Die Bürgerinnen und Bürger selbst werden durch den Luftreinhalteplan nicht unmittelbar verpflichtet. Sie können aber infolge des Luftreinhalteplanes zu Adressaten konkreter Pflichten werden, z. B. dann, wenn die Behörden in Umsetzung der im Luftreinhalteplan festgesetzten Maßnahmen verbindliche Anordnungen treffen, etwa durch die Aufstellung von Verkehrszeichen.

⁷¹ vgl. BVerwG, Beschl. v. 29.03.2007 – 7 C 9.06; OVG NRW, Beschl. v. 25.01.2011 – 8 A 2751/09

⁷² vgl. OVG NRW, Beschl. v. 25.01.2011 – 8 A 2751/09



7.5 Ablauf und Ergebnis des Beteiligungsverfahrens

Auf der Grundlage des § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG wurde der Entwurf der vorliegenden Luftreinhalteplanergänzung in das Beteiligungsverfahren gegeben:

- XX.XX.2020:** Erscheinen des Amtsblatts Nr. **X** der Bezirksregierung Arnsberg mit der Ankündigung des Beginns der Öffentlichkeitsbeteiligung zum **XX.XX.2020**
- XX.XX.2020:** Beginn der öffentlichen Auslegung
- XX.XX.2020:** Ende der öffentlichen Auslegung
- XX.XX.2020:** Ende der Frist für das Einreichen von Stellungnahmen

Der Entwurf lag im Verwaltungsgebäude der Stadt Dortmund sowie bei der Bezirksregierung Arnsberg zu den üblichen Dienstzeiten zur Einsichtnahme aus. Zudem war der Entwurf auf der Homepage der Bezirksregierung Arnsberg abrufbar.

Fristgerecht sind **XXX** Stellungnahmen zum Planergänzungsentwurf eingegangen. Mit der Veröffentlichung im Amtsblatt Nr. X für den Regierungsbezirk Arnsberg tritt die Ergänzung des Luftreinhalteplans für das Stadtgebiet Dortmund am **XX.XX.2020** in Kraft.

Der Plan ist über den Internetauftritt der Bezirksregierung Arnsberg (www.bezreg-arnsberg.nrw.de) abrufbar.

7.6 Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich aus einer Vollzugskontrolle und einer Wirkungskontrolle zusammen. Mit einer periodisch durchgeführten Erfolgskontrolle soll überprüft werden, ob die von verschiedenen Partnern in eigener Verantwortung umzusetzenden Maßnahmen tatsächlich realisiert (Umsetzungskontrolle) und inwieweit die gesetzten Ziele erreicht worden sind (Wirkungskontrolle). Beides wird u. a. durch die kontinuierliche Messung der NO₂-Immissionswerte und die Beobachtung der Entwicklung des DTV erfolgen.



7.6.1 Umsetzungskontrolle

Die Bestimmung des Umsetzungs- und Vollzugsstandes der Maßnahmen auf der Vollzugsebene bedingt eine periodische Überprüfung. Da sich die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren bei der Umsetzung von Maßnahmen verändern können, ist im Rahmen der maßnahmenorientierten Wirkungskontrolle (siehe Kap. 7.6.2) die Möglichkeit von flexiblen Anpassungen offen zu halten. Dies kann beispielsweise eine Intensivierung der Anstrengungen, eine Änderung des Umsetzungsplans oder auch einen Verzicht auf die Weiterführung einer Maßnahme bedeuten.

Aus diesen Gründen berichten die für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zuständigen Stellen der Bezirksregierung Arnsberg unaufgefordert jeweils bis zum **01.03.** eines Jahres über den Stand der Maßnahmenumsetzung zum Stichtag **31.12.** des Vorjahres. Hierbei sind die konkreten Umsetzungen zu benennen und zu beschreiben.

Die Bezirksregierung Arnsberg berichtet anschließend bis zum **01.04.** eines Jahres über den Stand der Maßnahmenumsetzung an das MULNV NRW.

Die Stadt Dortmund wird durch ein prozessbegleitendes und kontinuierliches Controlling mit klar geregelter Berichtswesen sicherstellen, dass eine stetige, effektive und dem Anliegen dieser lokalen Planergänzung in Art und Umfang angemessene Umsetzungskontrolle erfolgt.

