



Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 Teilplan West

Planergänzung Stadt Essen 2023



**Bezirksregierung
Düsseldorf**



Luftreinhalteplan

Essen

Fortschreibung 2023

in der Fassung vom 03.11.2023

Impressum

Herausgeber	© 2023 Bezirksregierung Düsseldorf Cecilienallee 2 40474 Düsseldorf Telefon: +49 (0) 211 475 – 0 Fax: +49 (0) 211 475 – 2963 E-Mail: poststelle@brd.nrw.de luftreinhaltung@brd.nrw.de Internet: www.brd.nrw.de
Redaktionelle Bearbeitung und Gestaltung	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Bezirksregierung Düsseldorf
Druck und Bindung	Bezirksregierung Düsseldorf
Bilder und Grafiken	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen Stadt Essen Bezirksregierung Düsseldorf
Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers	

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Grundlagen	5
2.1	Gesetzlicher Auftrag	5
2.2	Gesundheitliche Bewertung des Luftschadstoffes Stickstoffdioxid (NO ₂)	7
2.3	Ausgangssituation in der Stadt Essen	9
2.4	Beschreibung des betrachteten Gebiets	11
2.4.1	Messstandorte und Messverfahren	11
2.4.2	Entwicklung der Belastungssituation.....	12
2.4.3	Trend der Immissionsbelastung	15
2.4.4	Beschreibung der städtebaulichen, topographischen und klimatischen Randbedingungen.....	16
2.4.4	Räumliche Grenzen des Luftreinhalteplans	17
2.5	Bezugsjahre	18
3	Ursachen für die Grenzwertüberschreitung	20
3.1	Beitrag des Hintergrundniveaus zur Immissionssituation.....	20
3.2	Emissionen lokaler Quellen.....	21
3.2.1	Verfahren zur Identifikation von Emittenten	21
3.2.2	Emittentengruppe Verkehr	21
3.2.3	Emittentengruppe Industrie / genehmigungsbedürftige Anlagen.....	24
3.2.4	Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen - nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	28
3.2.5	Weitere Emittentengruppen	29
3.2.6	Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen	29
3.3	Ursachenanalyse	29
4.	Voraussichtliche Belastung im Jahr 2023 ohne weitere Maßnahmen	33
4.1	Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung des Emissionsszenarios	33
4.2	Erwartete Immissionswerte	37
5	Gesamtkonzept zur NO₂-Minderung	38
5.1	Großräumige Beiträge zur Luftreinhaltung	38
5.2	Planerische Ansatzpunkte zur NO ₂ -Minderung.....	38
5.2.1	Straßenverkehrliche Maßnahmen.....	38

5.2.2	Industrielle Maßnahmen	39
5.2.3	Hausbrand und Kleinfeuerungsanlagen	40
5.2.4	Offroad- und Flugverkehr	40
5.3	Maßnahmenkatalog	41
5.3.1	Spezifische Maßnahmen:.....	41
5.3.2	Stadtweite Maßnahmen:	43
6	Prognose der immissionsseitigen Wirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen	47
6.1	Belastungsentwicklung und Maßnahmenkatalog	47
6.1.1	Belastungsentwicklung	47
6.1.2	Beschreibung der Maßnahmen	47
6.2	Wirkungsprognose für einzelne Maßnahmen auf Basis von Berechnungen und quantitativen Abschätzungen	48
6.2.1	Emissionsseitige Wirkung der Maßnahmen	48
6.2.2	Immissionsseitige Wirkungen der Maßnahmen	50
7	Auswahl und Festlegung von Maßnahmen.....	53
7.1	Geprüfte und verworfene Maßnahmen	53
7.2	Sperrung Auffahrt Holsterhausen Richtung Dortmund	53
7.3	Ablauf des Beteiligungsverfahrens.....	54
7.4	Maßnahmenverbindlichkeit	61
7.5	Erfolgskontrolle	62
7.5.1	Umsetzungskontrolle	62
7.5.2	Wirkungskontrolle	62
8	Inkrafttreten	64
	Anhang	65
Anhang 1	Abbildungsverzeichnis	65
Anhang 2	Tabellenverzeichnis	66
Anhang 3	Glossar	67
Anhang 4	Abkürzungsverzeichnis	78
Anhang 5	Verzeichnis der Messstellen	81
Anhang 6	Übersicht über den Umsetzungsstand der Maßnahmen der LRP Ruhrgebiet – Teilplan West von 2008 und 2011 sowie Kurzbeschreibung der Maßnahmen des LRP Essen 2020	82

Anhang 7	Auswirkungen der Maßnahmen auf die Lärmbelastung	110
Anhang 8	Strategische Umweltprüfung	111
Anhang 9	Stellungnahme der Deutschen Umwelthilfe	112
Anhang 10	Gemeinsame Stellungnahme der Handwerkskammer Düsseldorf und der Kreishandwerkerschaft Essen.....	122
Anhang 12	Kontaktstellen und Verzeichnis der Ansprechpartner	126

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 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (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 und zur Vermeidung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit wurden in Anlehnung an die damaligen Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO festgesetzt.

Der Luftreinhalteplan enthält dabei die Maßnahmen, die 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. Für den in den zurückliegenden Jahren in den Fokus gerückten Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid konnte ebenfalls eine Absenkung der Belastung erreicht werden. An allen bewerteten Messstellen in der Stadt Essen aus der Fortschreibung des Luftreinhalteplans aus dem Jahr 2020 wurden die Grenzwerte eingehalten. Allerdings weist eine 2021 neu eingerichtete Messstelle an einem Wohngebäude unmittelbar an der Trasse der Autobahn A 40 für das Jahr 2022 mit $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Stickstoffdioxid eine deutliche Überschreitung auf. An einer Messstelle auf der Gegenseite, die dem umfassenden Erkenntnisgewinn dient, jedoch nicht vollumfänglich den Vorgaben der 39. BImSchV entspricht, wurden 2022 $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Damit besteht die Notwendigkeit, eine auf diesen Streckenabschnitt konzentrierte Maßnahme zur Reduzierung der Belastung zum Schutz der Bewohner umzusetzen. Sie besteht aus der Festlegung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der A 40 auf Höhe der Messstelle in beiden Fahrtrichtungen auf 60 km/h tagsüber. In den verkehrsschwachen Nachtstunden und an in den Randzeiten an den Wochenenden werden 80 km/h in Richtung Duisburg und 100 km/h in Richtung Dortmund zugelassen (Maßnahme E.77). ([Kap. 5](#)).

Die Stadt Essen und / oder das Land NRW werden die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in angemessenem Umfang überwachen.

Darüber hinaus werden stadtweite Maßnahmen wie die Einführung einer neuen Straßenbahnlinie (City-Bahn), die Verlängerung vorhandener U-Bahn-Linien, die Förderung des ÖPNV, des Radverkehrs sowie der Elektromobilität zu einer weiteren Reduzierung der stadtweiten Luftbelastung beitragen.

2 Grundlagen

2.1 Gesetzlicher Auftrag

Mit der EU-Rahmenrichtlinie über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität (96/62/EG) und deren Tochterrichtlinien, 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/EG¹ 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 Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, vergleiche auch [Anhang 3](#) Glossar) 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)² sowie durch die Einführung der 39. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (39. BImSchV)³ in deutsches Recht umgesetzt.

Auf der Grundlage dieser bundesgesetzlichen Regelungen ist die Luftqualität im Gebiet von Nordrhein-Westfalen durchgängig durch Messung oder Modellrechnung zu überwachen (§ 44 Abs. 1 BImSchG). Die zuständige Behörde hat bei Überschreitungen der festgelegten Immissionsgrenzwerte für verschiedene Parameter einen Luftreinhalteplan aufzustellen und dabei die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festzulegen.

Die Luftreinhalteplanung ist kein abgeschlossener Prozess, sondern eine Daueraufgabe. Neue Erkenntnisse über die Entwicklung der Belastungssituation sowie effektive und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen fließen in die Luftreinhalteplanung ein und führen zu einer Fortschreibung des Luftreinhalteplans.

Dabei sind die Maßnahmen entsprechend des Verursacheranteils und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten 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)⁴.

¹ Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21.05.2008 (ABl. EG L 152, S. 55)

² Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge i. d. zzt. gültigen Fassung

³ 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 02. 08.2010 (BGBl. I S. 1065), i. d. zzt. gültigen Fassung

⁴ Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) vom 31.03.2015 (GV. NRW. 2015 S. 286), i. d. zzt. gültigen Fassung

Bei der Erstellung des Luftreinhalteplans sind alle potentiell betroffenen Behörden und Einrichtungen einzubeziehen (z. B. Straßenverkehrsbehörden, Straßenbaulastträger, Polizei, Landesbetrieb Straßenbau NRW, Autobahn GmbH). Da diese Fachbehörden für die Umsetzung und die Kontrolle der Maßnahmen zuständig sind, ist eine enge Abstimmung des Planinhaltes erforderlich.

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

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 erreicht werden können. Die EU-Kommission behält sich vor, die Ergebnisse zu überprüfen. Das LANUV prüft durch Immissionsmessungen die Situation vor allem an besonders belasteten Straßenabschnitten und stellt hierdurch fest, 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 und Berücksichtigung in 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 7.1](#) bis [Kapitel 7.4](#)).

Sowohl der Entwurf als auch die Schlussfassung des LRP werden im Amtsblatt der Bezirksregierung öffentlich bekannt gemacht. 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 dieser Schlussfassung wird auch den gesetzlichen Forderungen zur Information über den Ablauf des Beteiligungsverfahrens sowie über die Gründe und Erwägungen entsprochen, auf denen die getroffene Entscheidung beruht. Neben dem unmittelbar aus dem BImSchG wirkenden Beteiligungsgebot hat die Öffentlichkeit auch nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes des Landes (UIG NRW)⁵ Anspruch auf eine umfassende Darstellung der Luftreinhalteplanung und der vorgesehenen und getroffenen Maßnahmen.

Auf der Grundlage des § 2 UIG NRW i. V. m. § 10 des Umweltinformationsgesetzes des Bundes (UIG)⁶ 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 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 auf ihrer Homepage als auch durch die dazu herausgegebenen Pressemitteilungen.

Schließlich gewährt auch das nordrhein-westfälische Informationsfreiheitsgesetz (IFG NRW)⁷ jedem Menschen den grundsätzlichen Anspruch auf Zugang zu vorhandenen amtlichen Informationen. Hierzu zählen ebenfalls Informationen über die Luftreinhalteplanung. Der Informationsanspruch kann durch Antrag geltend gemacht werden.

2.2 Gesundheitliche Bewertung des Luftschadstoffes Stickstoffdioxid (NO₂)

Stickstoffdioxid (NO₂) ist ein Reizgas und wirkt als sehr reaktive Verbindung besonders an den unteren Atemwegen. Die Inhalation ist der einzig relevante Aufnahmeweg. Der überwiegende Anteil des eingeatmeten NO₂ gelangt in tiefere Bereiche des Atemtrakts, wo es je nach Konzentration Zellschäden und entzündliche Prozesse auslösen kann.

⁵ Umweltinformationsgesetz Nordrhein-Westfalen v. 29.03.2007 (GV. NRW. 2007 S. 142 / SGV. NRW. 2129), i. d. zzt. gültigen Fassung

⁶ Umweltinformationsgesetz v. 27.10.2014 (BGBl. I S. 1643), i. d. zzt. gültigen Fassung

⁷ Gesetz über die Freiheit des Zugangs zu Informationen für das Land Nordrhein-Westfalen v. 27.11.2001 (GV. NRW. 2001 S. 806 / SGV. NRW. 2010), i. d. zzt. gültigen Fassung

Stickstoffdioxid kann die menschliche Gesundheit nachhaltig schädigen. Zu den gesundheitsschädlichen Wirkungen nach inhalativer Aufnahme von Stickstoffdioxid liegen eine Vielzahl von einzelnen Untersuchungen und eine ganze Reihe von Übersichtsarbeiten^{8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15} vor. Die Erkenntnisse zu den Kurz- und Langzeitwirkungen durch Stickstoffdioxid wurden anhand von Tierversuchen, humanexperimentellen Untersuchungen sowie aus umweltepidemiologischen Studien gewonnen.

Hinsichtlich Kurzzeitwirkungen konnten in Studien Zusammenhänge zwischen einer Erhöhung der NO₂-Belastung und einer Zunahme der Gesamtsterblichkeit sowie der Sterblichkeit aufgrund von Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen gezeigt werden. Ebenso ist ein Anstieg der Krankenhausaufnahmen aufgrund von Atemwegserkrankungen (z. B. Asthma) als auch Herzinfarkten mit NO₂ verknüpft. Zudem traten bei erhöhten NO₂-Werten vermehrt Herz und Lunge betreffende Notfälle auf¹⁶.

In Langzeitstudien konnte ein Zusammenhang zwischen der langfristigen NO₂-Belastung und der Sterblichkeit (Gesamtsterblichkeit, Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Lungenkrebs), der Häufigkeit von Lungenkrebs-Erkrankungen sowie der Entstehung chronischer Atemwegsbeschwerden (z. B. Asthmaentstehung) bei Erwachsenen und Kindern festgestellt werden. Zudem zeigte sich eine beeinträchtigte Lungenfunktion bei Erwachsenen bzw. ein beeinträchtigtes Lungenwachstum bei Kindern in Assoziation mit einer NO₂-Exposition. Weiterhin verdichten sich die Hinweise auf einen Zusammenhang von hoher NO₂-Belastung und niedrigerem Geburtsgewicht. Gleiches gilt auch für den Zusammenhang mit Diabetes Typ 2¹⁶.

Für NO₂ konnte bisher kein Schwellenwert ermittelt werden, bei dessen Unterschreiten langfristige Wirkungen auf den Menschen ausgeschlossen werden kann. Die beobachteten gesundheitsschädlichen Effekte wurden in umweltepidemiologischen Studien festgestellt, in denen die NO₂-Konzentrationen oftmals unterhalb der bestehenden Grenzwerte lagen. Die beobachteten Wirkungen konnten nicht in jedem Fall NO₂ allein zugeschrieben werden. Es ist aber davon auszugehen, dass NO₂ einen wesentlichen

⁸ United States Environmental Protection Agency (EPA) (2016): Integrated Science Assessment for Oxides of Nitrogen – Health Criteria. EPA/600/R-15/068, January 2016. www.epa.gov/isa.

⁹ Hoek, G. et al. (2013): Long-term air pollution exposure and cardio-respiratory mortality: A Review. *Environ Health* 12, No. 1 (2013): 43.

¹⁰ Kutlar Joss, M., Dyntar, D. und Rapp, R. (2015): Gesundheitliche Wirkungen der NO₂-Belastung auf den Menschen. Synthese der neueren Literatur auf Grundlage des WHO-REVIHAAP Berichts. Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). Mai 2015.

¹¹ Health Canada (2016): Human Health Risk Assessment for Ambient Nitrogen Dioxide.

¹² Wichmann, H. E.: Gesundheitliche Risiken von Stickstoffdioxid im Vergleich zu Feinstaub und anderen verkehrsabhängigen Luftschadstoffen. *Umwelt – Hygiene – Arbeitsmed* 23 (2), 57-71 (2018).

¹³ Huangfu, P., Atkinson, R. (2020): Long-term exposure to NO₂ and O₃ and all-cause and respiratory mortality: A systematic review and meta-analysis. *Environment International* 144 (2020) 105998.

¹⁴ Orellano, P. et al. (2020): Short-term exposure to particulate matter (PM₁₀ and PM_{2,5}), nitrogen dioxide (NO₂), and ozone (O₃) and all-cause and cause-specific mortality: Systematic review and meta-analysis. *Environment International* 142 (2020) 105876.

¹⁵ WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM_{2,5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: [CC-BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

¹⁶ Umweltbundesamt (UBA) (2018): Quantifizierung von umweltbedingten Krankheitslasten aufgrund der Stickstoffdioxid-Exposition in Deutschland. *Umwelt & Gesundheit* 01/2018. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Forschungskennzahl 3715 61 201 0 UBA-FB 002600. Abschlussbericht, überarbeitete Version (Februar 2018).

Beitrag zu den schädlichen Gesundheitseffekten beim Menschen leistet. Daher tragen auch vergleichsweise geringfügige Reduzierungen der Belastung zu einer Verbesserung des Gesundheitsschutzes bei.

Da Stickstoffdioxid als ein gesundheitlicher Indikator für verkehrsbedingte Emissionen (Leitsubstanz) gilt, werden durch Verminderung der NO₂-Einträge in die Umwelt auch andere wirkungsrelevante Schadstoffe aus dem Straßenverkehr verringert.

NO₂ ist eine wesentliche Komponente bei der atmosphärischen Bildung von bodennahem Ozon und Feinstaub, welche als gesundheitsschädliche Luftschadstoffe eingestuft sind.

2.3 Ausgangssituation in der Stadt Essen

Für den Bereich des Stadtgebietes Essen wurde aufgrund der Belastungssituation mit NO₂ und PM₁₀ zum 01.10.2008 erstmals ein Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, aufgeteilt in drei Teilpläne „westliches, nördliches und östliches Ruhrgebiet“, in Kraft gesetzt. Der Teilplan für das westliche Ruhrgebiet vereinte alle bis dahin für die Städte Duisburg, Essen, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen erstellten Aktions- und Teilluftreinhaltepläne zu einem übersichtlichen Gesamtplan. Die dort festgelegten Maßnahmen wurden im Laufe der Jahre umgesetzt und auf Grund der andauernden Überschreitung der Grenzwerte mit der Fortschreibung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet – Teilplan West in 2011 durch die Entwicklung weiterer Maßnahmen ergänzt. Hier zu nennen ist insbesondere die zusammenhängende Umweltzone im Ruhrgebiet und die Verschärfung der Einfahrtbeschränkung auf Fahrzeuge mit grüner Schadstoffplakette.

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) führt seit vielen Jahren Messungen und Berechnungen zur 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 die Komponente Stickstoffdioxid (siehe Tab. 2.3/1).

Die Feinstaubbelastung liegt NRW-weit inzwischen kontinuierlich unterhalb des für PM₁₀ einzuhaltenden Immissionsgrenzwertes von 40 µg/m³ im Jahresmittel. Die im Rahmen des LRP Ruhrgebiet umgesetzten Maßnahmen haben hier zu einer deutlichen Verbesserung der Belastungssituation beitragen können. Auch die Anzahl von Tagen mit Überschreitungen des zulässigen PM₁₀ Tagesmittelwerts von 50 µg/m³ konnte soweit reduziert werden, dass die maximale Anzahl an Überschreitungstagen unterhalb der von der Europäischen Union vorgegebenen Grenze von 35 Überschreitungstagen liegt. Ebenso gilt dies für die Belastung mit Partikeln einer Größe kleiner 2,5 µm (PM_{2,5}) bei denen der einzuhaltende Immissionsgrenzwert von 25 µg/m³ im Jahresmittel eingehalten werden konnte.

Auch die Anstrengungen zur Verringerung der – in erster Linie straßenverkehrsbedingten – NO₂-Belastung zeigen NRW-weit Erfolge. Der zulässige Stundenmittelgrenzwert

wird an den Verkehrsstationen in NRW überall eingehalten. Der zulässige Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde NRW-weit an 16 von 128 Messstellen im Jahr 2019 noch nicht eingehalten. Hierbei kamen an 59 Standorten automatische Messverfahren und an 69 Standorten Passivsammler zum Einsatz. Die Überschreitungen traten alle an Messstellen auf, in deren unmittelbarer Umgebung viel befahrene Straßen liegen.

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

Schadstoff	Immissionswert	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungen	Gültig seit	Flächendeckende Einhaltung in Essen
Grenzwerte					
Schwefeldioxid (SO ₂)	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Stunde	24 / Jahr	2005	Ja
	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 Stunden	3 / Jahr	2005	
Stickstoffdioxid (NO ₂)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Stunde	18 / Jahr	2010	Ja
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Jahr	-	2010	Nein
Feinstaub PM10	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Tag	35 / Jahr	2005	Ja
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Jahr	-	2005	Ja
Feinstaub PM _{2,5}	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Jahr	-	2015	Ja
Blei	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 Jahr	-	2005	Ja
Benzol	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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

Insgesamt ist ein positiver Trend für das Stadtgebiet Essen in den Jahren 2012 bis 2019 zu verzeichnen. An nur noch zwei Belastungsschwerpunkten lagen die Jahreskennzahlen für 2019 mit Werten von $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weiterhin über dem zulässigen Immissionsgrenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Jahr 2017 war eine Überschreitung noch an fünf, in 2018 an vier Belastungspunkten zu verzeichnen. Insofern bestand Handlungsbedarf zur weiteren Verminderung der NO₂-Belastung im Plangebiet. Die

Bezirksregierung Düsseldorf war als planaufstellende Behörde aufgrund der fortbestehenden Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gesetzlich verpflichtet, den bestehenden Luftreinhalteplan aus dem Jahr 2011 fortzuschreiben bzw. wie im vorliegenden Fall, dem Plan im Jahr 2020 einen stadtbezogenen Ergänzungsband hinzuzufügen.

In dieser stadtbezogenen Fortschreibung des Luftreinhalteplans für die Stadt Essen wurden insbesondere Maßnahmen festgeschrieben, die zu einer Absenkung der verkehrsbedingten Emissionen führten. Dies war notwendig, da der Straßenverkehr an den Essener Belastungsschwerpunkten der Hauptverursacher der Belastung mit NO₂ war und ist.

Überwiegend sind die festgelegten Maßnahmen auf die Reduzierung der verkehrsbedingten Luftbelastung ausgerichtet. Die übrigen Verursachergruppen werden hierbei aber ebenfalls nicht außer Acht gelassen. Ziel ist, durch diese Luftreinhaltestrategie die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte zum Schutze der Gesundheit der in Essen wohnenden Bevölkerung und der dort beschäftigten Arbeitnehmer schnellstmöglich zu erreichen.

In der Summe waren die Maßnahmen aus der Planergänzung 2020 erfolgreich: An allen damaligen Messstellen wurden die Grenzwerte eingehalten. Lediglich eine neu eingerichtete Messstelle an einem neuralgischen Punkt an der Autobahn A 40 zeigt eine deutliche Überschreitung auf, die nur durch eine gezielte Maßnahme zu beseitigen sein wird.

2.4 Beschreibung des betrachteten Gebiets

2.4.1 Messstandorte und Messverfahren

Im LUQS-Messnetz NRW werden sowohl kontinuierliche als auch laborbasierte Verfahren zur Bestimmung der Stickstoffdioxidbelastung eingesetzt. Neben den kontinuierlich arbeitenden NO_x-Analysatoren kommen auch Passivsammler, sogenannte Palmes-Röhrchen, zum Einsatz.

Das kontinuierliche NO_x-Messverfahren arbeitet nach dem Prinzip der Chemolumineszenz und ist als Referenzverfahren anerkannt. Nach Untersuchungen des LANUV NRW halten NO₂-Jahresmittelwerte die Anforderungen der EU an die Datenqualität für ortsfeste, kontinuierliche Messungen auch ein, wenn sie mit Passivsammlern ermittelt wurden.¹⁷ Die mit Passivsammlern gewonnenen Messergebnisse werden daher auch im Rahmen der Luftreinhalteplanung in NRW verwendet.

Eine Übersicht über alle Essener Messstellen des LANUV sind in Abbildung 2.4.1/1 und Tabelle A.5/1 dargestellt.

¹⁷ Nachweis der Äquivalenz: Fachbericht 108, LANUV 2021: Messen von Stickstoffdioxid in der Außenluft - Nachweis der Gleichwertigkeit von Passivsammlern (https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/fachberichte?tx_cartproducts_products%5Bproduct%5D=1059&cHash=b47bc36674284ea7922d590a4bc1a1ad)

An neun von insgesamt dreizehn NO₂-Messstellen des LANUV wird die Belastung durch Passivsammler ermittelt.

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

2.4.2 Entwicklung der Belastungssituation

2.4.2.1 Belastungsschwerpunkte – Messergebnisse aus Essen

Der seit dem Jahr 2010 gültige Grenzwert für Stickstoffdioxid (40 µg/m³ als Jahresmittelgrenzwert) wurde im Jahr 2022 an einer Messstelle (verkehrsnahe Messstelle) in Essen überschritten. Die Messwerte des Jahres 2022 bilden die gesetzliche Grundlage für die Fortschreibung des Luftreinhalteplans Essen. Das Jahr 2022 ist das Bezugsjahr. Bei der verkehrsnahen Messstelle mit Grenzwertüberschreitung handelt es sich um die Kruppstraße (Kennung: EKRU2). An den übrigen (EU-konformen) Messstellen wurde der NO₂-Grenzwert 2022 eingehalten. Bei der Messstelle EKRU1 handelt es sich um eine nicht vollständig den Vorgaben der 39. BImSchV entsprechende Messung, die zu Orientierungszwecken dient. Dementsprechend hat sie keinen Einfluss auf die Aufstellung des Luftreinhalteplans und wird zur vollständigen Information aufgeführt. Entscheidend für die Aufstellung des Luftreinhalteplans ist die Messstelle EKRU2. Prognosen des LANUV zeigen, dass sich Maßnahmen für EKRU2 auch auf die Messstelle EKRU1 auswirken.

Die Jahresmittelwerte der Messungen von 2021 und des Bezugsjahres 2022 für die Messstellen sind in Tabelle 2.4.2/1 aufgeführt. Die Messstelle EAAS (siehe Tabelle Anhang 5) ist nicht in der Tabelle 2.4.2/1 enthalten, da die Messung erst im Juni 2022 begann und somit kein vollständiger Jahresmittelwert vorhanden ist.

Tab. 2.4.2/1: Messstellen in Essen mit Angabe des NO₂-Messwertes für die Jahre 2021 und 2022 (Bezugsjahr)

Station	NO ₂ Messwert in µg/m ³ 2021	NO ₂ Messwert in µg/m ³ 2022
Abteistraße (EWEA)	30	29
Alfredstraße 9/11 (EMAL)	31	32
Brückstraße 29 (EWER)	32	30
Gladbecker Straße 244 (VEAE)	32	32
Hombrucher Straße 21 (VEFD3)	27	28
Krayer Straße 213 (EKRS)	32	31
Kruppstraße 117 (EKRU2)	43	45
Kruppstraße 94-96 (EKRU1)	43	44
Hausackerstraße 11 (EFRO)	36	35
Steeler Straße / Ecke Markgrafenstraße (VESN)	27	26
Wallneyer Straße 6 (Gelände des LANUV) (ELAN)	25	23
Ecke Hafenstraße/Wildstraße (EVOG)	23	23

Der Grenzwert für Stickstoffdioxid wurde im Jahr 2021 und im Bezugsjahr 2022 an der Messstelle EKRU2 um 3 µg/m³ bzw. 5 µg/m³ überschritten. An allen anderen EU-konformen Messstellen wurde der Grenzwert eingehalten. Die Messstelle EKRU1 lag im Jahr 2021 ebenfalls 3 µg/m³, im Jahr 2022 4 µg/m³ über dem Jahresgrenzwert.

Der PM₁₀-Jahresmittelgrenzwert (40 µg/m³) wurde an allen Messstellen in Essen eingehalten. Seit dem Jahr 2013 wird auch der PM₁₀-Tagesmittelgrenzwert (maximal 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes 50 µg/m³) nicht überschritten. Deshalb bedarf es keiner weiteren Berücksichtigung von Feinstaub bei der Fortschreibung des Luftreinhalteplans.



Die Abbildung 2.4.2/1 zeigt die Standorte der Messstellen in Essen.

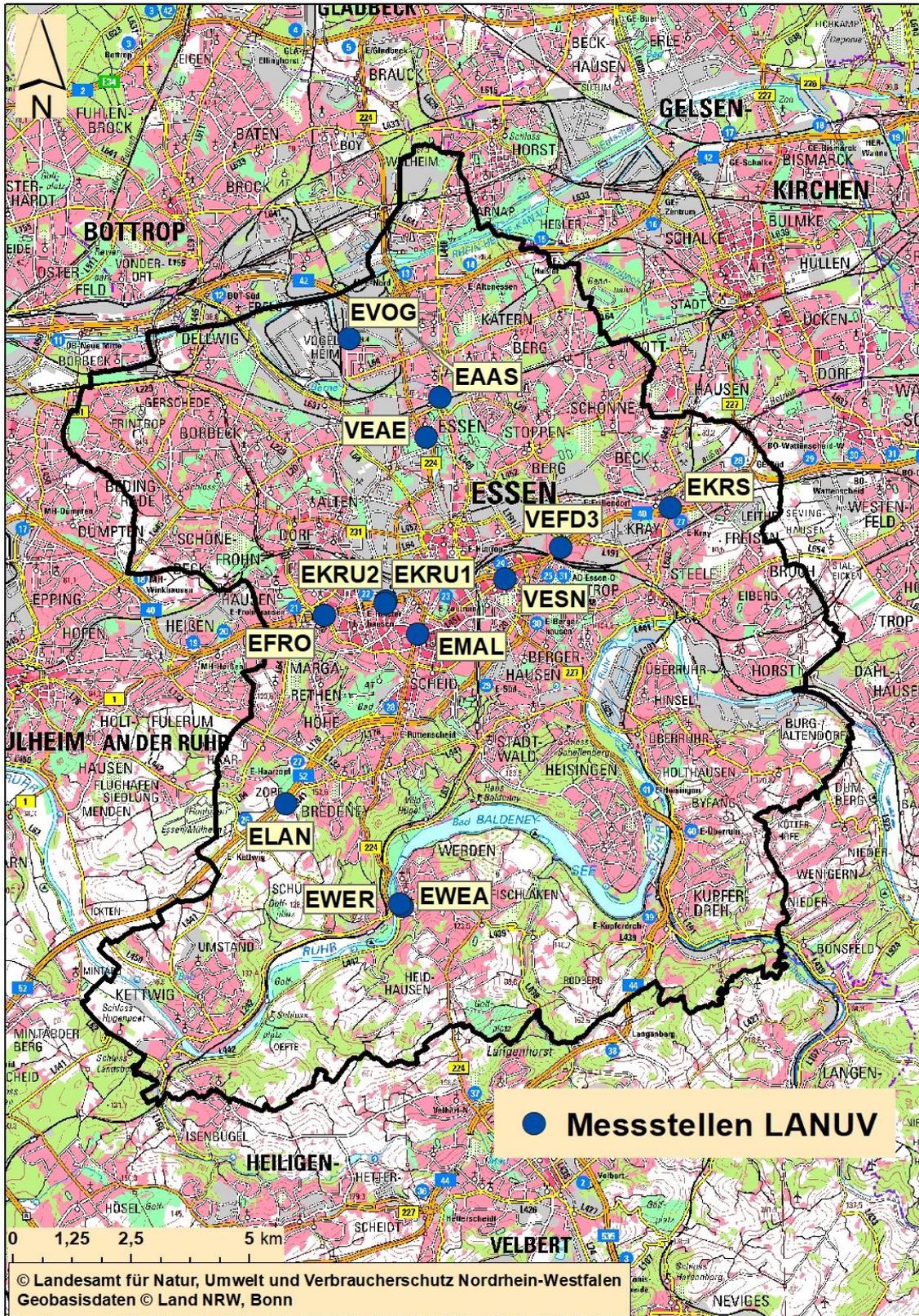


Abb. 2.4.2/1 Messstellen des LANUV (blaue Punkte) im Jahr 2022 in Essen.

2.4.3 Trend der Immissionsbelastung

In Abbildung 2.4.3/1 ist der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid (NO₂) für Messstellen in Essen mit vollständigem Jahresmittelwert in den Jahren 2016 bis 2022 dargestellt.

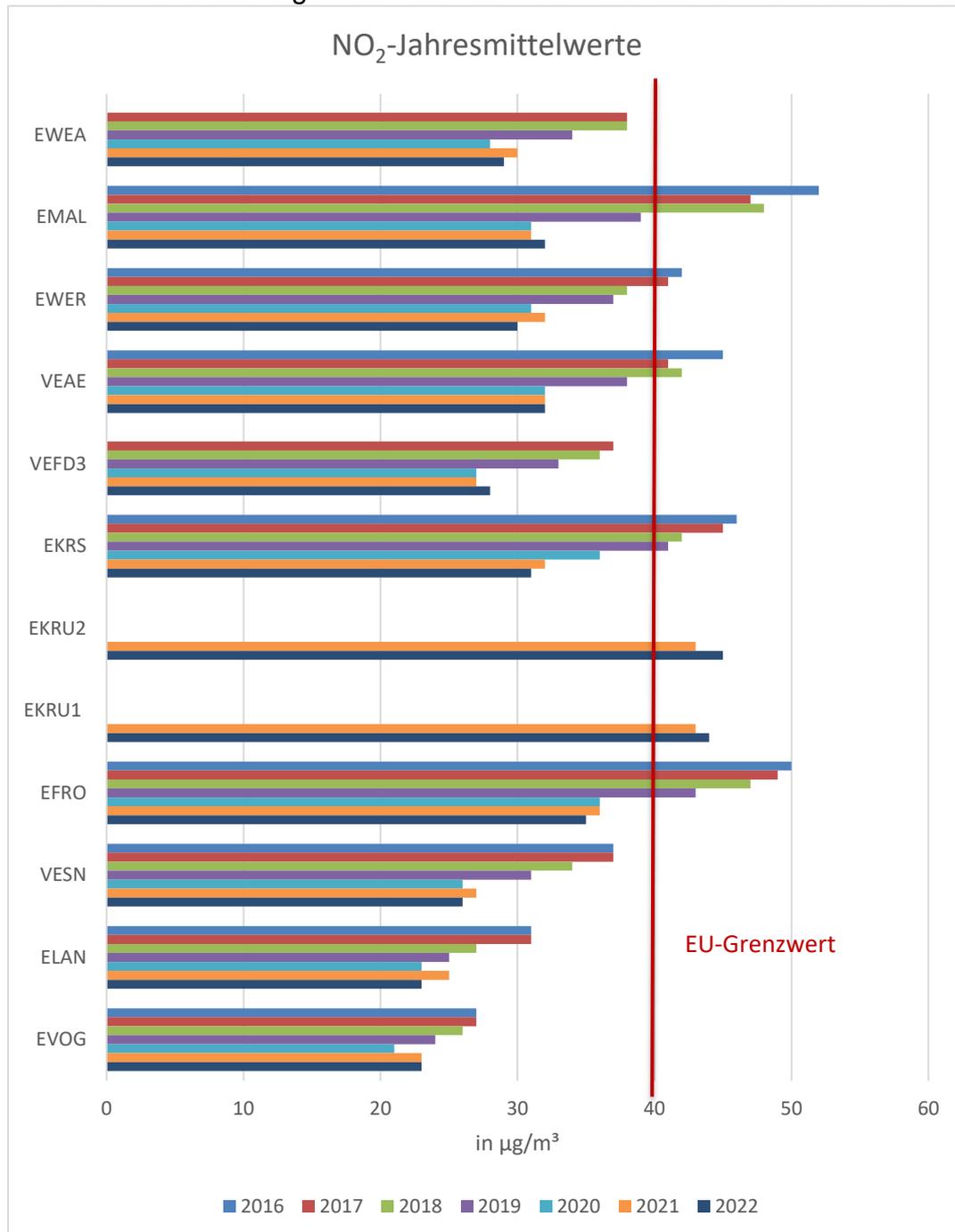


Abb. 2.4.3/1 Trend der NO₂-Jahresmittelwerte an Messstellen in Essen

Der NO₂-Jahresmittelgrenzwert von 40 µg/m³ wird spätestens seit 2020 an allen Messstellen in Essen eingehalten, abgesehen von den Messstellen in der Kruppstraße (Kennung: EKRU1, EKRU2). Im hier dargestellten Zeitraum ist ein abnehmender

Trend der Stickstoffdioxidbelastung für die anderen Messstellen erkennbar. Die Messstellen an der Kruppstraße wurden im Jahr 2021 neu eingerichtet. Aufgrund der geringen Datenlage von zwei Jahren kann noch keine Aussage zum Trend getroffen werden.

2.4.4 Beschreibung der städtebaulichen, topographischen und klimatischen Randbedingungen

2.4.4.1 Nutzung, Struktur und Größe des belasteten Gebiets

Essen ist eine kreisfreie Großstadt im Regierungsbezirk Düsseldorf. In ihr leben 595.250 Einwohner/-innen¹⁸ auf ca. 210 km² Gesamtfläche¹⁹ bei einer Nord-Süd-Ausdehnung von über 21 km und einer Ost-West-Ausdehnung über 17 km. Dies entspricht einer Bevölkerungsdichte von ca. 2.830 EW/km². Hinzu kommen Pendelbewegungen von rund 91.000 Aus- und 140.000 Einpendlern bei 134.000 Binnenpendlern²⁰. Einen Überblick zur Herkunft bzw. zum Ziel der Pendelbewegungen gibt Abb. 2.4.4/1.

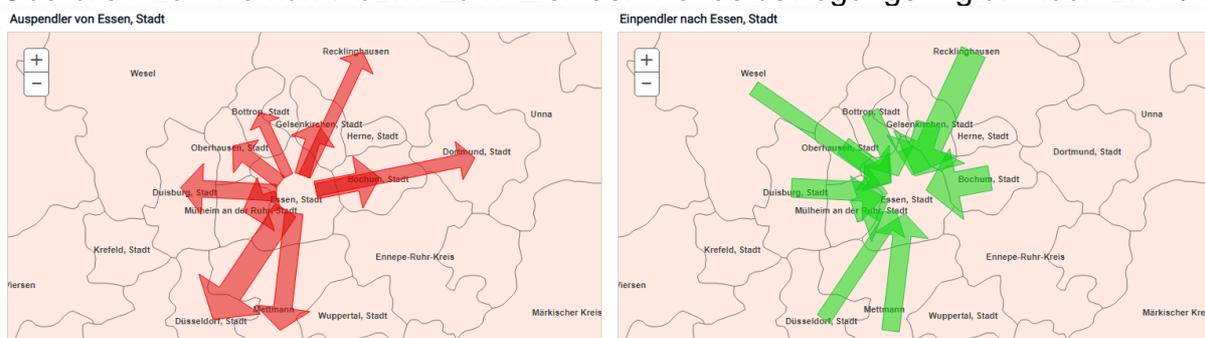


Abb. 2.4.4/1 Hauptpendelbewegungen in und aus umliegenden Städten²¹

Die Stadt wird in 9 Stadtbezirke und diese in 50 Stadtteile gegliedert. Die aktuell gültige Umweltzone ist Teil aller 9 Stadtbezirke, wobei die Stadtbezirke VII (Steele / Kray), VIII (Essen-Ruhrhalbinsel) und IX (Werden / Kettwig / Bredeney) nicht mit all ihren Stadtteilen innerhalb der grünen Umweltzone liegen. Nicht oder nur in Teilen betroffen sind die Stadtteile Freisenbruch und Horst im Stadtbezirk VII, die Stadtteile Überraehr-Halbinsel, Überraehr-Holthausen, Burgaltendorf, Byfang und Kupferdreh im Stadtbezirk VIII und die Stadtteile Kettwig und Schuir im Stadtbezirk IX.

Rund 80 km² der Gesamtfläche sind bebaute Flächen, weitere rund 30 km² werden durch Verkehrsflächen, Straßen und Schienen eingenommen. Hinzu kommen rund 60 km² Wald, Grün- und Wasserflächen, rund 30 km² landwirtschaftliche Flächen, sowie 4 km² Sport- und Spielflächen und 6 km² sonstige Flächen²².

¹⁸ Bevölkerungszahlen, Stand 31.03.2023; Stadt Essen - https://essen.de/dasistessen/essen_in_zahlen/bevoelkerung.de.html Abruf am 04.07.2023

¹⁹ Gebietsfläche, Stand 31.12.2021; IT.NRW - <https://www.it.nrw/sites/default/files/kommunalprofile/I05113.pdf>, Abruf am 12.07.2023

²⁰ Siehe auch <https://www.pendleratlas.nrw.de/>, Abruf am 10.07.2023

²¹ Pendleratlas der Arbeitsagentur, Datenstand Juni 2022; <https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Statistische-Analysen/Interaktive-Visualisierung/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav.html>, Abruf am 12.07.2023

²² Handbuch Essener Statistik, Stand 31.12.2021; <https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/12/handbuch/Bauen.pdf>, Abruf am 12.07.2023

Die am stärksten von der verkehrsbedingten Luftbelastung betroffenen Gebiete der Stadt sind die Straßen entlang der Bundesstraße B 224, sowie die parallel zur Bundesautobahn A 40 verlaufenden Straßenabschnitte und Wohngebäude. Die in Nord-Süd-Richtung laufende Bundesstraße B 224 weist u. a. als Verbindungsstrecke zwischen den Bundesautobahnen A 52 im Süden, der A 40 im Innenstadtbereich und der A 42 im Norden besonders hohe Verkehrsdichten auf.

2.4.3.2 Klimatologie

Wie das gesamte Bundesland NRW ist auch Essen makroklimatisch Teil des maritim beeinflussten Klimabereichs „Nordwestdeutschland“, das durch allgemein kühle Sommer und milde Winter geprägt ist. Regional betrachtet liegt die Stadt Essen im Übergangsbereich zwischen den regionalen Klimabezirken „Münsterland“, „Bergisches Land“ und „Niederrheinisches Tiefland“.²³ Im Mittel liegt die Temperatur in Essen bei 10,1 Grad Celsius. Mit einer Temperatur von 2,5 Grad im Durchschnitt ist der Januar der kälteste Monat; der Juli ist im Durchschnitt mit 18,5 Grad der wärmste Monat.²⁴ Das warm-gemäßigte Regenklima Nordrhein-Westfalens macht sich auch in Essen bemerkbar. So fallen im Durchschnitt 973 Millimeter Niederschlag. Die Winter fallen in der Regel mild aus, und mit Durchschnittstemperaturen von über Null Grad gehört Schneefall zu seltenen Wettererscheinungen in der Stadt. Die Sommermonate sind geprägt von zunehmend anhaltenden Hitzewellen sowie Starkregenereignissen.

2.4.3.3 Topographie

In topographischer und naturräumlicher Hinsicht befindet sich Essen im Übergangsbereich zwischen Süderbergland und Westfälischer Tieflandsbucht. Die Ruhrhöhen im südlichen Teil Essens bilden mit einer Höhe von rund 202 m ü. NN die höchste Erhebung innerhalb der Stadt Essen. Von diesen fällt das Stadtgebiet über die Hellwegzone, die Höhen von 110 m ü. NN bis 75 m ü. NN aufweist, bis auf die tiefste Stelle mit rund 26 m ü. NN in Karnap ab. Die Stadt ist durch den Geländeeinschnitt des Ruhrtals und seinen mäandrierenden Verlauf geprägt, dessen Fluss durch Stauungen den Baldeneysee und den Kettwiger See bildet.²⁵ Die Emscher im Norden und parallel dazu der Rhein-Herne-Kanal verlaufen schnurgerade durch das Stadtgebiet und münden, wie die Ruhr, bei Duisburg in den Rhein.

2.4.4 Räumliche Grenzen des Luftreinhalteplans

Die Grenzen des Luftreinhalteplans umfassen das sogenannte Plangebiet. Bei kleinräumig gefassten Luftreinhalteplänen, die sich auf die unmittelbare Umgebung eines

²³ Klimaanalyse der Stadt Essen. Beiträge zum Umweltschutz Nr. 29; Stadt Essen (Hg.), Bearbeitung Kommunalverband Ruhrgebiet, Dezember 2012

²⁴ Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes, Mittelwerte der Datenreihen von 1981 bis 2010; https://www.dwd.de/DE/wetter/wetterundklima_vorort/nordrhein-westfalen/essen/_node.html, Abruf am 02.07.2019

²⁵ Klimaanalyse der Stadt Essen. Beiträge zum Umweltschutz Nr. 29; Stadt Essen (Hg.), Bearbeitung Kommunalverband Ruhrgebiet, Dezember 2012

Belastungsschwerpunktes beziehen, setzt sich das Plangebiet aus dem Überschreitungsgebiet des jeweiligen Luftschadstoffs und dem Verursachergebiet zusammen.

Das Überschreitungsgebiet ist das Gebiet, für das aufgrund der Immissionsbelastung von einer Überschreitung des Grenzwertes bzw. der Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge auszugehen ist.

Das Verursachergebiet ist das Emissionsgebiet, in dem die Verursacher für die Grenzwertüberschreitung lokalisiert sind. Im Regelfall ist dies auch der Bereich, in dem Minderungsmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte durchgeführt werden.

Bei der Aufstellung des LRP Ruhrgebiet 2008 hatten die drei zuständigen Bezirksregierungen beschlossen, die bereits rechtswirksam in Kraft getretenen Luftreinhaltepläne, die im Bereich des neuen Plangebiets ausgewiesen waren, in einen neuen LRP Ruhrgebiet zu integrieren. Damit wurde vermieden, dass es im Plangebiet mehrere wirksame Pläne mit unterschiedlichen Regelungen nebeneinander in Kraft sind. Außerdem kann mit der Integration der vorhandenen Pläne in die Teilpläne des neuen Luftreinhalteplans Ruhrgebiet eine Fortschreibung der Untersuchungsergebnisse sowie der angeordneten und ausgeführten Maßnahmen auf den aktuellen Stand vorgenommen werden. Soweit Maßnahmen aus den bestehenden Plänen in den vorliegenden Plan übernommen wurden, konnte so in Bezug auf die Begründung dieser Maßnahmen ergänzend auf die Ausführungen in den bestehenden Plänen verwiesen werden.

Die Überschreitung des Grenzwertes für NO₂ wird vor allem durch den lokalen Einfluss des Straßenverkehrs hervorgerufen. Daher wird der bestehende LRP Ruhrgebiet – Teilplan West durch den vorliegenden Plan für den Bereich des Gebiets der Stadt Essen ergänzt und umfasst das gesamte Stadtgebiet als Plangebiet.

Durch diesen Ansatz wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die frühere Feinstaubproblematik eine flächigere Belastung im gesamten Ruhrgebiet zur Folge hatte, während NO₂-Grenzwerte regelmäßig nur im unmittelbaren Umfeld von verkehrlich sehr stark belasteten Straßen in einzelnen Städten und an einzelnen Standorten überschritten werden bzw. wurden.

2.5 Bezugsjahre

Die Immissionsmessungen des LANUV NRW in Essen zeigen für das Jahr 2022 (und 2021) eine Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes an einer neu (im Jahre 2020) eingerichteten Messstelle an. Die Grenzwerte für die Feinstaubimmission PM₁₀ werden seit dem Jahr 2013 in Essen eingehalten. Da im Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 Teilplan West – Planergänzung Stadt Essen 2020 – vom 01.04.2020 keine konkreten Maßnahmen für diese Messstelle vorhanden sind, ist eine Fortschreibung des bestehenden Luftreinhalteplans erforderlich. Das zur Fortschreibung herangezogene Bezugsjahr ist 2022.

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 Jahr 2022. In Fällen, in denen diese Daten nicht zur Verfügung stehen, wird auf die jeweils aktuell vorliegenden Zahlen zurückgegriffen, das Bezugsjahr wird jeweils angegeben.

3 Ursachen für die Grenzwertüberschreitung

3.1 Beitrag des Hintergrundniveaus zur Immissionssituation

Vorbemerkung:

Die NO₂-Gesamtbelastung in einer Straßenschlucht entspricht der Summe aus regionalem Hintergrundniveau, dem städtischen Beitrag zum Hintergrundniveau und der verkehrlichen Zusatzbelastung in der betrachteten Straße.

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 Luftreinhalteplangebiet wird durch die regionalen und länderübergreifenden Schadstofffreisetzungen verursacht (siehe Kapitel 3.3). Über meteorologische Transportvorgänge erfolgt ein Transport der Schadstoffe über weite Entfernungen verbunden mit einer Verdünnung der Schadstoffkonzentrationen.

Das städtische Hintergrundniveau wird aus Messwerten entsprechender LANUV Messstellen ermittelt. Es handelt sich hierbei um die beiden Messstellen EVOG und ELAN (siehe Kapitel 2.4).

Für das Stadtgebiet Essen ist durch die Messungen für das städtische Hintergrundniveau ein NO₂-Jahresmittelwert von 23 µg/m³ (2022) ermittelt worden. Die Messwerte für die Jahre 2021 und 2022 sind in Tabelle 3.1/1 aufgeführt.

Tab. 3.1/1: Hintergrund-Messstellen in Essen mit Angabe des NO₂-Messwertes für die Jahre 2021 und 2022 (Bezugsjahr)

Station	NO ₂ - Messwert in µg/m ³ 2021	NO ₂ - Messwert in µg/m ³ 2022
Wallneyer Straße 6 (Gelände des LANUV) (ELAN)	25	23
Ecke Hafenstraße/Wildstraße (EVOG)	23	23

3.2 Emissionen lokaler Quellen

3.2.1 Verfahren zur Identifikation von Emittenten

Zur Identifikation der relevanten Emittenten wird das Emissionskataster²⁶ Luft NRW herangezogen. Hierin sind folgende Emittentengruppen erfasst:

- Verkehr (Straßen-, Flug-, Schiffs-, Schienen- und Offroad-Verkehr)
- Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BImSchV²⁷),
- Landwirtschaft (Ackerbau und Nutztierhaltung),
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (Gewerbe und Kleinf Feuerungsanlagen),
- sonstige anthropogene und natürliche Quellen.

Der vorliegende Luftreinhalteplan 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 Betriebszustand 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 Kleinf Feuerungsanlagen eher im Nahbereich der jeweiligen Quelle aus. Emissionen aus Industrieanlagen haben deutlich seltener niedrige Quellhöhen. 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 Essen war das landesweite Emissionskataster Straßenverkehr NRW. Zur Planaufstellung wurden die Verkehrsbelastung und die Emissionsmengen für das

²⁶ vgl. Anlage 11.7 - Glossar

²⁷ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) i. d. F. d. Bek. d. Neufassung v. 31.05.2017 (BGBl. I S. 1440)

Jahr 2022 dem Emissionskataster Straßenverkehr entnommen. Bei der letztmaligen Fortschreibung des Verkehrskatasters Straßenverkehr ist der damals gültige Stand des Handbuchs Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, HBEFA V 4.2²⁸, zur Anwendung gekommen.