7.6.2 Wirkungskontrolle

Das Messen und Beurteilen von Emissionen und Immissionen stellt die wesentliche Grundlage dar, um den Erreichungsgrad der NO₂-Reduzierung zu überprüfen. Damit ist es möglich, den Erfolg der getroffenen Maßnahmen zu kontrollieren und gegebenenfalls die Maßnahmen anzupassen. Die Wirkungskontrolle besteht somit hauptsächlich darin, die Auswirkungen der verschiedenen Maßnahmen auf die Luftqualität laufend zu beobachten. Hierzu wird das LANUV die Messungen weiter durchführen und ggf. begleitende Berechnungen vornehmen.



Diese lokale Planergänzung umfasst auch die regelmäßige Erfassung der DTV-Werte in der Brackeler Straße und der Ruhrallee durch die Stadt Dortmund und das LANUV.

8 Inkrafttreten / Außerkrafttreten

Die lokale Planergänzung für die Stadt Dortmund als Bestandteil des Luftreinhalteplanes Ruhrgebiet 2011 Teilplan Ost soll zum 01.09.2020 in Kraft treten. Diese ergänzt den LRP Ruhrgebiet 2011 Teilplan Ost in der Fassung vom 15.10.2011. Der LRP Ruhrgebiet 2011 Teilplan Ost gilt im Übrigen hinsichtlich seiner Regelungen weiterhin fort.

Vertraulich - Planentwurf im Rahmen der Beteiligung



Anhang 1: Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.4.1/1: Messstellen für die Luftschadstoffe PM ₁₀ und NO ₂ des LANUV NRW und der Stadt Dortmund.....	21
Abb. 2.4.2/1: Entwicklung der NO ₂ -Jahresmittelwerte an den Messstellen des LANUV NRW in den Jahren 2017 bis 2019.....	23
Abb. 2.4.2/2: Entwicklung der NO ₂ -Jahresmittelwerte an den städtischen Messstellen der Stadt Dortmund in den Jahren 2017 bis 2019.....	25
Abb. 3.2.3/1: Anzahl der Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Dortmund	35
Abb. 3.2.3/2: Die dreizehn größten Stickstoffoxid-Emittenten der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Stadtgebiet Dortmund.....	38
Abb. 3.3/1: Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge 2017 der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NOX-Belastung	43
Abb. 5.3.1/1: M-DO.25 - Einrichtung von weiteren Bewohnerparkzonen	79



Anhang 2: Tabellenverzeichnis

Tab. 2.3/1:	Einhaltung der Ziel- und Grenzwerte gemäß 39. BImSchV	15
Tab. 2.4.2/1:	LANUV Messwerte 2017 bis 2019. Überschreitungen des NO ₂ - Jahresgrenzwertes sind fett markiert.....	22
Tab. 2.4.2/2:	Messwerte 2017 bis 2019 (* 2019 noch vorläufig) der städtischen Messstellen. Überschreitungen des NO ₂ -Jahresgrenzwertes sind fett markiert.....	24
Tab. 3.1/1:	Regionales Hintergrundniveau 2017 und 2019 im Rhein-Ruhr-Gebiet.....	29
Tab. 3.2.2/1:	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO _x - Emissionen im Stadtgebiet Dortmund nach Fahrzeuggruppen, 2017	32
Tab. 3.2.2/2:	NO _x -Gesamtemissionen des Verkehrs in t/a im Stadtgebiet Dortmund.....	34
Tab. 3.2.3/1:	NO _x -Emissionen der Obergruppen der 4. BImSchV im Stadtgebiet Dortmund 37	
Tab. 3.2.6/1:	Gesamtvergleich der NO _x -Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr für das Stadtgebiet Dortmund	39
Tab. 3.2.7/1:	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV [Kfz/24h]) mit den prozentualen Anteilen der verschiedenen Fahrzeuggruppen sowie NO _x -Emissionen des Straßenverkehrs (kg/km*a) an den untersuchten Streckenabschnitten (inkl. Verdachtsstellen) 2017 (INfz = leichte Nutzfahrzeuge; sNoB = schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5 t)	41
Tab. 4.1/1:	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO _x - Emissionen im Untersuchungsgebiet nach Fahrzeuggruppen für das Jahr 2020	45
Tab. 4.1/2:	Veränderungen von Jahresfahrleistungen (FZkm) und NO _x -Emissionen im Vergleich der Jahre 2017/2020	46
Tab. 5.3.1/1:	Maßnahmenpaket 1	60
Tab. 5.3.1/2:	Maßnahmenpaket 2	79
Tab. 6.1/1:	NO ₂ -Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen bezogen auf das Prognosejahr 2020 (Trend 2020 inkl. Softwareupdate), ausgehend vom Basisjahr 2017. 96	
Tab. 6.1/2:	NO ₂ -Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen bezogen auf das Prognosejahr 2020 (Trend 2020 inkl. Softwareupdate), ausgehend vom zusätzlichen Bezugsjahr 2018.	98