Im Stadtgebiet Essen wird insgesamt eine Jahresfahrleistung von ca. 2.966 Mio. FZkm/a²⁹ erbracht. Der höchste Anteil (ca. 90 %) davon besteht aus Pkw-Verkehr, der ca. 66 % der NO_x-Emissionen verursacht. Ungefähr 83 % dieser Emissionen entfallen auf Diesel-Pkw.

Die schweren Nutzfahrzeuge > 3,5 t (Lkw, Lastzüge, Sattelzüge und Busse) erbringen zusammen ca. 4 % der Jahresfahrleistung. Den Rest bilden die leichten Nutzfahrzeuge (ca. 5 %) und Kräder. Mit ca. 4 % Jahresfahrleistung verursachen die schweren Nutzfahrzeuge und Busse ca. 24 % der NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs.

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

²⁸ HBEFA: Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs; Version 4.2; Umweltbundesamt, 2022

²⁹ vgl. Anlage 11.8 – Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

Tab. 3.2.2/1: Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO_x-Emissionen im Stadtgebiet Essen nach Fahrzeuggruppen, 2022

Fahrzeuggruppe	Jahresfahrleistung		NO _x	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[kg/a]	[%]
Pkw	2.668,3	90,0	553.415	66,1
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	137,1	4,6	77.661	9,3
Busse	18,3	0,6	70.756	8,5
Kräder	38,5	1,3	3.443	0,4
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	103,5	3,5	131.821	15,7
Kfz	2.965,7	100,0	837.095	100,0

Schiffsverkehr

Die Emissionen des Schiffsverkehrs für das Stadtgebiet Essen betragen ca. 15 t NO_x. Die Daten stammen aus dem Emissionskataster Schiffsverkehr mit Stand 2012.

Schienenverkehr

Die Angaben zum Schienenverkehr für das Stadtgebiet Essen wurden dem Emissionskataster Schienenverkehr mit Stand 2021 entnommen. Sie enthalten die Emissionen des Schienenverkehrs auf den Strecken der Deutschen Bahn AG (DB AG). Im Luftreinhalteplangebiet wurden durch den DB AG-Schienenverkehr ca. 26 t NO_x emittiert.

Flugverkehr

Die Emissionen des Flugverkehrs (im LTO-Zyklus³⁰ bis zu einer Höhe bis zu 3.000 ft, das entspricht ca. 915 m) können dem Emissionskataster mit Stand 2019 entnommen werden. Danach trägt der Flugverkehr mit rd. 43 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

³⁰ LTO-Zyklus: Start-Lande-Zyklus (Landing and Take Off Cycle)

Hobby, durch militär- (außer Flugverkehr) und durch industriebedingten Verkehr (außer Triebfahrzeugen) verursacht wird. Zur Auswertung wurde das Emissionskataster Offroad-Verkehr mit Stand 2019 herangezogen. Die Emissionen aus diesem Bereich betragen ca. 127 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 (siehe Tabelle 3.2.2/2).

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

NO _x -Emissionen des Verkehrs [t/a]					
Verkehrsträger					
Bezugsjahr					
Straße 2022	Schiff 2012	Schiene 2021	Flug 2019	Offroad 2019	Gesamt
837,1	14,7	26,0	42,6	127,1	1.047,5

Der Straßenverkehr verursacht im Stadtgebiet Essen den größten Anteil der verkehrsbedingten NO_x-Emissionen (ca. 80 %), gefolgt vom Offroad-Verkehr (ca. 12%). Der Anteil der anderen Verkehrsträger liegt jeweils unter 5 % 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. BImSchV³¹ sind Betreiber genehmigungspflichtiger Anlagen dazu verpflichtet, Luft verunreinigende Stoffe in Menge, räumlicher und zeitlicher Verteilung anzugeben.

Die neuesten zur Verfügung stehenden Daten für Essen stammen aus den Emissionserklärungen für den Erklärungszeitraum 2020.

³¹ Elfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionserklärungen-11. BImSchV) i. d. F. d. Bek. v. 05.03.2007 (BGBl. I S. 289), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 3 V v. 26.11.2010 (BGBl. I S. 1643)

Anlagenstruktur im Luftreinhalteplangebiet Essen

Das Plangebiet des Luftreinhalteplans Essen (Stadtgebiet Essen) ist durch eine mittlere Industrialisierung geprägt. Insgesamt sind hier 67 genehmigungsbedürftige Anlagen registriert, von denen 53 gemäß der 11. BImSchV vollständig zu erklären waren. 17 dieser Anlagen sind der Obergruppe 1 (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie) der 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) zugeordnet und 8 Anlagen der Obergruppe 5 (Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen...). Die restlichen 28 Anlagen verteilen sich auf sechs weitere Obergruppen der 4. BImSchV (siehe Abbildung 3.2.3/1).

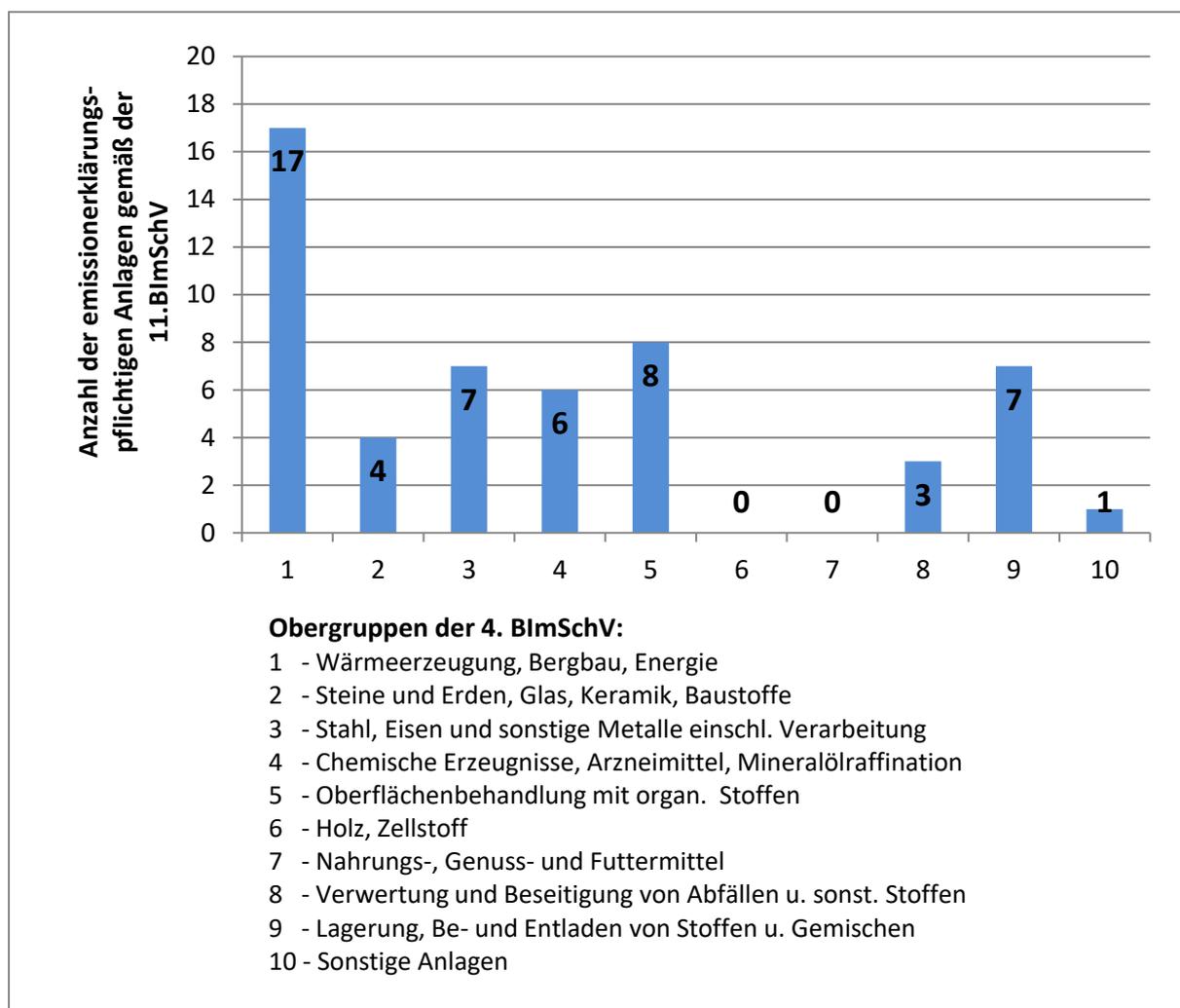


Abb. 3.2.3/1: Anzahl der Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Essen, 2020

Struktur der Stickstoffoxide (NO_x)-emittierenden Anlagen im Luftreinhalteplan- gebiet Essen

Im Plangebiet emittieren 37 Anlagen relevante Mengen an Stickstoffoxiden. 17 dieser Anlagen sind der Obergruppe 1 (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie) der 4. BIm-SchV zugeordnet, 5 Anlagen der Obergruppe 5 (Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen) sowie je 4 Anlagen den Obergruppen 2 (Steine und Erden, Glas, Keramik, Baustoffe) und 4 (Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination).

Die sieben größten NO_x-Emittenten (= Arbeitsstätten bzw. Anlagen) der Industrie sind in der nachfolgenden Karte (Abbildung 3.2.3/2) dargestellt und benannt.

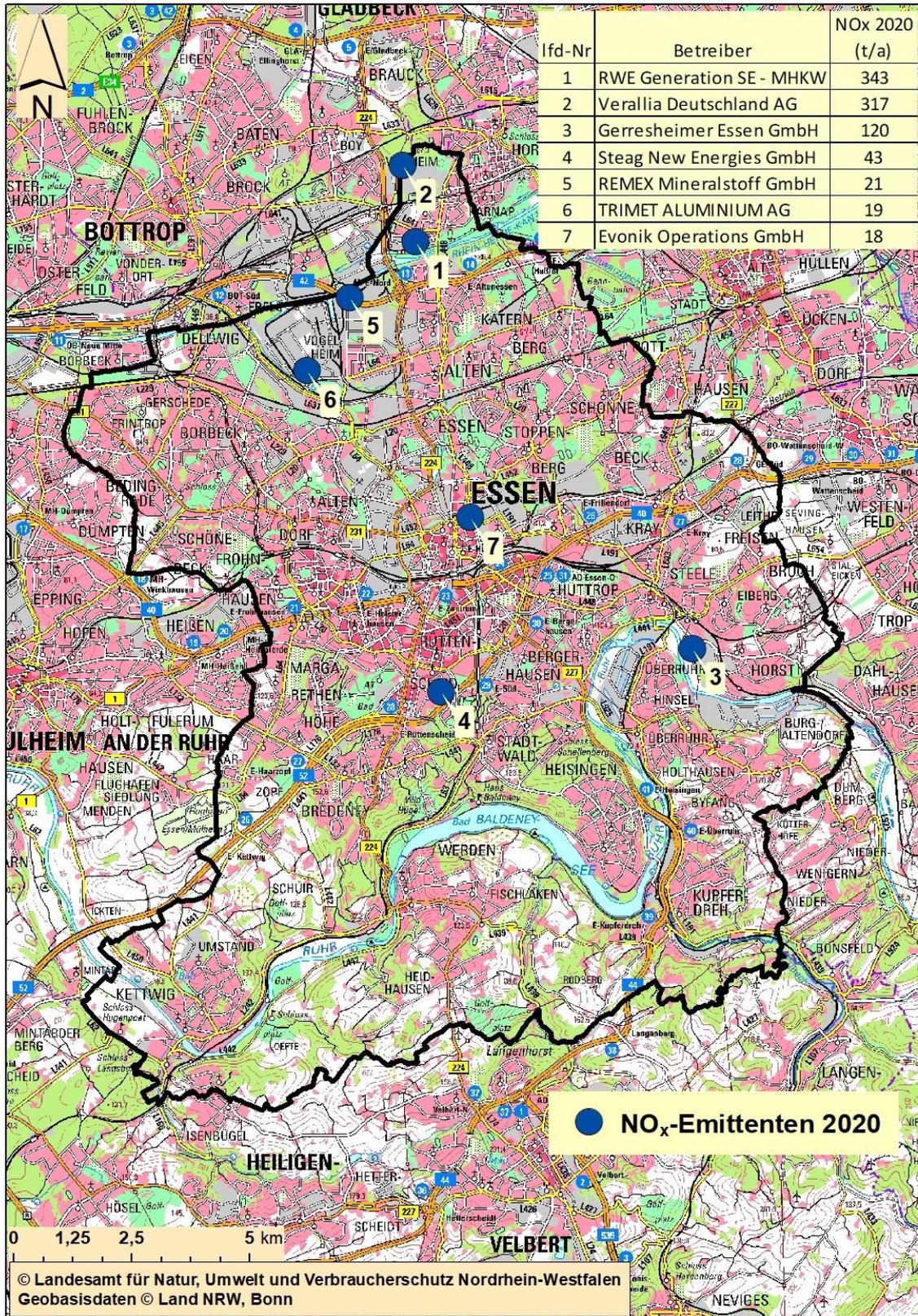


Abb. 3.2.3/2: Die sieben größten Stickstoffoxid-Emittenten der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Stadtgebiet Essen, 2020

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

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

Tab. 3.2.3/1: NO_x-Emissionen der Anlagen, zusammengefasst in den Obergruppen der 4. BImSchV im Stadtgebiet Essen, 2020

Obergruppe nach 4. BImSchV		NO _x -Emissionen	
		[t/a]	[%]
01	Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	105,2	10,9
02	Steine und Erden, Glas, Keramik, Baustoffe	441,5	45,7
02	Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschl. Weiterverarbeitung	19,4	2,0
04	Chem. Erzeugnisse, Arzneimittel	7,9	0,8
05	Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen...	14,8	1,5
08	Verwertung und Beseitigung von Abfällen	343,9	35,6
09	Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen	20,8	2,2
10	Sonstige Anlagen	11,7	1,2
	Gesamt	965,3	100,0

3.2.4 Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen - nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

Aus dem Bereich der immissionsschutzrechtlichen nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind für das Luftreinhalteplangebiet die Kleinfluerungsanlagen als weitere NO_x-Quellen zu betrachten. Für das Jahr 2019 betragen die Emissionen im gesamten Stadtgebiet insgesamt ca. 282 t/a NO_x.

3.2.5 Weitere Emittentengruppen

Die weiteren Emittentengruppen Landwirtschaft, natürliche Quellen und sonstige Emittenten haben für die Belastungssituation im Essener Stadtgebiet keine Relevanz.

3.2.6 Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen

In der Tabelle 3.2.6/1 werden die Emissionen der für den Luftreinhalteplan Essen untersuchten Emittentengruppen im Stadtgebiet dargestellt.

Die Jahres-Gesamtemissionen für NO_x betragen ca. 2.295 t/a, wovon ca. 46 % von dem Verkehr, ca. 42 % von der Industrie und ca. 12 % aus Kleinfeuerungsanlagen emittiert wurden.

Tab. 3.2.6/1: Gesamtvergleich der NO_x-Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinfeuerungsanlagen und Verkehr für das Stadtgebiet Essen

	Industrie 2020	Kleinfeuerungsanlagen 2019	Verkehr 2019 ¹⁾	Summe
NO_x-Emissionen [t/a]	965,3	282,3	1.047,5	2.295,1
¹⁾ „Bezugsjahre Verkehr“: Straßenverkehr: 2022; Flug- und Offroad-Verkehr 2019, Schiffsverkehr: 2012, Schienenverkehr: 2021				

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 das regionale Hintergrundniveau aus.

Niedrige nahe gelegene Quellen sind hingegen bei der Betrachtung der Immissionsbelastung in Straßenschluchten relevant und wirken somit auch auf das städtische Hintergrundniveau.

3.3 Ursachenanalyse

Der Grenzwert für den NO₂-Jahresmittelwert beträgt 40 µg/m³ und ist seit 2010 einzuhalten. Dieser Wert wurde im Jahr 2022 an der Messstelle Kruppstraße (EKRU2) mit 45 µg/m³ eindeutig überschritten. Für diese Messstelle wurde eine detaillierte Ursachenanalyse durchgeführt.

Das regionale Hintergrundniveau im Jahr 2022 für Essen wurde aus den Messungen der städtischen Hintergrundstationen EVOG (32 µg/m³ NO_x, 23 µg/m³ NO₂) und ELAN (35 µg/m³ NO_x, 23 µg/m³ NO₂) und dem modellierten Beitrag der urbanen Quellen berechnet. Die Differenz beider ergibt das regionale Hintergrundniveau von 15 µg/m³ für NO_x (ca. 11 µg/m³ NO₂).

Neben dem regionalen Hintergrundniveau und dem lokalen Kfz-Verkehr tragen noch weitere urbane Quellen zur Luftschadstoffbelastung in den Straßen bei. Bei diesen Quellen handelt es sich um Flug-, Offroad-, Schienen- und Schiffsverkehr, Industrie und Quellen aus nicht genehmigungsbedürftigen Kleinf Feuerungsanlagen (im Folgenden mit HuK abgekürzt). Dazu kommen noch 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 Lagrange³². Das Modellgebiet umfasst ein Gebiet mit der Größe von 82 x 50 km² und deckt ein Rechteck ab, in dem das Essener Stadtgebiet liegt. Alle urbanen Quellen bestimmen den städtischen Beitrag zum Hintergrundniveau. Emissionen der einzelnen Verursachergruppen sind nicht gleichmäßig im Stadtgebiet verteilt.

Der Anteil des lokalen Kfz-Verkehrs wurde mit Hilfe des hochauflösenden Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM berechnet³³. Der Beitrag des Straßenverkehrs zur Luftschadstoffbelastung kann unter detailliertem Einbezug der Gebäudesituation vor Ort ermittelt werden. Der Beitrag der Kruppstraße selbst wird als so gering eingeschätzt, dass dieser zu vernachlässigen ist. Dementsprechend wurde der Beitrag der Autobahn modelliert. Für die Emissionsszenarien wurde das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA V 4.2³⁴ genutzt. Als meteorologische Daten wurde eine zehnjährige Ausbreitungsklassenstatistik (2013-2022) von Essen-Bredenei verwendet. Die Anteile des lokalen Straßenverkehrs wurden, nach den Fahrzeugarten Auto (Pkw), leichte Nutzfahrzeuge (INfz), schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB) und Busse (Bus) aufgelöst, bestimmt.

In Abbildung 3.3/1 sind die berechneten prozentualen Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für NO_x (regionaler HG) 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 Kapitel 3.2). Dies ist in diesem Fall nicht anders möglich, da es keinen konstanten Faktor für die Anteile von NO₂ in NO_x gibt.

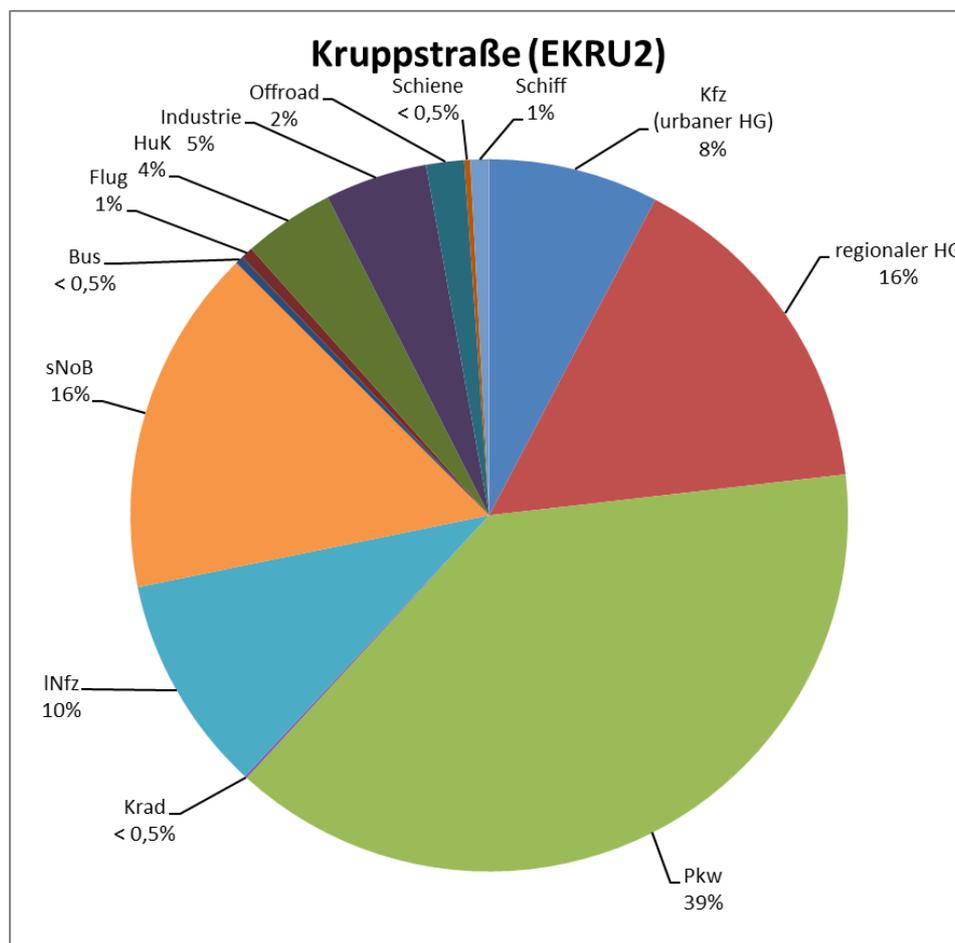
Die NO₂-Belastung wird bei der Immissionsmodellierung in einem mehrstufigen Verfahren ermittelt. Die aufwändige Vorgehensweise ist notwendig, weil emissionsseitig ein Gemisch aus Stickstoffoxiden, den sogenannten NO_x, freigesetzt wird. NO_x ist im Wesentlichen ein Gemisch aus Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂). In der Luft wird durch chemische Prozesse NO in NO₂ umgewandelt. Diese Umwandlung hängt unter anderem von der NO_x-Konzentration ab. In der Immissionsmodellierung wird daher zunächst immer die NO_x-Gesamtimmisionskonzentration bestimmt und

³² Janicke, L., 1983: Particle simulation of inhomogeneous turbulent diffusion. – Air Pollution Modelling and its Application II, Plenum Press, New York, S. 527-535.

³³ Ingenieurbüro Matthias Rau, Heilbronn und AVISO GmbH, Aachen, Stand 13.02.2023: NO₂-Belastung Essen A40. MISKAM Berechnungen zur Ermittlung der NO₂-Belastungen (Jahresmittelwerte) für die Jahre 2022 und 2023

³⁴ HBEFA: Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs; Version 4.2; Umweltbundesamt, 2022

nachfolgend in eine NO₂-Gesamtbelastung umgerechnet. Der Zusammenhang zwischen NO_x-Konzentration und NO₂-Konzentration ist nicht linear (siehe zum Beispiel Düring et al., 2011³⁵). Wegen der Nichtlinearität ist eine einfache Umrechnung von NO_x auf NO₂ nicht möglich ³⁶.



Legende zur Abbildung

- Pkw = Personenkraftwagen
- Krad = Krafträder
- INfz = leichte Nutzfahrzeuge
- sNoB = schwere Nutzfahrzeuge ohne Linienbusse
- Bus = Linienbusse
- HuK = Hausbrand und Kleinf Feuerungen
- Offroad = Verkehr durch z. B. Baumaschinen, Land- und Forstwirtschaft
- Kfz (urbaner HG) = Beitrag des Straßenverkehrs, der nicht unmittelbar in dem untersuchten Straßenabschnitt (in diesem Fall auf der Autobahn) fährt

Abb. 3.3/1 Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge der verschiedenen Verursacherguppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NO_x-Belastung an der Messstelle Kruppstraße EKRU2. Die nach der Flottenzusammensetzung aufgeschlüsselten Beiträge beziehen sich auf den Verkehr auf der Autobahn.

³⁵ Düring, Bächlin, Ketzler, Baum, Friedrich und Wurzler, 2011: A new simplified NO/ NO₂ conversion model under consideration of direct NO₂-emissions. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20, No. 1, 067-073

³⁶ VDI 3783 Blatt 14; 2008/50/EG

Für die Verursacheranalyse wird davon ausgegangen, dass ein auf der Kruppstraße stattfindender Kfz-Verkehr vernachlässigbar ist. Sämtliche Kfz-Immissionen (Ausnahme "Kfz (urbaner HG)") werden der Autobahn zugerechnet. Den größten Anteil der NO_x-Belastung leistet der lokale Straßenverkehr der Autobahn mit insgesamt über 65 %. Dabei ist der Anteil von Pkw mit 39 % am höchsten, gefolgt von sNoB mit 16 % und INfz mit 10 %. Der Anteil von Krafrädern und Bussen liegt unter 1 %. Den nächstgrößten Anteil bildet der regionale Hintergrund (regionaler HG) mit 16 %. Danach folgt Kfz (urbaner HG) mit 8 % und schließlich Industrie mit 5 %, HuK mit 4 %, Offroad mit 2 % und Schiff und Flug mit 1 %. Der Beitrag der Schifffahrt wird überschätzt. Es ist davon auszugehen, dass er deutlich unter 1% liegt. Der Anteil des Schienenverkehrs liegt an der Kruppstraße unter 1 %.

Fazit:

Der seit 2010 gültige Grenzwert für den Jahresmittelwert für NO₂ von 40 µg/m³ wurde bei den Messungen in der Kruppstraße überschritten. Der lokale Kfz-Verkehr der Autobahn verursacht mit 39 % den höchsten Beitrag an der Gesamt-NO_x-Belastung. Um den Grenzwert für NO₂ in der Zukunft einzuhalten, müssen Minderungsmaßnahmen demzufolge insbesondere auf den lokalen Kfz-Verkehr der Autobahn bezogen sein.

4. Voraussichtliche Belastung im Jahr 2023 ohne weitere Maßnahmen

4.1 Zusammenfassende Darstellung der Entwicklung des Emissionsszenarios

Da wie vorher beschrieben im Wesentlichen der lokale Straßenverkehr in Bezug auf die Überschreitung der zulässigen Belastung im Referenzjahr relevant war und die Überschreitung nur an der Messstelle an der BAB A40 aufgetreten ist, wird auf die Prognose der Entwicklung der Belastung im gesamten Stadtgebiet von Essen verzichtet und nur die Entwicklung an der BAB A 40 in Höhe der Messstelle EKRU2 betrachtet. Im Folgenden wird auch hauptsächlich die Quellgruppe des lokalen Straßenverkehrs in den Fokus genommen.

Verkehr

Straßenverkehr

Grundlage der Modellierung der NO_x-Emissionen auf dem Abschnitt an der BAB A 40 sind die Emissionsfaktoren des Handbuchs Emissionsfaktoren für den Straßenverkehr (HBEFA) Version 4.2 und Verkehrsdaten der Autobahn GmbH für das Jahr 2021. Anhand der Fahrleistungsprognose im Emissionskataster Straßenverkehr NRW wurden die Verkehrsdaten für die Jahre 2022 und 2023 fortgeschrieben.

Trotz des Anstiegs des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) von Jahr 2022 bis zum Jahr 2023 um 7 %, aber bei gleichzeitiger Flottenerneuerung, sinken die NO_x-Emissionen um 5 % (siehe Tabelle 4.1/1 und Tabelle 4.1/2).

Tab. 4.1/1: DTV sowie NO_x-Emissionen an dem Autobahnabschnitt A 40 EKRU2 nach Fahrzeuggruppen für die Jahre 2022 und 2023

	DTV		NO _x	
	[Kfz/24] 2022	[Kfz/24] 2023	[kg/(km*a)] 2022	[kg/(km*a)] 2023
Pkw	81.658	87.704	5.465,92	5.235,35
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	6.246	6.209	1.259	1.025
Busse	59	58	39	33,99
Kräder	325	349	17	17,72
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	4.813	4.861	1.958,95	1.963,74
Kfz ²⁾	93.101	99.181	8.740,14	8.275,82
	2) Abweichung durch Rundungen			

Ergänzend werden in Tabelle 4.1/2 die Veränderung des DTV Wertes und der NO_x-Emission vom Jahr 2022 zum Jahr 2023 dargestellt.

Tab. 4.1/2: Veränderungen des DTV Wertes und NO_x-Emissionen im Vergleich der Jahre 2022/2023

Fahrzeuggruppe	Veränderung 2022/2023 [%]	
	DTV	NO _x
Pkw	7,4	-4,2
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	-0,6	-18,6
Busse	-1,7	-12,2
Kräder	7,4	3,1
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	1,0	0,2
Kfz	6,5	-5,3

Schiffsverkehr, Schienenverkehr, Offroad-Verkehr, Flugverkehr

In der Richtlinie 2016/1628³⁷ 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)³⁸ 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.

Für die konkreten Emissionsprognosen im LRP haben diese skizzierten Reduktionen der Abgasemissionen keine Auswirkung. Deshalb werden in allen Betrachtungen die Emissionen zwischen den Basisjahren der jeweiligen Emissionskataster und dem Prognosejahr 2023 als konstant angesehen.

Die Einführung und Verschärfung der Abgasgrenzwerte wird aber zur allmählichen Abnahme der Emissionsmenge im Plangebiet führen.

Industrie

Wie in Kapitel 3.2.3 bereits dargestellt, betragen die industriell bedingten NO_x-Emissionen ca. 965 t/a. Eine zuverlässige Prognose der Entwicklung der Emissionen für das Jahr 2023 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.

Mit dem Ausbau der regenerativen Energien und insbesondere mit der Stilllegung von Kohlekraftwerken ist langfristig ein abnehmender Trend bei den Emissionen zu erwarten. Der langfristig 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 2023 liegen für das Gebiet nicht vor. Schon im Jahr 2010 wurde die Kleinf Feuerungsanlagenverordnung (1. BImSchV, zuletzt geändert am 01.01.2022) 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

³⁷ 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

³⁸ Annex 16 - *Environmental Protection, Volume II - Aircraft Engine Emissions* to the Convention on International Civil Aviation, aktuelle Ausgabe



Grenzwert für Stickoxide für bestimmte Anlagen gesenkt. Durch das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) (von 2020 geändert, im Juli 2022) soll weiter Energie eingespart werden. Somit ist zu erwarten, dass die Emissionen aus diesem Sektor in den kommenden Jahren (mittelfristig) weiter zurückgehen werden.



4.2 Erwartete Immissionswerte

Erwartetes Hintergrundniveau

Die Messungen der letzten drei Jahre zeigen keinen abnehmenden Trend. Die Messwerte liegen auf vergleichbarem Niveau. Darum wird davon ausgegangen, dass das Hintergrundniveau im Jahr 2023 und 2024 vergleichbar zu den drei Vorjahren ausfällt.

Erwartete Belastung im Überschreitungsgebiet

Aus den Berechnungen des LANUV ergibt sich allgemein für den betrachteten Belastungsschwerpunkt: Ohne Maßnahmen sinkt die zu erwartende NO₂-Belastung bis zum Jahr 2023 um 7 % als Folge der lokalen Entwicklungen (Modernisierung der Fahrzeugflotte) (siehe Kapitel 6.2.2). Hiermit ist eine Einhaltung des Grenzwertes für den NO₂-Jahresmittelwert am betrachteten Belastungsschwerpunkt nicht zu erwarten (siehe Kapitel 6).

5 Gesamtkonzept zur NO₂-Minderung

5.1 Großräumige Beiträge zur Luftreinhaltung

In der Planergänzung zum Luftreinhalteplan Ruhr, Teilplan West für die Stadt Essen wurden im Jahr 2020 im Kapitel zum Gesamtkonzept zur NO₂-Minderung zahlreiche internationale, nationale und regionale Beiträge aufgeführt, die durch Novellierung von Richtlinien, Gesetzen und Verordnungen, durch technischen Fortschritt und vor allem durch hohe staatliche Fördermittel dazu beitrugen, in kurzer Zeit eine Einhaltung der Grenzwerte zu erreichen.

5.2 Planerische 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 verhältnismäßige 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 örtlichen Straßenbau- bzw. Straßenverkehrsbehörde einholen (§ 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG). Eine Verweigerung des Einvernehmens kann ausschließlich aus fachlichen (straßenbau- bzw. straßenverkehrlichen) Gründen erfolgen. Ökonomische Gesichtspunkte oder kommunal-entwicklungspolitische Gründe sind hingegen unbeachtlich. Die örtlichen Straßenverkehrsbehörden sind zur Um- und Durchsetzung der in einem LRP festgeschriebenen verkehrlichen Maßnahmen verpflichtet.

Die Autobahn GmbH hat bereits vor der Inkraftsetzung des Luftreinhalteplans außerplanmäßig mit der Umsetzung einer straßenverkehrlichen Maßnahme begonnen.

Darüber hinaus sind die von drohenden oder bereits eingetretenen Grenzwertüberschreitungen betroffenen Städte und Gemeinden im Rahmen ihrer Möglichkeiten verpflichtet, alle geeigneten 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. Das Auswahlermessen wird eingeschränkt durch die Vorgabe, unter gleich wirksamen das mildeste Mittel zu wählen.

5.2.2 Industrielle Maßnahmen

Für die Begrenzung von Luftschadstoffen industriellen Ursprungs können die Behörden Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen anordnen. Die Befugnisse hierfür enthält das BImSchG.

Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind erforderlich, wenn Vorgaben zu den zulässigen Immissionsbegrenzungen der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstgrenzen – 39. BImSchV – und die Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft – nicht eingehalten werden.

Die Betreiber von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Industrieanlagen haben darüber hinaus Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen nach dem Stand der Technik zu treffen. Der Stand der Technik zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen ist insbesondere in der Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen und Verbrennungsmotoranlagen – 13. BImSchV – und der Verordnung über die Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen – 17. BImSchV – sowie der TA Luft festgelegt.

Die 39. BImSchV verfolgt den sogenannten „Schutzgutbezug“ (Schutz der Gesundheit). Gemäß § 27 Abs. 2 S. 1 der 39. BImSchV sind zu Gunsten der Wohnbevölkerung geeigneten 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 die Anlagenbetreiber entfaltet sie nicht.

Die Regelungen der TA Luft sowie der 13. oder 17. BImSchV verfolgen demgegenüber einen „anlagenbezogenen“ Ansatz. Die Anforderungen richten sich an den Betreiber einer konkreten Anlage, an der austretende Luftschadstoffe (Emissionen) bereits unmittelbar in der Anlage nach dem Stand der Technik oder bei Überschreitung von Immissionswerten auch darüber hinaus zurückgehalten oder vermindert werden sollen. Die Regelungen der 13. und 17. BImSchV gelten unmittelbar für die Betreiber. Die Anforderungen der TA Luft werden von der Behörde in der Regel im Rahmen der erteilten Genehmigungen oder bei Novellierungen in Form entsprechender nachträglicher Anordnungen zur Altanlagenanierung sichergestellt, weil diese als Verwaltungsvorschrift formell zunächst nur für die Behörde verpflichtend ist.

Der drittgrößte industrielle Einzelemittent in Essen, die Glashütte der Gerresheimer AG, hat im Jahr 2020 eine Glaswanne erneuert und in diesem Zuge eine DeNO_x-Anlage eingebaut. Durch diese werden die Stickoxidemissionen der Glashütte gegenüber 2018 um 38% gesenkt (siehe auch E.72). Weitere industrielle Maßnahmen darüber

hinaus sind im Rahmen der vorliegenden zweiten Planfortschreibung nicht vorgesehen.

Die im Plangebiet bestehenden genehmigungsbedürftigen Anlagen erfüllen den Stand der Technik und werden entsprechend überwacht. Darüber hinaus lassen sich etwaige relevante Immissionsbeiträge einzelnen Anlagen nicht eindeutig zuordnen, sondern gehen über weiträumige Verteilung in die Hintergrundbelastung ein. Maßnahmen über den Stand der Technik hinaus können daher nicht angeordnet werden und sind nicht erforderlich, da für die Immissionsbelastung in den vorliegend relevanten Bereichen keine Anlagen mit einem relevanten Betrag ermittelt wurden.

Generell gilt, dass die Grenzwerte für Stickoxid-Emissionen von Industrie- und Gewerbeanlagen dem fortschreitenden Stand der Technik entsprechend ständig verschärft werden. Dies gilt insbesondere für Feuerungsanlagen. Auch die 2021 novellierte TA Luft enthält für viele Anlagenarten schärfere Emissionswerte.

Bezüglich des Überwachungsprogramms der Bezirksregierung³⁹, die durchgeführten Inspektionen⁴⁰ sowie die Aktivitäten der Städte bei der Überwachung industrieller Betriebe⁴¹ wird auf die jeweiligen Internetseiten der Bezirksregierung und die dort hinterlegten Verlinkungen verwiesen.

5.2.3 Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen

Es konnte ein Verursacheranteil von rund 4 % (siehe Abb. 3.3/1) an der NO_x-Gesamtimmissionsbelastung durch Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen ermittelt werden. Durch Änderungen der Gesetzgebung für Kleinf Feuerungsanlagen (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV vom 26.01.2010) wurden primär Begrenzungen von Feinstaubemissionen festgelegt. Zudem sind aber ebenfalls die Emissionsgrenzwerte für den Stickoxidausstoß bestimmter Kleinf Feuerungsanlagen abgesenkt worden.

Dessen ungeachtet ist aber generell der Energieverbrauch bei Gebäuden zu reduzieren, da hierdurch auch eine Emissionsminderung bewirkt wird. Hierzu hat die Stadt Essen Maßnahmen ergriffen.

5.2.4 Offroad- und Flugverkehr

Die Belastung durch den 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. Ihr Anteil an der örtlichen Belastung ist gering (siehe Verursacheranalyse Abb. 3.3/1). Gleichwohl

³⁹ Siehe <https://www.brd.nrw.de/themen/umwelt-natur/anlagenueberwachung/umweltueberwachung-anlagen-nach-ie-rl>

⁴⁰ Siehe <https://www.brd.nrw.de/themen/umwelt-natur/anlagenueberwachung/umweltinspektionsberichte>

⁴¹ Siehe <https://www.brd.nrw.de/themen/umwelt-natur/anlagenueberwachung/umweltinspektionsberichte-ueberwachungspläne-und-programme>

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.

Die Belastungsanteile des Flugverkehrs sind an den jeweiligen vorliegend zu betrachtenden Belastungsschwerpunkten ebenfalls als gering einzustufen.

5.3 Maßnahmenkatalog

Wie in [Kapitel 5.2](#) bereits dargestellt, können durch die planaufstellende Behörde nur in zwei Bereichen Maßnahmen festgelegt und hoheitlich durchgesetzt werden. Daneben existiert aber eine Vielzahl weiterer 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 überflüssig machen und somit auch die Eingriffsbelastungen für den Einzelnen reduzieren. Im Rahmen eines Gesamtkonzeptes werden, wie in den früheren Luftreinhalteplänen auch, ebenfalls die freiwilligen Maßnahmen aufgeführt, die mit dem Ziel oder dem Nebeneffekt der Luftverbesserung eingebracht wurden und deren Umsetzung verabredet ist.

Bereits die Luftreinhaltepläne Ruhrgebiet – Teilplan West vom 04.08.2008 und 15.10.2011 setzten Maßnahmen fest, die zwischenzeitlich umgesetzt wurden, als Daueraufgabe fortzuführen sind oder aus bestimmten Gründen nicht weitergeführt werden.

Die ergänzenden Maßnahmen im LRP Ruhrgebiet – Teilplan West – 2020 für den Bereich der Stadt Essen enthielten die Maßnahmen aus dem gerichtlichen Vergleich vom 05.12.2019 sowie weiterführende Maßnahmen der Stadt Essen und anderer Maßnahmenträger.

Eine Übersicht über die aus den bisherigen Luftreinhalteplänen 2008, 2011 und 2020 umgesetzten Maßnahmen und deren jeweiligen Umsetzungsstand wird ebenso wie die inhaltliche Ausgestaltung der Maßnahmen im [Anhang 6](#) kurz dargestellt.

Der Maßnahmenkatalog aus dem Jahr 2020 wird auf Basis des bisher verwendeten Nummernkreises fortgesetzt.

Zur Einhaltung des Jahresgrenzwerts für Stickstoffdioxid an der Messstelle EKRU2 in Essen ab dem Jahr 2023 sollen die folgenden kurzfristig durchführbaren und wirksamen Maßnahmen in den Luftreinhalteplan übernommen werden:

5.3.1 Spezifische Maßnahmen:

E.77 Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A 40

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der A 40 auf Höhe der Messstellen EKRU1 und EKRU2 wird in beiden Fahrtrichtungen auf 60 km/h tagsüber festgelegt. Diese Geschwindigkeitsbeschränkung ist zunächst auf folgende Zeiträume zu beschränken:

- Montags bis freitags, ausgenommen gesetzliche Feiertage: 6 - 22 Uhr

- Samstags: 8 - 20 Uhr
- Sonntags und an gesetzlichen Feiertagen: 10 - 18 Uhr.

Außerhalb dieser Zeitfenster kann die zulässige Höchstgeschwindigkeit in Fahrtrichtung Duisburg auf 80 km/h und in Fahrtrichtung Dortmund auf 100 km/h erhöht werden.

Diese Maßnahme ist zunächst bis zum 30.06.2025 befristet. Das LANUV wird in der ersten Jahreshälfte 2024 eine erste Wirkungsanalyse und eine darauf aufbauende Wirkungsabschätzung vorlegen. Auf dieser Grundlage wird die planaufstellende Behörde entscheiden, ob und für welchen Zeitraum eine Verlängerung der Maßnahme erforderlich ist, um die Grenzwerteinhaltung sicherzustellen, und hierzu ggf. erneut das Einvernehmen der Autobahn GmbH einholen.

Die Stadt Essen und/oder das Land NRW werden die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in angemessenem Umfang überwachen.

E.78 Optimierung des Verkehrsabflusses

Rückstaus an den Ausfahrten Essen-Zentrum und Essen-Holsterhausen bis auf die durchgehende Fahrbahn der Autobahn sollen vermieden werden, um den gleichmäßigen Verkehrsfluss auf der Autobahn zu verbessern und zugleich die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Bei Gefahr eines solchen Rückstaus sollen daher die ausfahrenden Fahrzeuge an den anschließenden Kreuzungsbereichen bevorzugt bedient werden. Hierzu wird die Stadt Essen eine weitere Optimierung der Lichtzeichenanlagen prüfen und in Zusammenarbeit mit der Autobahn GmbH eine Rückstaudetektion in den Rampen installieren, soweit noch nicht vorhanden.

E.79 Analyse der Verkehrsmenge

Die Autobahn GmbH prüft, auf welchen Ursachen der seit 2021 zu verzeichnende Anstieg der Verkehrsmenge in dem betroffenen Streckenabschnitt beruht und inwieweit er ggf. durch verkehrliche Maßnahmen zurückgeführt werden kann.

E.80 Beschichtung der Stützwände mit Titandioxid

Die Autobahn GmbH prüft die Wirksamkeit und Dauerhaftigkeit einer Beschichtung der Stützwände in dem betroffenen Streckenabschnitt der Autobahn mit Titandioxid. Sollte die Prüfung ergeben, dass ein relevanter Effekt auf den Jahresmittelwert der Stickstoffdioxid-Konzentration erzielt werden kann, führt die Autobahn GmbH diese Maßnahme zeitnah durch.

E.81 Abstimmungsgespräche

Die Autobahn GmbH und die planaufstellende Behörde werden halbjährlich ein Gespräch über die Entwicklung der Situation und die Ergebnisse der Prüfaufträge führen und ggf. zu treffende Entscheidungen aufgrund dieses Maßnahmenpakets miteinander abstimmen.

5.3.2 Stadtweite Maßnahmen:

E.82 Citybahn

Geplant ist eine neue Straßenbahnstrecke in drei Abschnitten (Bahnhofstangente, Berthold-Beitz-Boulevard, ESSEN 51.). Die Bahnhofstangente befindet sich im Planfeststellungsverfahren; angestrebt wird ein Baubeginn in 2023. Der Abschnitt Berthold-Beitz-Boulevard befindet sich im Bau. Eine Inbetriebnahme ist für das erste Quartal 2026 geplant.

E.83 Verlängerung der U-Bahnlinien U 11 und U 17

Im November 2022 hat sich der Rat der Stadt Essen für die Beauftragung weiterer Untersuchungen zur Verlängerung der beiden Linien zum Büro- und Verwaltungskomplex Bredeneu ausgesprochen. Hierfür stehen gemäß des Ratsbeschlusses Mittel in Höhe von rund 1,35 Millionen Euro zur Verfügung. Im ersten Schritt soll zunächst der verkehrliche Nutzen von verschiedenen möglichen Varianten zur Linienverlängerung bewertet werden. Dies soll anhand eines Verkehrsmodells sowie einer groben Abschätzung der Kosten geschehen. Durch ein Ingenieurbüro sollen demnach insgesamt acht Varianten begutachtet werden. Die Beauftragung zur Bewertung der verkehrlichen Machbarkeit wird durch die Stadt Essen durchgeführt und die notwendige Vergabe befindet sich aktuell in Vorbereitung. Die Bearbeitung wird ungefähr sechs Monate dauern. Sobald die Ergebnisse vorliegen, soll dann der Rat der Stadt Essen über die Festlegung der weiter zu untersuchenden Vorzugsvariante entscheiden.

In der zweiten Verfahrensstufe ist im Anschluss die beschlossene Vorzugsvariante weiter auszuarbeiten und zu konkretisieren.

E.84 P & R-Anlagen

Der P & R-Platz Kettwig befindet sich in Planung. Eine Inbetriebnahme ist für Herbst 2025 geplant.

E.85 Ausweitung des ÖPNV-Angebots

Der On-Demand-Service „Bussi“ der Ruhrbahn wird mindestens bis Ende 2023 fortgeführt und gemäß Ratsbeschluss vom 15.02.2023 mit 600.000 Euro gefördert. Die Stadt Essen prüft zudem eine Fortführung des Projekts über 2023 hinaus. Seit Januar 2023 bedient die Ruhrbahn mit einem ergänzenden Shuttleverkehr den Standort Evonik an der Goldschmidtstr. mit einem zielgerichteten Angebot für die Beschäftigten des Gesamtareals.

Die im Rahmen der „Modellstadt Essen“ vorgenommenen Taktverdichtungen auf den Linien 103, 146, 160/161 und 170 wurden in das Regelangebot übernommen.

Eine Taktverdichtung auf der Linie U18 zwischen Essen und Mülheim an der Ruhr sowie eine Ausweitung des sonstigen ÖPNV-Angebots, mit dem die A40 auf dem betroffenen Abschnitt entlastet werden kann, wird geprüft.

E.86 Ticket-Angebote

Inhabern von Ruhrbahn-Abonnements werden vergünstigte Tarife zur Nutzung des Carsharings von stadtmobil Rhein-Ruhr und in begrenztem Umfang Freifahrten mit dem metropolradruhr angeboten. Ebenfalls werden Personen, die sich bei der Ruhrbahn-App ZÄPP registriert haben, in begrenztem Umfang Freifahrten mit dem metropolradruhr angeboten. Effekte erwartet die Ruhrbahn auch aus der Einführung des Deutschlandtickets; insbesondere für Pendler, die über Stadtgrenzen hinaus unterwegs sind, wird dies ein besonders attraktives ÖPNV-Ticket sein.

E.87 Busse im ÖPNV

Die Ruhrbahn beabsichtigt, die gesamte Dieselbusflotte bis 2033 auf Wasserstoffantrieb umzustellen (siehe E.35). Ab 2024 sollen Wasserstoffbusse beschafft werden, die Migration des Fuhrparks erfolgt sukzessive bis 2033. Ein neuer Betriebshof mit Wasserstofftankstelle ist in der Vorplanung. Der Bau einer H₂-Tankstelle am Betriebshof Ruhrallee ist vergeben worden.

E.88 Intermodale Verknüpfungen

Im Rahmen der Schaffung von intermodalen Verknüpfungen im ÖPNV (E.58) sind sechs Mobilitätsstationen bereits umgesetzt. Acht weitere Standorte sind in Vorbereitung: Größere Maßnahme umfassen die Mobilstationen Margarethenhöhe, Rheinischer Platz und Breslauer Str.; des Weiteren werden die Standorte Hauptbahnhof, Stadtwald/Stadtwaldplatz, Altenessen Bhf., Gemarkenplatz und Werden Bhf. komplettiert und als Mobilstationen entwickelt.

E.89 Förderung des Radverkehrs, Modal Split

Der Rat der Stadt Essen hat am 26.08.2020 das Bürgerbegehren „RadEntscheid Essen“ angenommen. Die Umsetzungsstrategie wurde am 24.03.2021 beschlossen. Danach wird das Radhaupttrouten- und Ergänzungsnetz der Stadt Essen bis 2030 auf einer Länge von 80 km unterbrechungsfrei, vom Fußverkehr getrennt und durchgängig beleuchtet ausgebaut. Im gleichen Zeitraum werden 24 Kreuzungen sicher umgebaut. 25 Kilometer Fahrradstraßen werden neu errichtet. 72 Kilometer Radwege an Hauptverkehrsstraßen werden baulich getrennt von den übrigen Verkehrsmitteln gebaut, ferner werden insgesamt 12.000 Abstellplätze für Fahrräder realisiert.

Zudem strebt die Stadt Essen einen „Modal Split“ an, wonach bis 2035 jeweils 25 Prozent der Verkehre auf den motorisierten Individualverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr, den Fuß- und den Radverkehr entfallen.

Die Fahrradstraßen auf den Achsen A (Rüttenscheid-Holsterhausen-Frohnhausen), B (Rüttenscheider Straße) und C (Steele-Zollverein) (siehe E.37/3) sind fertiggestellt. Derzeit sind zwei weitere Achsen in Richtung Huttrop sowie in Richtung Altendorf (Verbindung zum Radschnellweg) geplant.