Anhang 3: Glossar

Anlagen	sind ortsfeste Einrichtungen wie Fabriken, Lagerhallen, sonstige Gebäude und andere mit dem Grund und Boden auf Dauer fest verbundene Gegenstände. Ferner gehören dazu alle ortsveränderlichen, technischen Einrichtungen wie Maschinen, Geräte, Fahrzeuge und Grundstücke ohne besondere Einrichtungen, sofern dort Stoffe gelagert oder Arbeiten durchgeführt werden, die Emissionen verursachen können; ausgenommen sind jedoch öffentliche Verkehrswege.
anthropogen	bezeichnet alles vom Menschen Beeinflusste, Verursachte oder Hergestellte
Beurteilung	Alle Verfahren zur Messung, Berechnung, Vorhersage oder Schätzung der Schadstoffwerte in der Luft
Emissionen	sind Luftverunreinigungen, Geräusche, Licht, Strahlen, Wärme, Erschütterungen und ähnliche Erscheinungen, die von einer Anlage (z. B. Kraftwerk, Müllverbrennungsanlage, Hochofen) ausgehen oder von Produkten (z. B. Treibstoffe, Kraftstoffzusätze) an die Umwelt abgegeben werden.
Emissionserklärung	Erklärung der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen gem. der 4. BImSchV über aktuelle Emissionsdaten an die zuständige Überwachungsbehörde; erfolgt im Vierjahresrhythmus
Emissionskataster	ist die räumliche Erfassung bestimmter Schadstoffquellen (Anlagen und Fahrzeuge). Das Emissionskataster enthält Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung und die Ausbreitungsbedingungen von Luftverunreinigungen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die für die Luftverunreinigung bedeutsamen Stoffe erfasst werden. Regelungen hierzu enthält die 5. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG.
Emissionswerte	sind im Bereich der Luftreinhalte in der TA Luft festgesetzt. Dabei handelt es sich um Werte, deren Überschreitung nach dem Stand der Technik vermeidbar ist; sie dienen der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch den Stand der Technik entsprechende Emissionsbegrenzungen. Von den Emissionsbegrenzungen kommen in der Praxis im Wesentlichen in Frage: zulässige Massenkonzentrationen und -ströme sowie zulässige Emissionsgrade und einzuhaltende Geruchsminderungsgrade.
Emissionsdaten	Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung von Emissionen aus einer Anlage.



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Exposition	Ausgesetzt sein von lebenden Organismen oder Gegenständen gegenüber Umwelteinflüssen.
Feinstaub	(Particulate Matter - PM) Luftgetragene Partikel definierter Größe. Sie werden nur bedingt von den Schleimhäuten in Nase und Mund zurückgehalten und können je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen vordringen. Siehe auch PM ₁₀ .
genehmigungsbedürftige Anlagen	sind Anlagen, die in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Die genehmigungsbedürftigen Anlagen sind im Anhang der 4. BImSchV festgelegt.
Grenzwert	ist einen Wert, der aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und / oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern, und der innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf.
Hintergrund	vgl. auch „Hintergrundniveau“
Hintergrundniveau	ist die Schadstoffkonzentration in einem größeren Maßstab als dem Überschreitungsbereich. Es handelt sich hierbei um das großräumige Immissionsniveau ohne direkten Einfluss lokaler Quellen
Hintergrundstation	Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes) die aufgrund ihres Standortes Messwerte liefert, die repräsentativ für die Bestimmung des Hintergrundniveaus sind.
Immissionen	sind auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre und Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen. Gemessen wird die Konzentration eines Schadstoffes in der Luft, bei Staub auch die Niederschlagsmenge pro Tag auf einer bestimmten Fläche.
Immissionsbelastung	Maß der Belastung der Atemluft mit Schadstoffen
Immissionsgrenzwert	vgl. Grenzwert
Jahresmittelwert	ist das arithmetische Mittel der gültigen Stundenmittelwerte eines Kalenderjahres (soweit nicht anders angegeben).