E.90 Förderprogramm für Lastenräder

Das Förderprogramm der Stadt Essen wurde im Mai 2022 gestartet und richtet sich an Privatpersonen und sieht eine Förderquote von 20 Prozent des Anschaffungspreises

vor. In 2022 war die Förderung auf die Gesamthöhe von 50.000 Euro pro Jahr beschränkt - bei einer Höchstgrenze von 500 Euro je Lastenrad. Die Gesamthöhe der Fördersumme wird für das Jahr 2023 auf 100.000 Euro angehoben – bei einer Höchstgrenze von 800 Euro pro Lastenrad. Aufgrund der generell hohen Investitionskosten für ein Lastenrad sollen nunmehr auch Fahrradanhänger mit einer Förderquote von 20 Prozent und einer Höchstgrenze von 200 Euro gefördert werden.

E.91 Car-Sharing

Zur Versorgung des Stadtgebietes mit CarSharing-Plätzen ist ein Rastersystem (500 * 500 m) geschaffen worden, mit dem den CarSharing-Anbietern Stellplätze flächendeckend angeboten werden können. Bis zum 31.12.2022 wurden auf Antrag 41 Sondernutzungserlaubnisse für stationsbasiertes Car-Sharing im Stadtgebiet erteilt. Diese beinhalten 77 Car-Sharing-Stellplätze.

E.92 Ladeinfrastruktur

Zum Zweck des Ausbaus der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge (siehe E.51) wurde das gesamte Stadtgebiet mit einem Raster von 200 mal 200 Meter großen Kacheln überzogen. Pro Kachel kann einem Betreiber nach Antrag für eine Ladesäule eine Sondernutzungserlaubnis für die Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsflächen erteilt werden, wobei bei Auslastung eine Nachverdichtung zulässig ist. Bis zum 31.12.2022 wurden insgesamt 251 Sondernutzungserlaubnisse erteilt. Eine Öffentliche Förderung erfolgt durch den Bund, die private Unternehmen in Anspruch nehmen können.

E.93 Mobilitätskonzepte für neue Quartiere

Es ist in Essen im Rahmen der Bauleitplanung zum Standard geworden, in neu zu entwickelnden größeren Quartieren Mobilitätskonzepte aufzulegen, die den Kfz-Verkehr reduzieren können. Für das in 2019 - 2021 neu erbaute Quartier Parc Dunant, Henri-Dunant-Straße (Essen-Rüttenscheid) wurde bereits im Bauleitplanverfahren ein Mobilitätskonzept erstellt und die Umsetzung vertraglich gesichert. Das Quartier selbst ist KfZ-frei, verfügt über ein Fahrrad- und Lastenrad-Verleihsystem. Darüber hinaus wurde allen Bewohnerinnen und Bewohnern ein vergünstigtes Schnupperabo für den ÖPNV angeboten. Derzeit in Vorbereitung sind die Mobilitätskonzepte für die Bauleitplanverfahren Rüttenscheider Straße/Wittekindstraße, ESSEN 51., Karl-Meyer-Platz, Alfredstraße/Messeparkplatz (Zechhaus), Bottroper Straße/Hilgerstraße (Thurmfeld). Vertraglich gesichert sind die Mobilitätskonzepte Friedrichstraße/Sachsenstraße (Literaturquartier) und Bäuminghausstraße/Hövelstraße. Die planungsrechtliche Sicherung des Mobilpunkts Berthold-Beitz-Boulevard/Erbslöhstraße ist erfolgt.

E.94 Förderung der Solarenergie

Die Stadt Essen hat Solarenergie in 2022 im Rahmen von zwei Runden gefördert. Mit zunächst 500.000 Euro und anschließend weiteren 300.000 Euro wurden Photovoltaik-Anlagen und solarthermische Anlagen auf dem Essener Stadtgebiet bezuschusst. In der ersten Förderrunde ab Januar 2022 wurden insgesamt 575 Anträge gestellt. 442 Förderanträge konnten anschließend bewilligt werden. In der zweiten Runde gingen

320 Anträge ein, von denen 282 eine Bewilligung erhielten. Seit 01.03.2023 wird die Förderung fortgesetzt. Im Vergleich zum Vorjahr steht ein deutlich höheres Fördergeldvolumen zur Verfügung. Vorgesehen ist eine Summe von 2,385 Millionen Euro, wobei 390.000 Euro Landesmittel sind und der Eigenanteil der Stadt Essen bei 1,995 Millionen Euro liegt. Zu den förderfähigen Maßnahmen zählen der Erwerb und die Installation inklusive dazugehöriger Inbetriebnahme neuer PV-Anlagen und Stecker-Solargeräte. Ebenso gefördert werden neue thermische Solaranlagen zur Warmwasserbereitung mit Heizungsunterstützung. Im Essener Stadtgebiet waren 2022 laut Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur insgesamt über 3.800 Photovoltaik-Anlagen registriert und in Betrieb. Die Brutto-Nennleistung dieser Anlagen liegt bei über 48.000 kWp. Allein im Jahr 2022 wurden im Essener Stadtgebiet mehr als 870 PV-Anlagen in Betrieb genommen. In den Vorjahren waren es noch 459 (2021) bzw. 314 (2020).

E.95 Photovoltaikanlagen auf stadteigenen Gebäuden

Um den Photovoltaik-Ausbau auf städtischen Immobilien voranzutreiben, wurden im Stromliefervertrag ab 2021 ein Aufpreis von 0,2 ct. je kWh vereinbart, der in Anlagen auf städtischen Dächern reinvestiert werden soll. 25 Solarstromanlagen mit einer Leistung von 717 kWp sind auf städtischen Dächern realisiert, davon 17 Bürgersolarstromanlagen; weitere Dächer stehen zur Verfügung.

6 Prognose der immissionsseitigen Wirkungen unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen

Von der Bezirksregierung Düsseldorf wurde in Zusammenarbeit mit der Stadt Essen, dem MUNV und der Autobahn GmbH im Zuge der Fortschreibung des Luftreinhalteplans ein Maßnahmenkatalog (siehe Kapitel 5) zur Reduzierung der Schadstoffbelastung aufgestellt. In Kapitel 6.1 wird die Belastungsentwicklung an der Messstelle Kruppstraße mit ausgewählten Maßnahmen beschrieben. Für diese Maßnahmen wird eine emissions- und immissionsseitige Wirkungsprognose auf Basis von Berechnungen und quantitativen Abschätzungen vorgenommen. Die Ergebnisse werden in Kapitel 6.2 dargelegt. Die Messstelle EKRU1 wurde in der Offenlageversion des Luftreinhalteplans nicht differenziert betrachtet, in dieser finalen Fassung wird sie aber auf Grund einer Einwendung berücksichtigt. Da der Luftreinhalteplan erst Ende 2023 in Kraft tritt, erfolgen die Nachberechnungen für EKRU1 nur für das Jahr 2024.

6.1 Belastungsentwicklung und Maßnahmenkatalog

6.1.1 Belastungsentwicklung

Der EU-Grenzwert für die Stickstoffdioxidbelastung von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist seit dem Jahr 2010 verbindlich einzuhalten. Dieser Grenzwert für Stickstoffdioxid wurde im Jahr 2021 und 2022 an der amtlichen Messstelle (EKRU2) und an der nicht vollständig den Vorgaben der 39. BImSchV entsprechenden Messstelle EKRU1 überschritten.

An den anderen Messstellen in Essen wurde der NO_2 -Grenzwert eingehalten. Bei diesen Stationen ist auch zukünftig von der Einhaltung der Grenzwerte auszugehen.

Es wird erwartet, dass das städtische Hintergrundniveau in Essen von 2022 bis 2024 konstant bleibt (siehe Kapitel 4.2.1).

6.1.2 Beschreibung der Maßnahmen

Maßnahme E.77-1: Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A 40

Es wurden zulässige Höchstgeschwindigkeiten in beiden Richtungen auf der A 40 auf Höhe der Messstelle EKRU2 und EKRU1 von 80 km/h (T 80) und von 60 km/h (T 60) modelliert.

Maßnahme E.77-2: Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A 40 Tempo 60 km/h und in definierten Randzeiten Tempo 80 km/h

Ausgehend von einem generellen Tempolimit von 60 km/h (T 60) in beiden Richtungen auf der A 40 auf Höhe der Messstelle EKRU2 und EKRU1 soll in den Zeiten mit relativ geringem Fahrzeugaufkommen (Nachtzeiten) vom Tempolimit 60 km/h (T 60) auf Tempolimit 80 km/h (T 80) umgeschaltet werden.

Es werden folgende Nachtzeiten mit einem Tempolimit 80 km/h betrachtet:

23 Uhr bis 5 Uhr,

22 Uhr bis 5 Uhr,

20 Uhr bis 6 Uhr.

Maßnahme E.77: Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A 40 Tempo 60 km/h und in Randzeiten Tempo 80 km/h bzw. Tempo 100 km/h

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der A 40 auf Höhe der Messstellen EKRU1 und EKRU2 wird in beiden Fahrtrichtungen auf 60 km/h tagsüber festgelegt. Die Autobahn GmbH kann eine tageszeitliche Differenzierung der Geschwindigkeitsbeschränkung (Erhöhung auf 80 km/h in Richtung Duisburg und 100 km/h in Richtung Dortmund) vornehmen.

Die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 60 km/h ist auf folgende Zeiträume zu beschränken:

- Montags bis freitags, ausgenommen gesetzliche Feiertage: 6 - 22 Uhr
- Samstags: 8 - 20 Uhr
- Sonntags und an gesetzlichen Feiertagen: 10 - 18 Uhr.

6.2 Wirkungsprognose für einzelne Maßnahmen auf Basis von Berechnungen und quantitativen Abschätzungen

6.2.1 Emissionsseitige Wirkung der Maßnahmen

Nachfolgend werden die modellierten NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr auf dem betrachteten Abschnitt im Bereich der Messstelle EKRU2 und EKRU1 dargestellt, soweit sie berechnet wurden.

Grundlage der Modellierung sind die Emissionsfaktoren des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA) Version 4.2 und Verkehrsdaten der Autobahn GmbH für das Jahr 2021. Anhand der Fahrleistungsprognose im Emissionskataster Straßenverkehr NRW wurden die Verkehrsdaten für das Bezugsjahr 2022 und die Prognosejahre 2023 und 2024 fortgeschrieben.

Trotz eines Anstiegs des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) vom Jahr 2022 (DTV 93.101) bis zum Jahr 2023 (DTV 99.181) um 7 % und bis 2024 (DTV 100.070) nochmals um 1 %, aber bei gleichzeitiger Flottenerneuerung, sinken die NO_x-Emissionen um 5 % (2023) bzw. 15 % (2024) (siehe Tabelle 6.2.1/1).

In Tabelle 6.2.1/1 sind die ermittelten NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr für das Bezugsjahr 2022 und die Prognosejahre 2023 und 2024 sowie die NO_x-Emissionen bei Umsetzung der oben genannten Maßnahmen für die Prognosejahre 2023 und 2024 dargestellt. In der Prognose ist die reguläre Kraftfahrzeugflottenmodernisierung berücksichtigt.

Da die Maßnahmen erst im Laufe des Jahres 2023 ergriffen werden, wird auch zusätzlich das Prognosejahr 2024 betrachtet.

Tab. 6.2.1/1: **NO_x-Emissionsdichten** aus dem Straßenverkehr (Bezugsjahr 2022, Prognosejahre 2023 und 2024) und bei Umsetzung der modellierten Maßnahmen

Bezugs- jahr	Prognose	Tempolimit T80 [km/h]	Tempolimit T60 [km/h]	Tempolimit T60 plus höhere Ge- schwindigkeiten in Randzeiten [km/h]			
				T80 23 bis 5 Uhr	T80 22 bis 5 Uhr	T80 20 bis 6 Uhr	E77
2022	2023	2023	2023	2023			
[kg/km*a]	[kg/km*a]	[kg/km*a]	[kg/km*a]	[kg/km*a]			
	Veränderung 2023 zu 2022 [%]	Veränderung zur Prognose 2023 [%]	Veränderung zur Prognose 2023 [%]	Veränderung zu Tempolimit T60 2023 [%]			
8.740	8.276	7.450	7.148	7.162	7.170	7.205	n.b.
---	-5	-10	-14	0,2	0,3	0,8	n.b.
	2024	2024	2024	2024			
	[kg/km*a]	[kg/km*a]	[kg/km*a]	[kg/km*a]			
	Veränderung 2024 zu 2022 [%]	Veränderung zur Prognose 2024 [%]	Veränderung zur Prognose 2024 [%]	Veränderung zu Tempolimit T60 2024 [%]			
	7.452	6.710	6.461	6.473	6.479	6.508	6.587
	-15	-10	-13	0,2	0,3	0,7	2

n.b. = nicht berechnet

6.2.2 Immissionsseitige Wirkungen der Maßnahmen

Zur Abschätzung der immissionsseitigen Wirkung der in der Tabelle 6.2.1/1 für die Jahre 2022 und 2023 angegebenen Emissionen der Maßnahme E.77-1 wurden Ausbreitungsrechnungen mit MISKAM für den entsprechenden Straßenabschnitt durchgeführt. Für das Jahr 2024 wurde auf Basis der Berechnungen von 2023 und der angegebenen Emissionen die immissionsseitige Wirkung abgeschätzt.

Ausgehend von den MISKAM-Berechnungen (Tempolimit T60) wurde die NO₂-Immission der Maßnahme E.77-2 und E.77 für die Messstelle EKRU2 und EKRU1 mit einem vereinfachten Verfahren⁴² unter Berücksichtigung der Photochemie⁴³ abgeschätzt. Bei den Berechnungen für das Jahr 2023 und 2024 wurde die Flottenmodernisierung berücksichtigt.

Die Hintergrundbelastung wurde als konstant angesetzt.

In Tabelle 6.2.2/1 sind die berechneten NO₂-Jahresmittelwerte für die Jahre 2023 und 2024 und die aus den Modellrechnungen resultierenden NO₂-Minderungspotenziale für die angegebenen Maßnahmen dargestellt. Zu allen Werten sei angemerkt, dass es sich um Prognosen oder Abschätzungen handelt. Die reale Situation kann durch abweichende Einflussfaktoren wie zum Beispiel eine veränderte Witterung oder ein anderes Emissionsverhalten der Flottenteilnehmer von der Prognose abweichen.

⁴²Brandt, A; Schulz, T. 2005: Wie wirksam sind Maßnahmen zur PM₁₀ Minderung; Gefahrstoff-Reinhaltung der Luft; Nr.7/8-Juli/August

⁴³Düring, I; Bächlin, W.; Ketzler, M.; Baum, A.; Friedrich, U.; Wurzler, S. 2011: A new simplified NO/NO₂ conversion model under consideration of direct NO₂-emissions. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20, No. 1, 067-073

Tab. 6.2.2/1: NO₂-Immissionen: Berechnete Werte und Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen in µg/m³. Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet.

Messstelle	Basisjahr (Messung)	Prognose	Tempolimit T80 [km/h]	Tempolimit T60 [km/h]	Tempolimit T60 plus höhere Ge- schwindigkeiten in Randzeiten [km/h]			
					T80 23 bis 5 Uhr	T80 22 bis 5 Uhr	T80 20 bis 6 Uhr	E77
	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]			
	Veränderung zu Messwert 2022 [µg/m ³]	Veränderung zur Prognose 2023 [µg/m ³]	Veränderung zur Prognose 2023 [µg/m ³]	Veränderung zur Prognose 2023 [µg/m ³]	Veränderung zu Tempolimit T60 2023 [µg/m ³]			
	2022	2023	2023	2023	2023			
EKRU2	45	43	42	41	41	41	41	n.b.
		-2	-1	-2	<+0,5	<+0,5	<+0,5	n.b.
EKRU1	44	42	40	39	n.b.			
		-2	-1	-2				
	Veränderung zu Messwert 2022 [µg/m ³]	Veränderung zur Prognose 2024 [µg/m ³]	Veränderung zur Prognose 2024 [µg/m ³]	Veränderung zur Prognose 2024 [µg/m ³]	Veränderung zu Tempolimit T60 2024 [µg/m ³]			
	2024	2024	2024	2024	2024			
EK	45	41	40	39	39	39	39	39
		-4	-1	-2	<+0,5	<+0,5	<+0,5	<+0,5
EKRU1	44	40	39	38	38	38	38	38
		-4	-1	-1	<+0,5	<+0,5	<+0,5	<+0,5

n.b. = nicht berechnet

Aus Tab. 6.2.2/1 wird deutlich, dass für die Messstellen EKRU2 und EKRU1 mit den Maßnahmen „Tempolimit“ (E.77-1, E.77-2 und E.77) von einer sinkenden NO₂ Belastung ausgegangen werden kann, jedoch eine Einhaltung des NO₂-Grenzwerts im Jahr 2023 (allein bei Betrachtung dieser Maßnahmen) voraussichtlich noch knapp verfehlt wird: Für den Prognosewert mit den Maßnahmen T60 und T60 plus T80 in den Randzeiten wird im Jahr 2023 für die Messstelle EKRU2 jeweils ein Jahresmittelwert von 41 µg/m³ erwartet. Dies bedeutet eine Absenkung um ca. 2 µg/m³ im Vergleich zu dem Prognosewert 2023 ohne Maßnahmen. Für die Messstelle EKRU1 wurden für das Jahr 2023 keine Berechnungen durchgeführt.

Bei Anwendung der Maßnahmen T60 und T60 plus T80 in den Randzeiten wird für das Jahr 2024 ein NO₂-Jahresmittelwert von 39 µg/m³ für EKRU2 und 38 µg/m³ für EKRU1 abgeschätzt. Bei Anwendung der Maßnahme T80 zeigt die Abschätzung eine knappe Einhaltung des Grenzwertes von 40 µg/m³ (bzw. 39 µg/m³).

Bei diesen Abschätzungen sind die weiteren Maßnahmen der Fortschreibung rechnerisch nicht berücksichtigt worden, da es sich nicht um lokale Maßnahmen handelt.

Zu beachten ist weiterhin, dass es sich hierbei um eine Prognose für das gesamte Kalenderjahr 2023 handelt. Der Umstand, dass die Maßnahme „Tempolimit“ erst im Verlauf des Jahres 2023 seitens der Autobahn GmbH des Bundes als planunabhängige verkehrliche Maßnahme eingeführt worden ist, ist rechnerisch nicht berücksichtigt worden. Insofern ist nur die allgemeine Aussage möglich, dass sich die Maßnahme im zweiten Halbjahr 2023 positiv auf die Belastung auswirken wird; bei günstigem Verlauf erscheint eine Einhaltung des Jahreshrenzwerts denkbar.

Jedenfalls ist im Jahr 2024 – auch bei alleiniger Betrachtung der verkehrlichen Maßnahmen E.77-1; E.77-2 und E.77 – eine Einhaltung des Jahreshrenzwerts zu erwarten.

7 Auswahl und Festlegung von Maßnahmen

Die Maßnahmen E.77 bis E.95 sind geeignet, um die Einhaltung des Jahresgrenzwerte an der Messstelle Kruppstraße zu gewährleisten.

Darüber hinaus wurden bei den Überlegungen zu geeigneten Maßnahmen auch andere Möglichkeiten geprüft:

7.1 Geprüfte und verworfene Maßnahmen

Bei den Überlegungen zur Lösung der Überschreitungssituation wurden Alternativen wie

- Tunnelbauwerk,
- Erhöhung Lärmschutzwände,
- Abriss oder Übernahme und Entmietung der Häuser und
- Lkw-Fahrverbot

diskutiert. Diese Varianten wurden wegen zu hoher Kosten, geringem Platzangebot, sozialer Unverträglichkeit und wie in Kap. 7.1 aufgrund der überörtlichen Verkehrsbedeutung verworfen.

Als Maßnahme zur Senkung der Stickstoffdioxidbelastung kommen auch Dieselfahrverbote nach § 40 BImSchG in Betracht. Da im Stadtgebiet Essen außer an der Messstelle Kruppstraße die Grenzwerte auch mit anderen (milderen) Maßnahmen erreicht werden können, ist die Festlegung von Dieselfahrverboten in dieser Fortschreibung des Luftreinhalteplans nicht erforderlich. In Bezug auf die für die Messstelle Kruppstraße maßgeblich relevante BAB 40 bestehen bereits rechtliche Bedenken hinsichtlich der Zulässigkeit eines Dieselfahrverbotes. Darüber hinaus wäre die Festlegung eines Dieselfahrverbotes aufgrund der überörtlichen Verkehrsbedeutung der BAB 40 auch nicht angemessen (verhältnismäßig im engeren Sinne).

7.2 Sperrung Auffahrt Holsterhausen Richtung Dortmund

Als Maßnahme zur Verbesserung der Luftqualität in der Kruppstraße wurde die Sperrung der Auffahrt Holsterhausen in Fahrtrichtung Dortmund geprüft. Aus einer Wirkungsuntersuchung der Stadt Essen ergibt sich in den Berechnungen zur Sperrung der Auffahrt Holsterhausen Richtung Dortmund (Osten), dass gut 7.000 Kfz/Tag von der Auffahrt verlagert werden würden. Die Entlastung auf der A 40 Richtung Osten beträgt allerdings nicht 7.000 Kfz/Tag, sondern nur 4.700 Kfz/Tag, da die freiwerdenden Kapazitäten von mehr durchgehenden Fahrten auf der A 40 genutzt und aufgefüllt werden würden. Dagegen sind die Auswirkungen auf das Essener Straßennetz erheblich. Negativ belastet werden insbesondere die Straßenzüge Rubensstraße (mit + 1.500 Kfz/Tag Fahrtrichtung Süden! Mischverkehr mit Straßenbahn), Holsterhauser Straße (mit + ca. 1.000 Kfz/Tag Fahrtrichtung Innenstadt! Mischverkehr mit Stadtbahn U 17) und Kruppstraße (mit + 2.200 Kfz/Tag Richtung Hbf) sowie weitere Straßen im Nebennetz.

Die Mehrbelastungen auf Streckenabschnitten mit Straßenbahn-/Stadtbahnbetrieb sind grundsätzlich negativ zu bewerten, da diese keinen eigenen Bahnkörper haben und somit im Verkehrsablauf durch mehr Kfz/Tag mehr behindert werden. Die Stadt Essen verfolgt das Ziel, die Behinderungen für den ÖPNV abzubauen, weshalb die Auswirkungen einer Sperrung der Auffahrt Holsterhausen Richtung Osten kontraproduktiv ist und das laufende Förderprogramm der ÖPNV-Beschleunigung auf der Rubensstraße erschwert. Diese Maßnahme wurde aufgrund der geringen Wirkung und der größeren negativen Auswirkung als nicht zielführend verworfen.

7.3 Ablauf des Beteiligungsverfahrens

Das gesetzlich geforderte Beteiligungsverfahren der Öffentlichkeit für den LRP Essen wurde auf der Grundlage des § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG im nachfolgend genannten Zeitraum durchgeführt:

- 13.07.2023 – Erscheinen des Amtsblatts der Bezirksregierung Düsseldorf mit der Ankündigung des Beginns der Öffentlichkeitsbeteiligung zum 17.07.2023.
- 17.07. bis 21.08.2023 – Beginn und Ende der öffentlichen Auslegung des Planentwurfs. Damit beginnt die Offenlage 3 Tage früher als vorgeschrieben.
- 04.09.2023 – Ende der Frist zur Einreichung von Stellungnahmen.

Der Entwurf lag im Verwaltungsgebäude der Stadt Essen sowie bei der Bezirksregierung Düsseldorf, Cecilienallee 2, 40474 Düsseldorf zu den üblichen Dienstzeiten zur Einsichtnahme aus. Zudem war der Entwurf auf der Homepage der Bezirksregierung Düsseldorf abrufbar.

Die Stellungnahmen und neue Erkenntnisse aus der Offenlage wurden nach Ablauf der Frist zur Einreichung in diesen endgültigen Plan eingearbeitet.

Die Schlussfassung der Fortschreibung des Luftreinhalteplans wird am 02.11.2023 im Amtsblatt der Bezirksregierung Düsseldorf Nr. 44 öffentlich bekannt gemacht und zwei Wochen lang vom 03.11.2023 bis zum 16.11.2023 zur Einsicht an den zuvor beschriebenen Stellen ausgelegt,

Fristgerecht sind neun Stellungnahmen zum Entwurf des Luftreinhalteplans Essen eingegangen.

Die Stellungnahmen und die Entgegnungen werden hier zusammenfassend dargestellt:

Stellungnahme der Deutschen Umwelthilfe

Auf zehn Seiten begrüßt die Deutsche Umwelthilfe die Hauptmaßnahme „Tempolimit auf der Autobahn A40“, kritisiert aber die Nichtberücksichtigung der Messstelle EKRU1 und zahlreiche andere Maßnahmen.

[Anhang 9](#) enthält die vollständige Stellungnahme.

Zu den Einwendungen nehmen das LANUV, die Stadt Essen und die Bezirksregierung wie folgt Stellung:

Messstelle EKRU1

Die Messstelle EKRU1 wurde bei der Aufstellung des Luftreinhalteplans nicht explizit berücksichtigt, weil sie nicht vollständig den Anforderungen der 39. BImSchV entspricht. Nach der Einwendung der Deutschen Umwelthilfe wurde diese Messstelle rechnerisch mitbetrachtet, um ein umfassendes Bild von den Belastungen zu gewinnen.

Für die Aufstellung des Luftreinhalteplans Essen Fortschreibung 2023 wurde die Schadstoffbelastung durch die Autobahn A 40 in Höhe der Messstellen EKRU1 und EKRU2 mit MISKAM-Berechnungen für die Jahre 2022 und 2023 ausgewertet. Für den Luftreinhalteplan wurden die Wirkungsermittlungen um das Prognosejahr 2024 ergänzt. Die Immissionsbeiträge für das Prognosejahr 2024 wurden ausgehend von den Modellrechnungen für das Jahr 2023 hochgerechnet. Aufbauend auf diesen Grundlagen wurde das Maßnahmenzenario der Autobahn GmbH vom 28.07.2023 über Verdünnungsrechnung ermittelt. Diese Vorgehensweise für die Berechnungen entspricht der Vorgehensweise für die Messstelle EKRU2 und wird in Kapitel 6 beschrieben. In den Jahren 2021 und 2022 wurden NO₂ Jahresmittelwerte an der Messstelle EKRU1 von 43 µg/m³ bzw. 44 µg/m³ und an der Messstelle EKRU2 von 43 µg/m³ bzw. 45 µg/m³ gemessen. Die gemessene Belastung liegt an der Messstelle EKRU2 geringfügig höher als an der Messstelle EKRU1. Für die Messstellen EKRU1 und EKRU2 stimmen die berechneten Werte gut mit den gemessenen Werten überein. Analog zu den Messwerten liegt auch der modellierte Wert für die Messstelle EKRU1 unter dem für die Messstelle EKRU2 berechneten Wert. Die einzelnen Ergebnisse der Immissionsberechnung sind in Tabelle 6.2.2/1 aufgeführt.

Feinstaub

Die Feinstaubwerte innerhalb des Essener Stadtgebietes werden seit vielen Jahren eingehalten (siehe Kapitel 2.4.2.1). Ein Hinweis auf eine EU-Grenzwertüberschreitung durch Feinstaub liegt nicht vor. Deshalb bedarf es keiner weiteren Berücksichtigung von Feinstaub bei der Fortschreibung des Luftreinhalteplans. Die neuen Werte, die von der WHO vorgeschlagen wurden, haben keine Rechtsverbindlichkeit.

Dies gilt auch für die von der Deutschen Umwelthilfe als fehlend bezeichneten verschärften Anforderungen für Kleinfeuerungsanlagen.

Titandioxid

Es ist unklar, ob die hohen Erwartungen an die Wirkung photokatalytischer Bauelemente unter der Realität wechselnder meteorologischer Bedingungen, schwankenden

Ozongehalten und unter den verschiedenen Erscheinungsformen der jeweiligen Straßenschluchten - insbesondere auf die Reduktion des NO₂-Jahresmittelwertes - tatsächlich erfüllt werden. Um dies zu klären, soll die Autobahn GmbH, die den Vorschlag eingebracht hat, die Wirksamkeit und Dauerhaftigkeit einer Beschichtung der Stützwände in dem betroffenen Streckenabschnitt der Autobahn mit Titandioxid prüfen. Nur wenn ein relevanter Effekt auf den Jahresmittelwert nachgewiesen werden kann, wird diese Maßnahme im Rahmen des Luftreinhalteplans weiterverfolgt.

E 78 Optimierung Verkehrsfluss Ausfahrt Essen-Zentrum und Holsterhausen

Systematische Überlastungen und Rückstaus der Ausfahrten sind nicht bekannt. Von daher ist eine Prüfung, ob weitere Maßnahmen an den LSA erforderlich sind, zunächst ausreichend.

E 82 Citybahn und E 84 P+R Kettwig

Da diese Maßnahmen innerhalb der Laufzeit dieses LRP umgesetzt werden, sollten sie in den Luftreinhalteplan aufgenommen werden, weil sie ein Baustein für die Verkehrswende sind.

E 87 Busse im ÖPNV

Im Gebiet der Bezirksregierung Düsseldorf haben die Wuppertaler Stadtwerke im Luftreinhalteplan 2020 als Maßnahme M 6/77 die Anschaffung von zehn Wasserstoffbussen in Verbindung mit einem Elektrolyseur an der städtischen Abfallverbrennungsanlage umgesetzt. Die positiven Erfahrungen im Betrieb haben zu weiteren Investitionen in weitere Wasserstoffbusse geführt. Diese Erfahrungen strahlen auch im regionalen Umfeld positiv aus.

E 89 Modal-Split Radverkehrsförderung

Die Kritik an der Umsetzungsform der Fahrradstraße Rüttenscheider Straße ist außerhalb der Luftreinhalteplanung zu sehen. Gemäß Luftreinhalteplan 2020 ist die Umsetzung der Fahrradstraße Rüttenscheider Straße abgeschlossen. Ein Ausbaustandard oder konkrete Begleitmaßnahmen wurden im Luftreinhalteplan 2020 nicht festgesetzt. Lediglich das Ziel der Verkehrsreduktion für eine attraktive Fahrradnutzung wurde formuliert. Das Ziel der Einhaltung der Grenzwerte auf der Alfredstraße ist seit 2020 erfüllt, die Belastung liegt derzeit weit unterhalb des Grenzwertes, sodass ein Handlungsdruck aus Erfordernissen der Luftreinhaltung derzeit nicht gegeben ist. Nachrichtlich sei aber darauf hingewiesen, dass die Stadt Essen derzeit in Abstimmung mit Radverkehrsverbänden, Händlern und der Politik zusätzliche Maßnahmen zur Entlastung

der Rüttenscheider Straße vom Kfz-Verkehr entwickelt, um die Funktionalität für Radfahrende zu erhöhen. Ein externes Planungsbüro ist beauftragt, verschiedene Varianten vorzuschlagen.

Aus den gleichen Gründen besteht seitens der Luftreinhalteplanung kein Anlass, die von der deutschen Umwelthilfe (E 90 bis E 95) als nicht ausreichend bezeichneten Maßnahmen zurückzuziehen oder zu intensivieren.

Ebenfalls nachrichtlich ist anzumerken, dass davon auszugehen ist, dass mit der Veröffentlichung der novellierten EU-Luftqualitätsrichtlinie und nach Maßgabe der dann geltenden, derzeit noch nicht abschließend feststehenden neuen Grenzwerte und weiteren Vorgaben zu prüfen sein wird, inwieweit neue Luftreinhaltepläne aufgestellt bzw. bestehende Luftreinhaltepläne fortgeschrieben werden müssen, um die Emissionen auch in Hinblick auf die regionale Hintergrundbelastung mit deutlich weitergehenden Maßnahmen zu reduzieren.

Fehlende Maßnahmen:

Stärkung des Fußverkehrs:

Maßnahmen zum Fußverkehr sind unter E 43 „Sichere Kinderwege“ im Luftreinhalteplan „Planergänzung Stadt Essen 2020“ schon enthalten und müssen nicht erneut in der Fortschreibung aufgeführt werden. Nachrichtlich ist zu erwähnen, dass die Stadt Essen über einen Fußverkehrscheck sowie das Projekt BeMove diverse Maßnahmen für den Fußverkehr entwickelt und teilweise schon umgesetzt hat. In dem in Bearbeitung befindlichen Mobilitätsplan wird das Thema Fußverkehr gleichgewichtig zu den übrigen Verkehrsmitteln behandelt.

Parkraummanagement:

Maßnahmen zum Parkraummanagement sind unter E 48 „Weiterentwicklung Parkraummanagement“ im Luftreinhalteplan „Planergänzung Stadt Essen 2020“ schon enthalten und müssen nicht erneut in der Fortschreibung aufgeführt werden. Nachrichtlich ist zu erwähnen, dass die Stadt Essen derzeit ein Konzept für die Erweiterung des Bewohnerparkens (z.B. Eltingviertel) entwickelt.

Tempo 30-Konzept:

An keiner Straße mit der Baulastträgerschaft der Stadt Essen gibt es derzeit Grenzwertüberschreitungen, die ein lokales Handeln bzgl. der Reduzierung der zul. Höchstgeschwindigkeiten auf Tempo 30 erfordern. Eine flächenhafte Einführung von Tempo 30 auf allen Straßen ist bei derzeitiger Straßenverkehrsordnung nicht möglich.

Gemeinsame Stellungnahme der Handwerkskammer Düsseldorf und der Kreishandwerkerschaft Essen

Handwerkskammer und Kreishandwerkerschaft begrüßen ausdrücklich, dass der Maßnahmenkatalog auf nachhaltige Strukturentwicklung setzt und durch viele Anreize das Mobilitätsverhalten ändern will.

[Anhang 10](#)

Die Hinweise und Empfehlungen werden vor allem in der Zuständigkeit der Stadt Essen berücksichtigt.

Stellungnahme Polizeipräsidium Essen

„Die LSA (Lichtsignalanlagen) im Stadtgebiet Essen werden bei der Sperrung überlastet und sind dafür nicht ausgelegt.

Dies führt zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen im Bereich der gesperrten Auffahrt BAB 40 Holsterhausen Fahrtrichtung Dortmund.

Verkehrsteilnehmer werden dann innerstädtische Straßen vermehrt befahren, um zu einer anderen Auffahrt Fahrtrichtung BAB 40 zu gelangen.

Die Sperrung der Auffahrt führt zu einer Verlagerung und Erhöhung der Schadstoffproblematik in Bereichen, in denen keine Messungen durchgeführt werden.“

Der vorliegende Entwurf des Luftreinhalteplans sieht keine Sperrung dieser Einfahrt vor.

Stellungnahme Privatperson 1

Der Einwander beklagt, dass sein reines E-Auto trotz fehlender Emissionen auch vom Tempolimit betroffen sei. In Österreich gebe es eine Befreiung von Tempolimits für E-Fahrzeuge. Er bittet um Prüfung einer solchen Regelung auch in Deutschland.

<https://www.adac.de/verkehr/recht/verkehrsvorschriften-ausland/umwelt-tempolimit-oesterreich/>

In dem angegebenen Link heißt es u. a.: „Vom 100-km/h-Tempolimit nach dem Immissionsschutzgesetz für Luft (IG-L) sind in Österreich Elektrofahrzeuge, also auch Fahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieb, ausgenommen. Sie dürfen auch dort die auf österreichischen Autobahnen generell erlaubten 130 km/h fahren (außer es ist eine niedrigere Geschwindigkeit angeordnet).“

Eine solche Ausnahmeregelung ist nach deutschem Straßenverkehrsrecht nicht vorgesehen.

Stellungnahme Privatperson 2

Der Einwander wendet sich gegen die Gängelung durch willkürlich festgesetzte Werte der EU und anderer.

Er bezweifelt die Wirkung von Tempo 60, weil die Luftbelastung durch den Rückstau von der Auffahrt der A52 in die A40 zu einem Rückstau an der Messstelle führe.

Die Luftqualitätsgrenzwerte wurden auf Grundlage von wissenschaftlichen Erkenntnissen festgelegt und auch die Modellierung der Wirksamkeit von Maßnahmen entspricht dem Stand der Wissenschaft.

Stellungnahme Privatperson 3

„Wie dem Artikel zu entnehmen ist, wird mal wieder ein Tempolimit gegen die zu hohe Schadstoffbelastung auf der A 40 ins Feld geführt. Ich halte dieses Argument für wenig überzeugend. Was ist denn die Ursache dieser zu hohen Belastung? Doch nicht die Geschwindigkeit der Fahrzeuge, sondern die hohe Verkehrsdichte mit den dadurch häufig eintretenden Staus. Diese Staus bewirken mit Sicherheit mehr Schadstoffausstoß als zügig hindurchfließender Verkehr. Wenn dieser fließende Verkehr dann noch künstlich auf 60 km/h heruntergebremst wird (oft ist sowieso kein höheres Tempo möglich), wird sich die Zahl der diesen Abschnitt passierenden Fahrzeuge durch die Verdichtung eher noch erhöhen. Was ist denn für die Höhe des Schadstoffausstoßes eigentlich vor allem ursächlich? Doch nicht die Geschwindigkeit, sondern die Drehzahl des Motors. Diese dürfte bei Tempo 30 (2. Gang), Tempo 50 (3. Gang) und Tempo 80 (4. Gang) so ziemlich die gleiche sein. Ein Tempolimit als Mittel gegen zu hohe Abgasbelastung, wie immer wieder vorgeschlagen, ist nach meiner Ansicht ganz verfehlt; es kommt immer darauf an, wie stark der Motor beansprucht wird. Sinnvoll bleiben also nur Überlegungen, wie die Verkehrsdichte reduziert werden kann. Durch Umleitung auf Nebenstrecken wird das Problem nur verlagert. Es hilft nichts: Solange das Auto das meistbenutzte Verkehrsmittel bleibt, müssen halt weiter Straßen gebaut, verbreitert und durch intelligente Verkehrsführung verbessert werden, auch wenn das vielen Zeitgenossen gegen den Strich geht. Die Devise sollte immer noch sein: Vorfahrt für Vernunft!“

Antwort:

Zu der Bildung von Staus kann allgemein vom LANUV keine Aussage getroffen werden. Bei den Berechnungen des LANUV wurde von der Basissituation 2021 ausgegangen, dabei wurden die tatsächlichen Staus berücksichtigt.

Stellungnahme Privatperson 4

Der Einwander hinterfragt das Fehlen einer Feinstaubmessung im betroffenen Abschnitt. „Dicke Luft“ sei ausschließlich auf die Zeiten der Staus im Berufsverkehr beschränkt, in der sowieso nur Tempo 0 – 30 km/h periodisches Bremsen und Beschleunigen erlauben würden. Eine optimale Motordrehzahl sei bei wechselnden Geschwindigkeiten nicht erreichbar.

Zu weiteren Maßnahmen (Straßenbahnstrecke im Essener Norden, Ausbau der U-Bahnstrecke bis zum Bredeneyer Büropark, der Ausbau der Radwegestrassen und -wegenetze) übt er Kritik in Hinblick auf Effektivität und Qualität.

Antwort:

Feinstaub: siehe Einwendung der Deutschen Umwelthilfe

Stau: siehe Einwendung der Privatperson 3

Weitere Maßnahmen sind zwar im Luftreinhalteplan enthalten, werden durch diesen aber nicht verbindlich festgeschrieben, da die Wirkung auf die Luftqualität im Unterschied zu einem Tempolimit nicht berechenbar ist. Die Stadt Essen wird diese Vorschläge im Rahmen ihrer Planung berücksichtigen.

Stellungnahme Privatperson 5

Der Einwender ist der Überzeugung, dass langsame Autos mit Tempo 60 die Luft stärker verschmutzen als schneller fahrende Autos.

Hier muss unterschieden werden zwischen Pkw und leichten Nutzfahrzeugen einerseits und schweren Nutzfahrzeugen andererseits. Die Emissionen von schweren Nutzfahrzeugen sind bei Tempo 60 tatsächlich höher als bei Tempo 100 oder Tempo 80. Bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen sinken die Emissionen bei Tempo 60 gegenüber Tempo 80 und Tempo 100.

Es ist somit von der Fahrzeugartenzusammensetzung abhängig, ob eine Geschwindigkeitsreduktion sinnvoll ist. Im Autobahnabschnitt A40 an den Messstellen EKRU1 und EKRU2 ergeben die Berechnungen, dass bei Tempo 60 geringere Emissionen emittiert werden als bei Tempo 80 oder Tempo 100.

Stellungnahme Privatperson 6

Der Einwender befürwortet die Maßnahme Tempo 60, moniert aber die erlaubte Geschwindigkeit im Bereich der kurzen Auffahrten Wickenburg, Holsterhausen und Steeler Straße auf die A40.

Antwort Autobahn GmbH:

Die Zulässigkeit von Verkehrszeichenanordnungen, darunter Geschwindigkeitsbeschränkungen, richtet sich nach der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO). Gemäß § 45 Absatz 9 Satz 3 StVO dürfen insbesondere Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs nur angeordnet werden, wenn aufgrund besonderer örtlicher Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in den vorstehenden Absätzen des § 45 StVO genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt. Vorrang hat stets die eigenverantwortliche Beachtung der zu jeder Zeit, an jedem Ort und in jeder Situation geltenden allgemeinen Verhaltensvorschriften der StVO

durch die Verkehrsteilnehmer. Nur wo dies – ausnahmsweise – nicht ausreicht, kommen Beschränkungen oder Verbote durch Verkehrszeichenanordnungen, z. B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, in Betracht. Im Rahmen der unter Federführung der Autobahn GmbH des Bundes arbeitenden örtlichen Unfallkommissionen für die Autobahnen analysiert die Autobahn GmbH des Bundes regelmäßig die Unfallsituation und entwickelt bei Unfallsauffälligkeiten geeignete und angemessene Maßnahmen zur Abwehr der identifizierten besonderen Gefahrenlagen. Dies gilt auch für die angesprochene Örtlichkeit. Vorliegend ist zudem zu beachten, dass dieser Streckenabschnitt über eine Verkehrsbeeinflussungsanlage verfügt, die in Abhängigkeit von der aktuellen Verkehrssituation und der damit verbundenen Gefahrenlage Geschwindigkeitsbeschränkungen in variabler Höhe anordnet. Im Hinblick auf die Höhe anzuordnender Geschwindigkeitsbeschränkungen ist bei Bundesautobahnen zudem stets deren Widmungszweck zu beachten; gemäß § 1 Absatz 3 Fernstraßengesetz sind Bundesautobahnen nur für den Schnellverkehr mit Kraftfahrzeugen bestimmt. Aufgrund ihrer gesetzlich festgelegten Verkehrsfunktion und ihres Ausbaustandards haben die Verkehrsteilnehmer eine bestimmte Erwartung an die auf Autobahnen möglichen Geschwindigkeiten. Diese kann je nach Tageszeit auch variieren und dazu führen, dass Geschwindigkeiten unterhalb des erwarteten Bereichs Reaktionen auslösen, die der Verkehrssicherheit nicht zuträglich sind (scharfe Verzögerung, im dichten Verkehr Ausprägung von Stauwellen usw.). Vor diesem Hintergrund ist auf Autobahnen nicht jede Herabsetzung der zulässigen Geschwindigkeit als sicherheitsfördernd zu betrachten; dies gilt insbesondere für sehr niedrige Geschwindigkeitsbeschränkungen.

7.4 Maßnahmenverbindlichkeit

Nach § 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 befolgen⁴⁴.

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.

⁴⁴ siehe OVG NRW, Beschl. v. 25.01.2011 – 8 A 2751/09

Die Bürgerinnen und Bürger selbst werden durch den Luftreinhalteplan nicht unmittelbar verpflichtet⁴⁵. Sie können aber infolge des Luftreinhalteplanes zu Adressaten konkreter Pflichten werden, wenn die zuständigen Behörden in Umsetzung der im Luftreinhalteplan festgesetzten Maßnahmen verbindliche Anordnungen treffen, z. B. durch die Aufstellung von Verkehrszeichen.

7.5 Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich aus einer Umsetzungskontrolle 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 angestrebten Ziele erreicht worden sind (= Wirkungskontrolle).

7.5.1 Umsetzungskontrolle

Die Standortbestimmung bei der Umsetzung der Maßnahmen auf der Vollzugsebene bedingt eine periodische Überprüfung des Umsetzungs- und Vollzugsstandes. Da sich die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren bei der Umsetzung von Maßnahmen verändern können, ist die Möglichkeit von flexiblen Anpassungen offen zu halten. Dies kann beispielsweise eine Intensivierung der Anstrengungen, eine Änderung des Umsetzungszeitplans 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 Düsseldorf regelmäßig über den Stand der Maßnahmenumsetzung. Hierbei sind die konkreten Umsetzungen zu benennen und zu beschreiben.

Berichtstermin ist der 01.03. eines Jahres über den Stand der Maßnahmenumsetzungen zum Stichtag 31.12. des Vorjahres.

7.5.2 Wirkungskontrolle

Das Messen und Beurteilen von Emissionen und Immissionen stellt die wesentliche Grundlage dar, um den Erreichungsgrad der NO₂-Reduzierungen 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 kontinuierlich zu beobachten. Die Kontrolle der Wirksamkeit besteht in der Erhebung der aktuellen Immissionssituation und

⁴⁵ siehe BVerwG, Beschl. v. 29.03.2007 – 7 C 9.06

deren Beurteilung hinsichtlich der Einhaltung der geltenden Grenzwerte. Die Datenerhebung erfolgt durch Immissionsmessungen und / oder Modellierungen.

Zunächst werden die fortlaufenden Messungen des LANUV zur Wirkungsbetrachtung herangezogen. Dabei müssen die Messstellen berücksichtigt werden, die zur Ermittlung der Hintergrundbelastung dienen, um so meteorologische Einflüsse erkennen zu können. Modellrechnungen liefern ebenso geeignete Beurteilungskriterien, um die Messungen zu ergänzen oder Gebiete zu beurteilen, für die keine Messwerte vorliegen.

Als erfolgreich gilt eine Maßnahme oder die Summe verschiedener Einzelmaßnahmen, wenn eine Reduzierung der Schadstoffbelastung in der Luft festgestellt wird. Die Maßnahme muss für eine aussagefähige Erfolgskontrolle ihre volle Wirksamkeit mindestens über ein volles Kalenderjahr entfaltet haben, damit die Messungen des LANUV EU-richtlinienkonform und die Ergebnisse direkt mit den Ausgangsdaten aus dem Bezugsjahr des Luftreinhalteplans vergleichbar sind. Das LANUV wird deshalb die Immissionssituation zur Erfolgskontrolle in regelmäßigen Abständen beurteilen und die Ergebnisse an die EU-Kommission berichten.



8 Inkrafttreten

Die Planergänzung des LRP Essen 2023 tritt mit dieser Endfassung vom 03.11.2023 am 17.11.2023 in Kraft. Dieser ergänzt den LRP Ruhrgebiet 2011 – Teilplan West in der Fassung vom 15.06.2015 und gilt hinsichtlich seiner Festlegung von Maßnahmen weiterhin wie die Planergänzung Luftreinhalteplan Essen vom 23.03.2020 fort.

Alle Dokumente können bei der Bezirksregierung Düsseldorf und bei der Stadt Essen (siehe [Anhang 9](#)) in gedruckter Fassung angefordert werden. Außerdem steht er allen Internetbesuchern auf der Homepage der Bezirksregierung Düsseldorf (www.brd.nrw.de) zum direkten Download zur Verfügung.

Anhang

Anhang 1 **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 2.4.2/1	Messstellen des LANUV NRW im Bezugsjahr 2022 in Essen.....	14
Abb. 2.4.3/1	Trend der NO ₂ -Jahresmittelwerte an Messstellen in Essen	15
Abb. 2.4.3.1/1	Hauptpendelbewegungen in und aus umgebenden Städten.....	16
Abb. 3.2.3/1	Anzahl der Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Essen, 2020	25
Abb. 3.2.3/2	Die sieben größten Stickstoffoxid-Emittenten der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Stadtgebiet Essen .	27
Abb. 3.3/1	Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NO _x -Belastung am Messpunkt Kruppstraße EKRU2. Die nach der Flot- tenzusammensetzung aufgeschlüsselten Beiträge beziehen sich auf den Verkehr auf der Autobahn.....	31

Anhang 2 Tabellenverzeichnis

Tab. 2.3/1	Einhaltung der Ziel- und Grenzwerte gemäß 39. BImSchV.....	10
Tab. 2.4.2/1:	Messstellen in Essen mit Angabe des NO ₂ -Messwertes für die Jahre 2021 und 2022 (Bezugsjahr).....	13
Tab. 3.1/1	Hintergrund-Messstellen in Essen mit Angabe des NO ₂ -Messwertes für die Jahre 2021 und 2022 (Bezugsjahr)	20
Tab. 3.2.2/1	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO _x -Emissionen im Stadtgebiet Essen nach Fahrzeuggruppen, 2016	23
Tab. 3.2.2/2	NO _x -Gesamtemissionen des Verkehrs in t/a im Stadtgebiet Essen	24
Tab. 3.2.3/1	NO _x -Emissionen der Anlagen, zusammengefasst in den Obergruppen der 4. BImSchV im Stadtgebiet Essen, 2020	28
Tab. 3.2.6/1	Gesamtvergleich der NO _x -Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr für das Stadtgebiet Essen	29
Tab. 4.1/1	DTV sowie NO _x -Emissionen an dem Autobahnabschnitt A 40 EKRU2 nach Fahrzeuggruppen für die Jahre 2022 und 2023	33
Tab. 4.1/2	Veränderungen des DTV Wertes und NO _x -Emissionen im Vergleich der Jahre 2022/2023.....	34
Tab. 6.2.1/1:	NO _x -Emissionsdichten aus dem Straßenverkehr (Bezugsjahr 2022, Prognosejahr 2023 und 2024) und bei Umsetzung der modellierten Maßnahmen	49
Tab. 6.2.2/1:	NO ₂ -Immissionen: Berechnete Werte und Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen in µg/m ³ . Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet.....	51
Tab. A5/1	Messstandorte im Untersuchungsgebiet zum Luftreinhalteplan Essen .	81

Anhang 3 Glossar

Alarmschwelle	ist ein Wert, bei dessen Überschreitung bei kurzfristiger Exposition eine Gefahr für die menschliche Gesundheit besteht und bei dem die Mitgliedstaaten der Europäischen Union auf Grund der Luftqualitätsrahmenrichtlinien umgehend Maßnahmen ergreifen.
Analysator	Messgerät zur Messung von Immissionskonzentrationen in der Luft.
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.
Basisniveau	ist die Schadstoffkonzentration, die in dem Jahr zu erwarten ist, in dem der Grenzwert in Kraft tritt, wobei außer bereits vereinbarten oder aufgrund bestehender Rechtsvorschriften erforderlichen Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden.
Beurteilung	enthält alle Verfahren zur Messung, Berechnung, Vorhersage oder Schätzung der Schadstoffwerte in der Luft.
Bezugsjahr	ist das Jahr, auf das sich die jeweils angegebenen Werte beziehen. Dies ist nicht fest, sondern abhängig von der Aktualität der Datenquellen
CRT-Filter	Continuous Regenerating Trap. Modernes Abgasreinigungssystem u. a. bei Autobussen, bestehend aus Oxidationskatalysatoren und Partikelfiltern, serienmäßig im Einsatz seit Ende der neunziger Jahre.