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

Luft	ist die Luft der Troposphäre mit Ausnahme der Luft an Arbeitsplätzen. (Gebrauch in Luftreinhalteplänen)
Luftreinhaltepläne	sind gemäß § 47 Abs. 1 BImSchG von den zuständigen Behörden zu erstellen, wenn die Immissionsbelastung die Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge überschreitet. Ziel ist - mit zumeist langfristigen Maßnahmen - die Grenzwerte ab den in der 22. BImSchV bzw. 39. BImSchV angegebenen Zeitpunkten nicht mehr zu überschreiten und dauerhaft einzuhalten (§ 47 Abs. 2 BImSchG).
Luftverunreinigungen	sind Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe, Geruchsstoffe o. ä. Sie können bei Menschen Belastungen sowie akute und chronische Gesundheitsschädigungen hervorrufen, den Bestand von Tieren und Pflanzen gefährden und zu Schäden an Materialien führen. Luftverunreinigungen werden vor allem durch industrielle und gewerbliche Anlagen, den Straßenverkehr und durch Feuerungsanlagen verursacht.
LUQS	ist das Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes NRW, das die Konzentrationen verschiedener Schadstoffe in der Luft erfasst und untersucht. Das Messsystem integriert kontinuierliche und diskontinuierliche Messungen und bietet eine umfassende Darstellung der Luftqualitätsdaten.
nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	Alle Anlagen, die nicht in der 4. BImSchV aufgeführt sind oder für die in der 4. BImSchV bestimmt ist, dass für sie eine Genehmigung nicht erforderlich ist.
NO ₂ - Grenzwert	vgl. Grenzwert
Offroad-Verkehr	ist der Verkehr auf nicht öffentlichen Straßen, z. B. Baumaschinen, Land- und Forstwirtschaft, Gartenpflege und Hobbys, Militär.
Passivsammler	Kleine mit Absorbermaterial gefüllte Röhrchen, die ohne Pumpen Schadstoffe aus der Luft über die natürliche Ausbreitung und Verteilung (Diffusion) aufnehmen und anreichern. Sie werden in kleinen Schutzgehäusen mit einer Aufhängevorrichtung, z. B. an Laternenpfählen, montiert.
Plangebiet	besteht aus dem Überschreitungsgebiet und dem Verursachergebiet.
PM ₁₀ / Feinstaub	sind die Partikel, die einen Größenselektierenden Lufterlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist. Der Feinstaubanteil im Größenbereich zwischen



LRP Ruhrgebiet, Teilplan Ost - Lokale Ergänzung Dortmund

	<p>0,1 und 10 µm ist gesundheitlich von besonderer Bedeutung, weil Partikel dieser Größe mit vergleichsweise hoher Wahrscheinlichkeit vom Menschen eingeatmet und in die tieferen Atemwege transportiert werden.</p>
Regionales Hintergrundniveau	<p>ist das Belastungsniveau, von dem in Abwesenheit von Quellen innerhalb eines Abstands von 30 km ausgegangen wird. Bei Standorten in einer Stadt wird beispielsweise ein Hintergrundniveau angenommen, das sich ergäbe, wenn keine Stadt vorhanden wäre</p>
Schadstoff	<p>ist jeder vom Menschen direkt oder indirekt in die Luft emittierte Stoff, der schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und / oder die Umwelt insgesamt haben kann.</p>
SCRT-Filter	<p>Das SCRT®-System (Selective Catalytic Reduction Technology) ist eine Kombination aus CRT®-Filter und SCR-Katalysator. Zusätzlich zu den bereits im CRT®-System zurückgehaltenen Schadstoffen reduziert das SCR-System mit Hilfe von AdBlue® die giftigen Stickoxide (NO_x).</p>
Stand der Technik	<p>ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen gesichert erscheinen lässt.</p> <p>Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die im Betrieb mit Erfolg erprobt worden sind.</p>
Stickstoffdioxid	<p>in höheren Konzentrationen stechend-stickig riechendes Reizgas, für das aufgrund seiner gesundheitsschädigenden Wirkung Grenzwerte aufgestellt wurden.</p>
Stick(stoff)oxide	<p>Beim Verbrennen des Stickstoffs der Luft in Anlagen oder Motoren entstehen Stickoxide. Diese bestehen im Wesentlichen aus einer Mischung aus Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, wobei das Verhältnis dieser beiden Gase zueinander je nach Entstehungsvorgang (z. B. in Otto-Motoren und Dieselmotoren) unterschiedlich ist. In weiteren chemischen Reaktionen in der Atmosphäre wird Stickstoffmonoxid mit Ozon zu Stickstoffdioxid umgesetzt. Während bei Emissionsdaten die Summe der Stickoxide relevant ist und berechnet wird, benötigt die Einschätzung der Luftqualität insbesondere den Gehalt des gesundheitsschädlichen Stickstoffdioxids.</p>
TA Luft	<p>ist eine normkonkretisierende und auch eine ermessenslenkende Verwal-</p>



tungsvorschrift der Bundesregierung zum BImSchG.