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 Bundes-Immissionsschutzgesetz.
Emissionswerte	sind im Bereich der Luftreinhaltung 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 dem 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.
Epidemiologische Untersuchungen	Untersuchung der Faktoren, die zu Gesundheit und Krankheit von Individuen und Populationen beitragen.
EU-Baseline-Szenario	Dieses Szenario beschreibt die Situation im Hinblick auf die Menge von Schadstoffen, wie sie für die Jahre 2000, 2010, und 2020 unter der Annahme erwartet werden, dass keine weiteren spezifischen Maßnahmen über die auf Gemeinschaftsebene und in den Mitgliedsstaaten

	derzeit in Kraft oder in Vorbereitung befindlichen gesetzlichen, administrativen und freiwilligen Maßnahmen hinaus getroffen werden.
EURAD	Europäisches Ausbreitungs- und Depositionsmodell des Rheinischen Institutes für Umweltforschung (RIU) an der Universität zu Köln.
Euro-Normen	sind Abgasnormen, bei denen EU-weit geltende Emissionsgrenzwerte für einzelne Schadstoffe im Kraftfahrzeugbereich festgelegt sind. Für Pkw gelten Euro 1 bis Euro 6, für Lkw und Busse > 3,5t gelten Euro I bis Euro VI.
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. s. auch PM10.
Gesamthintergrund	ist das Immissionsniveau, das sich in einer Stadt ohne direkten Einfluss lokaler Quellen ergibt (bei hohen Kaminen innerhalb von ca. 5 km, bei niedrigen Quellen innerhalb von ca. 0,3 km; diese Entfernung kann je nach lokaler Ausprägung kleiner oder größer sein). Bei dem Gesamthintergrundniveau ist das regionale Hintergrundniveau einbezogen. In der Stadt ist der Gesamthintergrund der städtische Hintergrund, d. h. der Wert, der in Abwesenheit signifikanter Quellen in nächster Umgebung ermittelt würde. In ländlichen Gebieten entspricht der Gesamthintergrund in etwa dem regionalen Hintergrundniveau.
(immissionsschutzrechtlich) 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 ein 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	siehe auch „Hintergrundniveau“.
Hintergrundniveau	ist die Schadstoffkonzentration in einem größeren Maßstab als dem Überschreitungsgebiet. Es handelt sich hierbei um das großräumige Immissionsniveau ohne direkten Einfluss lokaler Quellen.
Hintergrundstation	Messstelle (in NRW Messstelle des LUQS-Messnetzes) die aufgrund ihres Standortes Messwerte liefert, die repräsentativ für die Bestimmung des Hintergrundniveaus sind.
Hochwert	ist neben dem Rechtswert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes zum Äquator an.
Hotspot	Belastungsschwerpunkt.
IMMIS^{luft}	Das Screeningmodell ist ein Computerprogramm, das in der Lage ist, für Straßenschluchten die Konzentration von Stickstoffdioxid und Feinstaub mit relativ geringem Aufwand rechnerisch zu ermitteln.
Immissionen	sind auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre und Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen. Gemessen wird bezüglich Luftverunreinigungen die Konzentration eines Schadstoffes in der Luft, bei Staub auch die Niederschlagsmenge pro Tag auf einer bestimmten Fläche.
Immissionskataster	ist die räumliche Darstellung der Immissionen innerhalb eines bestimmten Gebietes, unterteilt nach Spitzen- und Dauerbelastungen. Immissionskataster bilden eine wichtige Grundlage für Luftreinhaltepläne und andere Luftreinhaltemaßnahmen.



Immissionsbelastung	Maß der Belastung der Atemluft mit Schadstoffen.
Immissionsgrenzwert	siehe Grenzwert
Infektionsresistenz	Widerstandskraft eines Organismus gegen äußere Einflüsse.
Inversionswetterlage	ist eine »austauscharme« Wetterlage, bei der die normalen Luftverhältnisse umgekehrt sind: wärmere Luft unten, kältere Luft oben und bei der kein oder fast kein Wind weht. Es findet also keinerlei Luftdurchmischung mehr statt. Vielmehr legt sich die warme Luftschicht wie ein Deckel über die kältere Luftschicht am Boden. In dieser kälteren Luftschicht sammeln sich immer mehr Schadstoffe an, weil sie nicht nach oben entweichen können.
Jahresmittelwert	ist das arithmetische Mittel der gültigen Stundenmittelwerte eines Kalenderjahres (soweit nicht anders angegeben).
Langzeit-Exposition	Aussetzung des Körpers gegenüber Umwelteinflüssen über einen längeren Zeitraum.
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 laborbasierte Messungen und bietet eine umfassende Darstellung der Luftqualitätsdaten.
mesoskalig	In der Meteorologie wurden zwecks einer besseren theoretischen Handhabung verschiedene Skalenbereiche bzw. Größenordnungen definiert, auf denen atmosphärische Phänomene betrachtet werden. Mesoskalige atmosphärische Phänomene haben dabei eine horizontale Erstreckung zwischen 2 und 2000 Kilometern.
Modal Split	ist in der Verkehrsstatistik die Verteilung des Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel. Der Modal Split ist Folge des Mobilitätsverhaltens der Menschen und der wirtschaftlichen Entscheidungen von Unternehmen einerseits und des Verkehrsangebots andererseits.

Monitoring	<p>ist die unmittelbare systematische Erfassung, Beobachtung oder Überwachung eines Vorgangs oder Prozesses mittels technischer Hilfsmittel oder anderer Beobachtungssysteme.</p> <p>Ziel des Monitorings ist, bei einem beobachteten Ablauf bzw. Prozess steuernd einzugreifen, sofern dieser nicht den gewünschten Verlauf nimmt bzw. bestimmte Schwellwerte unter- bzw. überschritten sind.</p> <p>Monitoring ist ein Sondertyp des Protokollierens.</p>
(immissionsschutzrechtlich) nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	sind 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.
NO₂-Grenzwert	siehe Grenzwert
Notifizierung	Mitteilung/Anzeige an die EU-Kommission, insbesondere im Zusammenhang mit dem Antrag auf Verlängerung der Fristen zur Einhaltung von Grenzwerten bezüglich Feinstaub und Stickstoffdioxid.
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.
Plan für kurzfristige Maßnahmen	sind die nach 39. BImSchV aufzustellenden kurzfristig wirkenden Pläne zur Verbesserung der Luftqualität mit dem Ziel, die Gefahr der Überschreitung von Grenzwerten zu verringern.

PM10/Feinstaub	sind die Partikel, die einen größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist. Der Feinstaubanteil im Größenbereich zwischen 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.
Rechtswert	ist neben dem Hochwert ein Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Er gibt die Entfernung des Punktes vom nächsten Mittelmeridian an.
Regionales Hintergrundniveau	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.
respiratorische Effekte	die Atmung betreffende Wirkungen
Ruß	sind feine Kohlenstoffteilchen oder Teilchen mit hohem Kohlenstoffgehalt, die bei unvollständiger Verbrennung entstehen.
Schadstoff	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>Schwebstaub</p>	<p>besteht aus festen Teilchen, die nach ihrer Größe in Grob- und Feinstaub unterteilt werden. Während die Grobstäube nur für kurze Zeit in der Luft verbleiben und dann als Staubniederschlag zum Boden fallen, können Feinstäube längere Zeit in der Atmosphäre verweilen und dort über große Strecken transportiert werden.</p> <p>Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal der Partikel ist die Teilchengröße. Schwebstaub hat eine Teilchengröße von etwa 0,001 bis 15 µm. Unter 10 µm Teilchendurchmesser wird er als PM10, unter 2,5 µm als PM2,5 und unter 1 µm als PM1 bezeichnet.</p> <p>Staub stammt sowohl aus natürlichen als auch aus von Menschen beeinflussten Quellen. Staub ist abhängig von der Größe und der ihm anhaftenden Stoffe mehr oder weniger gesundheitsgefährdend.</p>
<p>Stand der Technik</p>	<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>
<p>Stickstoffdioxid</p>	<p>in höheren Konzentrationen stechend-stickig riechendes Reizgas, für das auf Grund seiner gesundheitsschädigenden Wirkung Grenzwerte aufgestellt wurden.</p>
<p>Stick(stoff)oxide</p>	<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>

Strategische Umweltprüfung	Systematisches Prüfungsverfahren, mit dem Umweltaspekte bei strategischen Planungen untersucht werden.
Tagesmittelwert	über einen Tag (24 h) gemittelter Wert.
TA Luft	<p>ist eine normkonkretisierende und auch eine ermessenslenkende Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung zum BImSchG.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Diesem Luftreinhalteplan liegt die TA Luft von 2002 zu Grunde. Die TA Luft enthält allgemeine Vorschriften zur Reinhaltung der Luft, Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen – u. a. durch Immissionswerte, konkrete Anforderungen zur Vorsorge durch Begrenzung und Feststellung der Emissionen und zur Sanierung von bestimmten genehmigungsbedürftigen Anlagen (Altanlagen).</p> <p>Die TA Luft wird aktuell inklusive der zugelassenen Grenzwerte novelliert. Dabei werden unterschiedliche Umsetzungsfristen für bestehende Anlagen vorgegeben. Die Vorgaben sind durch behördliche Anordnungen umzusetzen.</p>

Toleranzmarge	ist der zeitlich gestaffelte Prozentsatz des Grenzwerts, um den dieser unter den in der 39. BImSchV festgelegten Bedingungen überschritten werden darf. Mit Erreichen der Zieljahre für die Grenzwerte für Feinstaub (PM10) in 2005 und Stickstoffdioxid in 2010 wird die Toleranzmarge für diese beiden Luftschadstoffe aufgehoben.
Toxikologische Untersuchungen	Untersuchung der Wirkung von Stoffen auf lebende Organismen.
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.
Verursachergebiet	ist das Gebiet, in dem die Ursachen für die Grenzwert- bzw. Summenwertüberschreitung im Überschreitungsgebiet gesehen werden. Es bestimmt sich nach der Ursachenanalyse und aus der Feststellung, welche Verursacher für die Belastung im Sinne von § 47 Abs. 1 BImSchG mitverantwortlich sind und zu Minderungsmaßnahmen verpflichtet werden können.
Verkehrsstation	Messstelle (in NRW Messstelle des LUQS-Messnetzes) mit einem Standort, dessen Immissionssituation durch Verkehr geprägt ist.
Wert	stellt die Konzentration eines Schadstoffs in der Luft oder die Ablagerung eines Schadstoffs auf bestimmten Flächen in einem bestimmten Zeitraum dar.
Zielwert	Wert, der mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, vermindern oder zu verringern, und der nach Möglichkeit innerhalb eines bestimmten Zeitraums eingehalten werden muss.



Anhang 4 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
Bus; BUS	Busse
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DUH	Deutsche Umwelthilfe e. V.
EG/EU	Europäische Gemeinschaft/Europäische Union
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme
EuGH	Europäischer Gerichtshof
FZkm	Fahrzeugkilometer
FBStVO	Festbrennstoffverordnung
GUD-Anlage	Gas- und Dampfturbinen- Anlage
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis
IV	Individualverkehr
KBA	Kraftfahrtbundesamt
KennzeichnungsVO	Kennzeichnungsverordnung
Kfz	Kraftfahrzeug
Krad; KRAD	Kraftrad
LASAT	Lagrange Simulation von Aerosol-Transport
LNfz	leichte Nutzfahrzeuge
LRP	Luftreinhalteplan
LANUV NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Lkw	Lastkraftwagen
LUQS	Luftqualitäts-Überwachungs-System
LZA/LSA	Lichtzeichenanlage/ Lichtsignalanlage
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MUNV NRW	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
NEC	Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (National Emission Ceilings)

NERC	Richtlinie über Nationale Emissionsreduktionsziele (National Emission Reduction Commitment)
Nfz	Nutzfahrzeuge
N. N.	Normalnull
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OVG	Oberverwaltungsgericht
Pkw	Personenkraftwagen
PM10	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser $\leq 10 \mu\text{m}$
PM2,5	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser $\leq 2,5 \mu\text{m}$
RDE	Real Driving Emissions
RL 96/62/EG	EG-Luftqualitätsrahmenrichtlinie, umgesetzt in deutsches Recht als 22. BImSchV
RL 2008/50/EG	umgesetzt in deutsches Recht als 39. BImSchV
s.	siehe
SCR	selektive katalytische Reduktion
SG	Schadstoffgruppe
sNfz	schwere Nutzfahrzeuge
sNoB	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
Tab.	Tabelle
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast- natuurwetenschappelijk onderzoek
UBA	Umweltbundesamt
ÜT	Überschreitungstage
VG	Verwaltungsgericht
WHO	World Health Organization
WLTP	Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure



Stoffe

CO	Kohlenstoffmonoxid
HC	Kohlenwasserstoffe
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stickstoffoxide

Größen und ihre Einheiten

µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
g/m ³	Gramm pro Kubikmeter
kg/a	Kilogramm pro Jahr
t/a	Tonnen pro Jahr
kt/a	Kilotonnen pro Jahr
FZKm/a	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr

Masseinheiten im Überblick

1 Mikrogramm (µg)	= 1 Millionstel Gramm	= 10 ⁻⁶ g	
1 Kilogramm (kg)	= 1000 Gramm	= 10 ³ g	
1 Tonne (t)	= 1000 Kilogramm	= 1 Megagramm (Mg)	= 10 ⁶ g
1 Kilotonne (kt)	= 1 Million Kilogramm	= 1 Gigagramm (Gg)	= 10 ⁹ g

Anhang 5 Verzeichnis der Messstellen

Kürzel	UTM Ost	UTM Nord	Standort		Umgebung	Stationsart	EU-Code
EAAS	361780	5705711	Altenessener Straße 255	45326 Essen	städtisch	Verkehr	DENW427
EFRO	359326	5701056	Hausackerstraße 11	45147 Essen	städtisch	Verkehr	DENW215
EKRS	366652	5703356	Krayer Straße 213	45307 Essen	städtisch	Verkehr	DENW277
EKRU1	360631	5701357	Kruppstraße 94 - 96	45145 Essen	städtisch	Verkehr	DENW398
EKRU2	360621	5701315	Kruppstraße 117	45145 Essen	städtisch	Verkehr	DENW399
ELAN	358505	5697033	Wallneyer Straße 6 (Gelände des LANUV)	45133 Essen	vorstädtisch	Hintergrund	DENW247
EMAL	361297	5700663	Alfredstraße 9/11	45130 Essen	städtisch	Verkehr	DENW161
EVOG	359851	5706977	Ecke Hafenstraße/Wildstraße	45356 Essen	städtisch	Hintergrund	DENW024
EWEA	360982	5694834	Abteistraße	45239 Essen	städtisch	Verkehr	DENW373
EWER	360917	5694890	Brückstraße 29	45239 Essen	städtisch	Verkehr	DENW162
VEAE	361480	5704858	Gladbecker Straße 244	45326 Essen	städtisch	Verkehr	DENW134
VEFD3	364333	5702501	Hombrocher Straße 21	45139 Essen	städtisch	Verkehr	DENW379
VESN	363154	5701839	Steeler Straße / Ecke Markgrafensstraße	45138 Essen	städtisch	Verkehr	DENW043

Tab A5/1: Messstellen im Untersuchungsgebiet zum Luftreinhalteplan Essen

Anhang 6 Übersicht über den Umsetzungsstand der Maßnahmen der LRP Ruhrgebiet – Teilplan West von 2008 und 2011 sowie Kurzbeschreibung der Maßnahmen des LRP Essen 2020

E.1 Überprüfung der Anpassung der Lärmschutzwand zur Hombrucher Straße.

Umsetzungsstand: Die Baumaßnahme zur Erhöhung der Lärmschutzwand wurde im Herbst 2015 begonnen und wurde 2016 abgeschlossen.

E.2 Untersuchung Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A40

Beauftragung einer Untersuchung, ob die Einführung einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 60 bzw. 80 km/h auf der A40 im Bereich der AS Essen-Frillendorf zu einer effektiven Minderung der Immissionen beitragen kann.

Umsetzungsstand: Eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 60 km/h trägt zur Reduktion der Belastung mit Stickstoffdioxid bei, wenn auch voraussichtlich noch nicht sofort zur Einhaltung des jährlichen Grenzwerts und wird daher künftig tagsüber umgesetzt.

E.3 Teilspernung Anschlussstelle Essen-Frillendorf

Die Anschlussstelle Essen-Frillendorf, Auffahrt Richtung Westen, ist bis zur Verlegung der Anschlussstelle montags bis freitags von 7.30 Uhr bis 9.30 Uhr für alle Fahrzeuge gesperrt.

Umsetzungsstand: Die Anschlussstelle wurde mit Neuerrichtung und Erhöhung der Schallschutzwand geschlossen.

E.4 Verlegung Anschlussstelle Essen-Frillendorf

Die Planfeststellungsbeschlüsse für die Verlegung der Autobahnanschlussstelle Essen-Frillendorf für beide Fahrtrichtungen sind inzwischen baulich umgesetzt.

E.5 Durchfahrtsverbot Gladbecker Straße (B224)

Die Durchfahrt der Gladbecker Straße (B224) ist für Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht in Fahrtrichtung Süden montags bis freitags in der Zeit von

6.00 Uhr bis 13.00 Uhr gesperrt. Den Fahrzeugen wird eine Umleitung über ein alternatives Routennetz angeboten (über Daniel-Eckhardt-Straße, Hafenstraße, Bottroper Straße).

Umsetzungsstand: Das Durchfahrtsverbot wurde eingerichtet.

E.6 Entlastung der Umleitungsstrecke Hafenstraße

Zur Entlastung der Umleitungsstrecke Hafenstraße (Sperrung der Gladbecker Straße) wurden verkehrlenkende Maßnahmen für den Schwerlastverkehr im Umfeld des ECONOVA-Geländes realisiert.

Umsetzungsstand: Einführung einer neuen LKW-Führung zum Econova-Gelände und Einführung von Tempo 30 in den Nachtstunden auf der Hafenstraße sind erfolgt.

E.7 Nahverkehrsplan (NVP)

Die Stadt Essen hat ihren Nahverkehrsplan (NVP) mit dem Ziel überprüft und geändert, Anreize zum Umstieg auf den ÖPNV zu schaffen.

Umsetzungsstand: Die Stadt Essen hat ihren Nahverkehrsplan mit dem Ziel überprüft und geändert, Anreize zum Umstieg auf den ÖPNV zu schaffen. Maßnahmen zur Erhaltung des Status Quo werden sukzessive umgesetzt. Mit dem Fahrplanwechsel am 09.06.2019 wurden Maßnahmen zur Angebotsverbesserung (z.B. neues Spurbuskonzept, Taktverstärkung Linie 170, etc.) umgesetzt. Zeitgleich erfolgte dazu die Umsetzung der Maßnahmen Modellstadt Essen (z.B. Taktverdichtung SB15, etc.)

E.8 ÖPNV-Bevorrechtigung/ Vorrangschaltung Lichtsignalanlagen

Die Bevorrechtigung des ÖPNV durch Einrichtung eigener Fahrstreifen sowie einer Vorrangschaltung der Lichtsignalanlagen werden von der Stadt Essen und den Verkehrsbetrieben im Rahmen der Maßnahme E.7 (Überprüfung und Änderung NVP) sukzessive umgesetzt

Umsetzungsstand: Wird im Rahmen der Maßnahme E.7 (NVP) sukzessive umgesetzt. Am 31.03.2022 wurde ein neuer Arbeitskreis ÖPNV-Beschleunigung eingerichtet, der einmal im Quartal zu aktuellen und strategischen Themen der ÖPNV-Beschleunigung tagt.

E.9 Umsetzung Radverkehrsnetz

Das vom Ratsausschuss für Stadtentwicklung und Stadtplanung beschlossene Radverkehrsnetz „Essen 2010“ wird weiter vervollständigt. Noch bestehende Lücken im Netz werden kontinuierlich geschlossen.

Umsetzungsstand: Das Radwegenetz der Stadt Essen hat eine Länge von ca. 500 km, davon sind 100 km als reine Radwege (vorwiegend auf ehemaligen Bahntrassen)

ausgebaut. 120 km sind als Fahrradstraßen ausgewiesen, als Bordsteinradweg ausgebaut oder auf innerstädtischen Straßen als Radfahrstreifen abmarkiert. Bis 2019 wurden insgesamt 305 Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnet. Die Planungen des RVR zum Radschnellweg und zur Rheinischen Bahn wurden umgesetzt. Aktuell im Bau bzw. in Planung befinden sich u.a. Strecken im Grünzug Zangenstraße, im Deilbachtal, im Holthuser Tal, am Rommenhöller Gleis und an der Holteyer Straße, an der Grünanlage Hörster Feld, am Graitengraben, am Knoten Wickenburgstraße, an der Grugatrasse, am Hallopark, im Westerbruch, am Kaiser-Wilhelm-Park, an der Ringstraße/Heiligenhauser Straße, der Norbertstraße, der Liewersstraße und der Altenessener Straße. Im Rahmen des Vorhabens Modellstadt Essen ist die Einrichtung weiterer Fahrradstraßen geplant (siehe E.37).

E.10 Umsetzung Radwegekonzept und Handlungsprogramm „Neue Wege zum Wasser“

Umsetzung des Radwegekonzeptes im Rahmen des Handlungsprogramms „Neue Wege zum Wasser“. Ziel des Konzeptes ist die weitere Vernetzung und Entwicklung der Grün- und Freiflächen in der Stadt Essen.

Umsetzungsstand: Im Rahmen des Projektes werden in Kooperation mit der Emshergenossenschaft und dem RVR sukzessive neue Radwege in Essen gebaut. Siehe auch Maßnahme E.9.

E.11 Umsetzung Umweltfreundliches Verkehrskonzept

Die Stadt Essen setzt ein umweltfreundliches Verkehrskonzept mit folgenden Schwerpunkten um:

- Vorrang von Erdgasfahrzeugen bei der Neubeschaffung von PKW und leichten Nutzfahrzeugen → siehe Beschluss des Verwaltungsvorstandes vom 05.09.2017
- Beschaffung von Dieselfahrzeugen der Schadstoffgruppe 4 der Kennzeichnungsverordnung mit Partikelfiltern → Höchster Umweltstandard wird beschafft (Euro 6/VI), die Nachrüstung von Euro 5/V Fahrzeugen mit Entstickungssystemen wird geprüft
- Firmenticket für Beschäftigte der Stadt Essen → Ist umgesetzt
- Nutzung von CarSharing → Wird fortgeführt
- Einführung von ECO-Fahrtrainings → Die Schulung von städtischen Mitarbeiter/-innen ist erfolgt. Eine Vorgabe zu spritsparender Fahrweise wurde in die Dienstanweisung für städt. Kraftfahrer/-innen aufgenommen.
- Schrittweiser Ausbau des Fahrradverleihsystems „Metropolrad Ruhr“ → An 62 Radstationen sind 2019 80.900 Ausleihen erfolgt. Dies entspricht einer Steigerung zu 2018 in Höhe von 21 % (66.756 Ausleihen). Zuvor wurden in 2017

45.555 Ausleihen und in 2016 33.294 Ausleihen durchgeführt. In 2020 wird mit der Aktion CO₂-frei zum Rathaus die kostenlose Mietradnutzung für Fahrten vom und zum Rathaus ermöglicht. Dies gilt für alle Nutzenden.

Umsetzungsstand: Siehe Anmerkungen in Maßnahmenbeschreibung.

E.12 Soweit technisch und organisatorisch möglich, werden in stark belasteten Bereichen vorrangig schadstoffarme Reinigungs- und Entsorgungsfahrzeuge eingesetzt.