Sie gilt für genehmigungsbedürftige Anlagen und enthält Anforderungen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen.

Für die zuständigen Behörden ist sie in Genehmigungsverfahren, bei nachträglichen Anordnungen nach § 17 und bei Ermittlungsanordnungen nach §§ 26, 28 und 29 BImSchG bindend; eine Abweichung ist nur zulässig, wenn ein atypischer Sachverhalt vorliegt oder wenn der Inhalt offensichtlich nicht (mehr) den gesetzlichen Anforderungen entspricht (z. B. bei einer unbestreitbaren Fortentwicklung des Standes der Technik).

Bei behördlichen Entscheidungen nach anderen Rechtsvorschriften, insbesondere bei Anordnungen gegenüber nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, können die Regelungen der TA Luft entsprechend herangezogen werden, wenn vergleichbare Fragen zu beantworten sind.

Diesem Bericht liegt die TA Luft von 1986 zu Grunde. Die TA Luft besteht aus vier Teilen: Teil 1 regelt den Anwendungsbereich, Teil 2 enthält allgemeine Vorschriften zur Reinhaltung der Luft, Teil 3 konkretisiert die Anforderungen zur Begrenzung und Feststellung der Emissionen, und Teil 4 betrifft die Sanierung von bestimmten genehmigungsbedürftigen Anlagen (Altanlagen).

Überschreitungsgebiet	ist das Gebiet, für das wegen der messtechnischen Erhebung der Immissionsbelastung und / oder der rechnerischen Bestimmung (Prognoseberechnung in die Fläche) von einer Überschreitung des Grenzwertes bzw. der Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge auszugehen ist.
Umweltzone	definierter Bereich, in dem zum Schutz der Umwelt nur KFZ, die eine bestimmte Emissionsnorm einhalten, fahren dürfen
Wert	stellt die Konzentration eines Schadstoffs in der Luft oder die Ablagerung eines Schadstoffs auf bestimmten Flächen in einem bestimmten Zeitraum dar.



Anhang 4: Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

Abb.	Abbildung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Bus	Busse
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EEV	Enhanced Environmentally Friendly Vehicle
EG/EU	Europäische Gemeinschaft/Europäische Union
FZkm/a	Gefahrenre Fahrzeugkilometer pro Jahr
HuK	Hausbrand & Kleinf Feuerungen
Kfz	Kraftfahrzeug
Kfz urban	Beitrag des Straßenverkehrs, der nicht unmittelbar in dem untersuchten Straßenabschnitt fährt
Kfz lokal	lokaler Straßenverkehr, Verursacheranteile in Summe von Pkw, sNoB, Bus, INfz, Krad
Krad	Motorräder
INfz	leichte Nutzfahrzeuge
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LASAT	Lagrange - Simulation von Aerosol-Transport
Lkw	Lastkraftwagen
LRP	Luftreinhalteplan
LUQS	Luftqualitäts-Überwachungs-System
MIV	motorisierter Individualverkehr
MULNV	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
sNoB	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
Tab.	Tabelle
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
UBA	Umweltbundesamt



Stoffe, Einheiten und Messgrößen

Fzkm/a	Fahrzeugkilometer pro Jahr
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stick(stoff)oxide
PM	Particulate Matter (Partikel bzw. Feinstaub)
PM _{2,5} / PM ₁₀	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser von maximal 2,5 µm (PM _{2,5}) bzw. 10 µm (PM ₁₀)
µg/m ³	Mikrogramm (1 millionstel Gramm) pro m ³ ; 10 ⁻⁶ g/m ³
t/a	Tonnen (Million Gramm) pro Jahr



Anhang 5: Ansprechpartner / Kontakte

- Bezirksregierung Arnsberg
Seibertzstraße 1
59821 Arnsberg
Telefon: 02931 / 82 - 0
Telefax: 02931 / 82 - 2520
E-Mail: poststelle@bezreg-arnsberg.nrw.de
Internet: www.bezreg-arnsberg.nrw.de

- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon: 02361 / 305 - 0
Telefax: 02361 / 305 - 3215
E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de
Internet: www.lanuv.nrw.de

- Stadt Dortmund
Umweltamt
Brückstraße 45
44135 Dortmund
Telefon: 0231/50-25422
Telefax: 0231-25428
E-Mail: umweltamt@stadtdo.de
Internet: umweltamt.dortmund.de