Ist dies nicht möglich, werden die Abfalleinsammlung und die Straßenreinigung in diesen Bereichen dahingehend optimiert, dass sie auf verkehrsarme Zeitpunkte verlegt werden. Sofern die Entsorgungsleistungen auf private Unternehmer übertragen wurden, werden mit diesen entsprechende Vereinbarungen getroffen.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme wird umgesetzt, soweit dies technisch und organisatorisch möglich ist. Es werden bei den leichten Nutzfahrzeugen zunehmend Erdgasantriebe eingesetzt.

E.13 Einrichtung Vorrangschaltung auf der B224

Nach entsprechender Untersuchung wurde auf der B224 durch Änderung der rechnergestützten Ampelschaltung eine dauerhafte Vorrangschaltung eingerichtet.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme ist umgesetzt.

E.14 Photovoltaikanlagen auf stadt eigenen Gebäuden

Die stadt eigenen Gebäude werden hinsichtlich ihrer Eignung in Bezug auf Photovoltaikanlagen überprüft und gegebenenfalls privaten Investoren zur Verfügung gestellt.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme wird fortgeführt. Bisher wurden 17 "Bürgersolarstrom-Anlagen" errichtet. Es hat sich die Solargenossenschaft Essen eG gegründet, die 9 Anlagen betreibt. Insgesamt befinden sich auf 25 Dächern Solarstrom-Anlagen, die unter Bürgerbeteiligung errichtet wurden.

E.15 Energieeffizienz im Konzern Stadt Essen

Zur Verringerung von Klimagas- und Schadstoffemissionen werden systematische Energieeffizienzmaßnahmen an Infrastruktureinrichtungen umgesetzt, z.B. der Rückbau von Speicherstromheizungen in Schulen, die Installation von Wärmedämmung oder die Erneuerung von Heizungsanlagen in Sportanlagen, z.B. Schwimmbädern und Sporthallen.

Umsetzungsstand: Einführung eines gezielten Energiemanagements zur Verbrauchsoptimierung: u.a. Verbrauchscontrolling von Heizungs-Regelungsanlagen, Nutzerinformation, 200 Hausmeisterschulungen zum energiesparenden Verhalten

durchgeführt. Die Stadt Essen versorgt ihre Infrastruktur mit Wirkung vom 01.01.2013 zu 100% mit Ökostrom.

Bei Neubauten und Generalsanierungen der Stadt Essen wird der Einsatz von erneuerbaren Energien geprüft und umgesetzt. Erklärtes Ziel ist es, in diesen Bereichen die Energieerzeugung zu 100% aus Erneuerbaren Energien zu realisieren.

In Bestandsgebäuden wurde bei erforderlichen Kesselaustauschmaßnahmen auf Fernwärmeversorgung umgestellt. Zukünftig wird der Einsatz von Wärmepumpentechnologie bzw. von Hybridsystemen favorisiert. Vorbereitende Maßnahmen an der Baukonstruktion etc. werden daher bereits in der Bauunterhaltung berücksichtigt.

2023 sollen in Pilotprojekten erste Hybridsysteme im Bestand umgesetzt werden. Im Rahmen der Wärmewende wird auf den Einsatz von erneuerbaren Brennstoffen soweit wie möglich verzichtet und primär eine Elektrifizierung der Wärmeversorgung angestrebt.

E.16 Energetische Gebäudemodernisierung

Die energetische Gebäudemodernisierung für private Immobilieneigentümer und Unternehmen wird gefördert. Hierzu wird im Einzelnen

- Energieeffizienzberatung,
- Beratungskampagne zur Gebäudeeffizienz (Modernisierung Plus) sowie
- Beratung auf Grundlage eines Heizspiegels angeboten.

Umsetzungsstand: Die Maßnahme wird fortgeführt.

E.17 Beteiligung am europäischen Bündnis „Konvent der Bürgermeister/-innen.“

Kernpunkt des Konvents ist eine Verpflichtung der beigetretenen Kommunen, über die Klimaziele der EU hinauszugehen und in ihrem jeweiligen Gebiet die CO₂-Emissionen durch Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien um mehr als 20 % zu reduzieren. Dies trägt auch gleichzeitig zur Verringerung der Schadstoffbelastung von PM₁₀ und NO₂ bei.

Umsetzungsstand: Die Stadt Essen ist dem „Konvent der Bürgermeister/-innen“ im Jahr 2010 beigetreten. Die Zielvorgaben werden eingehalten.

E.18 Beteiligung am Projekt ÖKOPROFIT

ÖKOPROFIT ist ein Kooperationsprojekt zwischen Kommune und Wirtschaft, welches dazu beiträgt, die Umwelt zu entlasten und Kosten für Unternehmen zu senken. Es ist ein modular aufgebautes Beratungs- und Qualifizierungsprogramm, das Betriebe jeder Art und Größe bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt.

Umsetzungsstand: Von 2002 bis 2023 haben 11 Projektrunden stattgefunden an denen 115 Betriebe teilgenommen haben. Insgesamt wurde eine Verringerung des Energieverbrauchs um jährlich 105,3 Mio. kWh, eine Verringerung des Wasserverbrauchs um 175000 m³ pro Jahr und die Verringerung des Abfallaufkommens um 3570 t pro Jahr erreicht.

Mit Integration der globalen Nachhaltigkeitsziele (SDG) in das ÖKOPROFIT®-Konzept wird erstmals auch ein Schritt in betriebliche Nachhaltigkeitsstrategien getan. Eine 12. Runde mit Start in 2023 ist in Vorbereitung.

E.19 Durchführung von Begrünungsmaßnahmen

Im Stadtgebiet wurden und werden zur Senkung der Hintergrundbelastung Begrünungsmaßnahmen durchgeführt.

Umsetzungsstand: Von Grün und Gruga Essen (GGE) wird bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen, soweit möglich, die Dach- und Fassadenbegrünung gefordert, nach erfolgter Festsetzung und Umsetzung kontrolliert. GGE führt unabhängig vom Luftreinhalteplan im gesamten Stadtgebiet Anpflanzungsmaßnahmen, z.B. im Rahmen von Ela-Aufforstungen, durch.

E.20 Efeubepflanzungen Gladbecker Straße

Umsetzungsstand: In der Gladbecker Straße sind an 77 Standorten Efeubepflanzungen der Fassaden erfolgt.

E.21 Verkehrsüberwachung

Die Verkehrsüberwachung wird insbesondere hinsichtlich folgender Punkte verstärkt:

- Parken in zweiter Reihe
- Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
- Unnötiger Motorbetrieb im Stand
- Parken auf Radwegen und Radfahrstreifen

Umsetzungsstand: Mit der Maßnahme wurde bereits begonnen, sie wird auf Dauer fortgeführt.

E.22 Ausbau des Erdgas-Tankstellennetzes und Erdgasfahrzeuge

Umsetzungsstand: Erdgas wird CO₂-neutral bereitgestellt. Der Einsatz von Erdgasantrieb wird von den Stadtwerken Essen intensiv beworben. 60 Betriebsfahrzeuge und 180 Dienstfahrzeuge von Mitarbeitende der Stadtwerke sind mit Erdgasantrieb ausge-

stattet. Über das Projekt „Umwelttaxi Essen (UTE)“ wird das Thema weiter kommuniziert, ca. 55 geförderte Erdgastaxis sind in Betrieb. Das Erdgas-Tankstellennetz wird weiter ausgebaut. Eine indirekte Subventionierung von Erdgasfahrzeugen erfolgt über den Abgabepreis.

Es sind aktuell 2 öffentliche Erdgastankstellen und 1 nicht öffentliche Betriebstankstelle für Erdgas in Essen in Betrieb. Nach Verkauf der öffentlichen Erdgastankstellen durch SWE wurde auch das Förderprogramm Umwelttaxi Essen (UTE) eingestellt

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
E.23	Umsetzung des S-Bahn Konzeptes im Ruhrgebiet	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr	Die Umsetzung des S-Bahn-Konzepts mit der Umstellung des 20-Minutentakts auf einen 15-/30-Minuten-Takt mit entsprechenden Begleitmaßnahmen (RB-Anpassungen, kommunale Anpassungen etc.) wurde zum Fahrplanwechsel Dezember 2019 vollzogen.
E.24	RRX-Vorlaufbetrieb	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr	Im Dezember 2018 wurde mit der Umrüstung auf größere Fahrzeuge mit 800 Plätzen anstatt 600 Plätzen begonnen. Bis zum 31.12.2020 wurden folgende RE-Linien, die über Essen-Hbf. verkehren, mit den größeren Neufahrzeugen bestückt: RE1, RE6, RE11. Die Umrüstung auf die neuen RRX-Fahrzeuge ist somit abgeschlossen.
E.25	Ausbau des RRX in den Zielzustand zur Stärkung des SPNV im Ruhrgebiet	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr	Langfristig
E.26	Maßnahmen zum Abbau von Hürden im Bereich des Ticketing	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr	<ul style="list-style-type: none"> • Von Juni 2022 bis August 2022 fand die bundesweite 9-Euro-Ticket-Aktion statt. In diesen 3 Monaten konnte zu je 9,00 € pro Kalendermonat ein Ticket für den ÖPNV erworben werden. Für die Umsetzung der Aktion wurden Finanzmittel vom Bund bereitgestellt. In dieser Zeit konnte man insbesondere eine Steigerung der ÖPNV-Nutzung im Bereich der Freizeitverkehre verzeichnen. • SemesterTicket: Bis 2020 steigen die Nutzerzahlen weiterhin an. In 2019: 257.000, in 2020: 261.000 Nutzer im Monatsdurchschnitt. 2021 sind die Zahlen leicht auf 257.000 Nutzer gesunken. Jahres-Ø pro Monat im Jahr 2022: 247.000 • Die Nutzerzahlen für das Sozialticket im VRR-Raum sind im Jahr 2020 auf rund 98.000 Kunden durchschnittlich pro Mo-

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			<p>nat gesunken und im Jahr 2021 nochmals auf ca. 83.300. Diese Entwicklung ist auch der Corona-Pandemie geschuldet. Jahres-Ø 2022: 84.500 Kunden, hier wäre eine deutlich positivere Entwicklung gekommen, jedoch durch drei Monate 9-Euro-Ticket-Aktion nur ein leichter Zuwachs zum Vorjahr im Gesamtjahresvergleich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übergang VRR – WT: durch die Einbeziehung des westfälischen Tarifgebietes Dülmen in den VRR-Tarif wurden mehr und attraktivere Fahrtmöglichkeiten geschaffen. Des Weiteren wurde im Jahr 2022 der verbundraumüberschreitende Verkehr weiter vereinfacht. Zwischen VRR und AVV wurde eine gegenseitige Anerkennung der pauschalen SchülerTickets umgesetzt. • Kooperation mit niederländischen Unternehmen, Verbindungen aus dem VRR-Raum nach Arnheim und Venlo sind mittlerweile mit dem VRR-Tarif möglich und werden weiter ausgebaut. • Von Juni 2020 bis Februar 2022 wurde mit nextTicket 2.0 ein weiterer eTarif-Markttest im VRR durchgeführt und hat sich damit an dem erfolgreichen nextTicket-Praxistest aus dem Jahr 2018 angeschlossen. Projektpartner waren hierbei die Stadtwerke Neuss GmbH sowie die Rheinbahn AG. Unter anderem auf Basis der Erkenntnisse aus nextTicket 2.0 wurde ein neuer verbundübergreifender eTarif zusammen mit den Tariforganisationen in NRW unter den Markennamen eezy entwickelt. Der NRW-weite eTarif ist seit dem 01.12.2021 für die Kund*innen nutzbar. Das Besondere bei eezy im VRR: Kund*innen zahlen pro Fahrt nie

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			<p>mehr als mit einem EinzelTicket im klassischen Tarif. Entwicklung eTarif 2022: ca. 527 Tsd. Tickets mit einer Einnahme von ca. 1,7 Mio. €. Dabei deutliche Steigerungen in der 2. Jahreshälfte 2022! Diese positive Entwicklung wird auch im Jahr 2023 weiter erwartet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das zum 01.01.2018 neu eingeführte vereinfachte YoungTicketPlus hat bis 2019 zu deutlichen Nachfragesteigerungen geführt (ca. 82.800 Kunden). Ab 2020 ist eine leichte Negativtendenz zu erkennen, 2020 78.100 und 2021 69.500 Kunden. Gleiches gilt jedoch für alle VRR-Abonnements, Ursache hierfür ist die Corona-Pandemie. In 2022 haben sich die Zahlen wieder etwas entspannt und liegen im Jahres-Ø bei 70.400 Kunden. • In Ergänzung zum verbundweiten YoungTicketPLUS wurde zum 01.08.2019 ein NRW-weit gültiges Azubiticket eingeführt. Die Verkaufszahlen zeigen, dass das Ticket von den Azubis sehr gut nachgefragt wird. Es zeigt sich eine positive Entwicklung, im Jahr 2022 leichte Rückgänge aufgrund der 9-Euro-Ticket-Aktion. In 2019: 7.500 verkaufte Tickets, in 2021: 9.000 verkaufte Tickets (bis Dez. 2021), in 2022: 8.000 verkaufte Tickets (bis Dez. 2022) • Sonderaktionen: Der Pilot des kostenlosen Bürgertickets Monheim-Pass wurde um zwei weitere Jahre verlängert. Die NRW-Stammkundenaktion 2022 wurde von September bis Dezember 2022 durchgeführt. Abonnement-Kund*innen konnten an Wochenenden den ÖPNV in ganz NRW ohne Aufpreis zum eigentlichen Gültigkeitsbereich nutzen. • Flex25/35: Eine neue Ticketart wird zur Einführung vorbereitet mit dem Ziel, die

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			<p>beiden Produkte zum 03.01.2022 einzuführen. Das Flex-Tarifmodell hat einen hybriden Charakter und setzt sich aus einer Abo-Komponente (Grundbetrag) und einer Gelegenheits-Komponente (rabattierte EinzelTickets) zusammen. Die Verkaufszahlen sind verhalten gestartet, stiegen jedoch nach dem 9-Euro-Ticket Monat für Monat bis Dezember 2022 weiter an. Im Dezember hatten ca. 1.200 Kunden ein Flex-Abo und generierten ca. 9.200 Fahrten, Gesamteinnahme FlexTicket 2022 über 200 Tsd.€.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilot „FlexJob“ zum 01.05.2021 bei der Rheinbahn gestartet: Ähnlich dem Flex25/35-Modell setzt sich das FlexJob aus einem Grundbetrag und dem anschließenden Zugriff auf bis zu 12 rabattierte 24hTickets zusammen. Dieses Modell gilt nur für Großkunden. Das FlexJob wurde 2022 im Jahres-Ø von über 900 Kunden genutzt und ca. 3.000 24-StundenTickets im Monat gekauft, Jahreseinnahme 2022 ca. 300 Tsd. €, auch hier nach August deutlich positive Entwicklung. • SozialTicket: Die Weiterentwicklung des Tarifmodells wurde im August 2021 angestoßen, um das Ticket für die Kundengruppe attraktiver zu gestalten. Die Vorbereitung dauerte bis ins Jahr 2022 an und wurde zum Abschluss gebracht. Ab 01.01.2023 hat der SozialTicket-Berechtigte die Möglichkeit, das SozialTicket im Abo zu einem rabattierten Preis von 36,22 € zu erwerben (Monatskarte 41,20 €). Zudem wird ab dem 01.06.2023 auch hier eine Flexvariante angeboten. Ähnlich wie beim Flex25/35 zahlt der Kunde hier einen Grundpreis von monatlich 2,90 € und erhält dadurch den Zugang zu

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			<p>50%-rabattierten EinzelTickets in allen Preisstufen. Somit hat nun auch der SozialTicket-Berechtigte die Möglichkeit, über die Preisstufe A/Kreis hinaus günstig Fahrten zu generieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MieterTicket: Pilot mit den Wohnungsbaugesellschaften wurde umgesetzt. Mieter*innen können über die Wohnungsbaugesellschaft vergünstigte VRR-Tickets erwerben. Dieser Pilot läuft aktuell noch bis zum 31.12.2023.
<p>E.27</p>	<p>Maßnahmen im Bereich Ticketing</p> <p>Angebot für Empfänger von Transferleistungen im Stadtgebiet Essen</p> <p>KombiTicket für Veranstaltungen</p> <p>Ticket-Angebote im Rahmen „Modellstadt Essen“</p>	<p>Ruhrbahn und Stadt Essen</p>	<p>Alles umgesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung eines „Deutschlandtickets“ (49 €-Ticket) am 01.05.2023 • Mit der Option „Flexibel mobil ans Ziel“ werden den Inhabern von Ruhrbahn-Abonnements vergünstigte Tarife zur Nutzung des Carsharings von stadtmobil Rhein-Ruhr und bis zu 30-minütige Freifahrten je Fahrt mit dem metropolradruhr angeboten. • Freifahrt metropolradruhr für registrierte ZÄPP-Kund*innen: 30 Minuten freie Fahrt bei beliebig vielen Fahrten mit dem metropolradruhr
<p>E.28</p>	<p>Ausweitung des Angebotes</p> <p>Anschluss Karstadt Hauptverwaltung</p> <p>Taktverdichtung auf mehreren Linien zunächst bis Ende 2020</p>	<p>Ruhrbahn, Stadt Essen (06-01)</p>	<p>Anschluss Karstadt Hauptverwaltung umgesetzt.</p> <p>Die erfolgreichen Angebote auf den Linien (103, 146, 160/161,170) wurden in das Regelangebot übernommen.</p> <p>On-Demand-Verkehre</p> <p>„Bussi“: umgesetzt, zunächst bis zum 31.12.2023</p> <p>Die in der Modellstadt erfolgreichen Angebote zur Taktverdichtung auf den Linien</p>

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
	im Rahmen „Modellstadt Essen“		(103, 146, 160/161,170) wurden in das Regelangebot übernommen.
E.29	Marketingaktion der Ruhrbahn	Ruhrbahn	Umgesetzt, wird mit neuen Kampagneninhalten (Motto: Umstieg Zukunft) weitergeführt.
E.30	Firmen-Ticket	Industrie- und Handelskammer zu Essen	Die Maßnahme wird in Kooperation mit der Ruhrbahn umgesetzt und richtet sich nach dem Wegfall der bisherigen Mindestabnahme von 50 Tickets nun auch an kleinere Unternehmen. Zwingende Voraussetzungen sind die IHK-Mitgliedschaft, der Unternehmenssitz in Essen oder Mülheim an der Ruhr sowie ein Arbeitgeberzuschuss in Höhe von 10 € brutto. Ziel des Projekts ist es, durch Anreize Teile des Berufspendlerverkehrs von dem Auto auf den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) zu verlagern und einen Beitrag zur umweltfreundlichen Mobilität zu leisten.
E.31	Firmenticket für die Mitarbeiter der Handwerkskammer	Handwerkskammer Düsseldorf	Die Maßnahme ist umgesetzt und abgeschlossen.
E.32	Realisierung der Straßenbahn "Bahnhofstangente"	Ruhrbahn und Stadt Essen (FB 66)	In Umsetzung; Abschluss Planfeststellung erwartet im 2. Quartal 2023 Planbeschluss Streckenabschnitt Altendorfer Straße – Essen 51 – Haus-Berge Straße Finanzierungsantrag Gesamtmaßnahme im November 2022 beim Fördergeber eingereicht
E.33	Verknüpfung des Neubürgermarketings der Stadt Essen mit kostenlosen ÖPNV-Angeboten	Ruhrbahn und Stadt Essen (06-01)	Umgesetzt.

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
E.34	Lückenschluss der Straßenbahnlinie 105	Stadt Oberhausen, Stadt Essen (06-01)	Durch die Stadt Oberhausen wurde ein Gutachten vergeben, in dem die möglichen Trassenvarianten im Hinblick auf bestehende Bebauungspläne sowie weitere Planungen in der Neuen Mitte bewertet werden sollen.
E.35	Neubeschaffung von Bussen im ÖPNV	Ruhrbahn und Stadt Essen (06-01)	<p>Ruhrbahn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Busse erfüllen den Abgasstandard Euro VI, • davon 125 neubeschaffte Euro VI Mild Hybrid <p>Subunternehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei einem Subunternehmer sind alle Umrüstungen auf Euro VI erfolgt. • Bei den anderen beiden Subunternehmern laufen die Umrüstungen noch, da zwischenzeitlich zusätzlich alte Gelenkfahrzeuge der Ruhrbahn übernommen wurden. Es sind insgesamt noch sechs Gelenk- und vier Solofahrzeuge umzurüsten (derzeit EEV-Standard) <p>In Planung; ab 2024 Beschaffung von Brennstoffzellen/ Wasserstoffbussen und sukzessive Migration des Fuhrparks bis 2033</p>
E.36	Maßnahmen zur Erneuerung der Fahrgastschiffe der Weißen Flotte Baldeney	Stadt Essen, Weiße Flotte	<p>in Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuwendungsbescheid von WSV zur Umrüstung der dieselbetriebenen Fahrgastschiffe „MS Stadt Essen“ und „MS Baldeney“ auf Vollelektrobetrieb in 09/2021 erhalten. • Nach europaweiter Ausschreibung Auftrag für Umbau „MS Stadt Essen“ in 12/2021 erteilt; Fertigstellung und Einweihung in 05/2022 realisiert. • Europaweite Ausschreibung für Umbau „MS Baldeney“ startete in 02/2022; Auftragsvergabe war in 04/2022. Schiff wird derzeit auf der Werft umgebaut.

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			<p>Inbetriebnahme ist für 05/2023 geplant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Errichtung und Inbetriebnahme einer Landstromanlage mit „Grünem Strom“ zur Speisung der eigenen Fahrgast-schiffe und für Fremdnutzung. <p>Einweihung 05/2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuwendungsbescheid von WSV zur Um-rüstung des dieselbetriebenen Fahrgast-schiffes „MS Heisingen“ auf Voll-elektro-betrieb in 09/2022 erhalten. • Europaweite Ausschreibung für Umbau „MS Heisingen“ startet in 01/2023. Vergabe in 04/2023 geplant. Umbau soll in 10/2023 beginnen.
E.37	<p>Ausbau der Radverkehr-Infrastruktur</p> <p>Ausbau des Regionalen Rad-schnellweges Ruhr (RS1)</p> <p>Radwegtrasse in Nord-Süd-Rich-tung</p> <p>Einrichtung von Fahrradachsen:</p> <p>A (Rüttenscheid – Holsterhausen – Frohnhausen)</p> <p>B (Rüttenschei-der Straße)</p> <p>C (Steele – Zoll-verein)</p> <p>Lückenschlüsse im Hauptrouten-netz</p>	<p>Stadt Essen (FB 66 und 67) und Landesbe-trieb Straßen-bau NRW</p>	<p>in Umsetzung, siehe E.9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlaufstrecke auf Trasse der Rheini-schen Bahn zwischen Essener Innen-stadt und Terrassenfriedhof; Terrassen-friedhof bis Stadtgrenze Mülheim annä-hernd Radschnellweg-Standard • Es werden Planungskonzepte von Nord-Südrouten für den Radverkehr in 2023 untersucht. Lückenschluss bis 2027 an-gestrebt. • Fahrradachsen: umgesetzt • Lückenschluss bis 2025 angestrebt; Konzeptüberprüfung bis 2023 • Fahrradstraße Promenadenweg Planbe-schluss 11/2021, Umsetzung 2022 er-folgt • Radfahrstreifen Norbertstraße und Fran-kenstraße umgesetzt • Haushaltsanmeldung 2022 ca. 3,2 Mio. EUR und Steigerung bis 2025 auf ca. 19,8 Mio. EUR (gemäß Ratsbeschluss zum RadEntscheid) • Anbindung des RS1 umgesetzt; weitere Anbindungen erst nach Realisierung der RS durch Straßen.NRW möglich

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
	<p>Weiterentwicklung des Radroutennetzes zur Abstimmung auf RS1 und Radweg Mittleres Ruhrgebiet (RSMR)</p> <p>Anbindung an Regionale Radrouten</p> <p>Erweiterung der Radtrasse Grugaradweg</p> <p>Ausbau der Planungs- und Baukapazitäten zum Ausbau des Radverkehrsnetzes</p> <p>Ausbau attraktiver Radabstellanlagen</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Vorplanung erfolgt, Prüfung der planungsrechtlichen Rahmenbedingungen • Eine zusätzliche Bauleiterstelle ist besetzt. Eine weitere Bauleiterstelle sowie die Stelle eines Projektsteuerers für Radverkehrsmaßnahmen ist seit Januar 2022 besetzt. • Umbau von Stellplätzen in Radabstellanlagen im Rahmen der Entwicklung der Fahrradachsen; • Ersatz der Radboxen durch „Dein Rad Schloss“ und Neubau an zusätzlichen Bahnhöfen • Vier per Sondernutzungserlaubnis genehmigte Fahrradhäuser, ein weiteres Fahrradhaus in Planung
E.38	Ausbau des Fahrradverleihsystems "metropolradruhr"	Stadt Essen (FB 66)	Wird laufend umgesetzt
E.39	<p>Durchführung öffentlichkeitswirksamer Aktionen für den Radverkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortführung des Projekts „Stadtradeln“ • Fortführung des Projekts 	Stadt Essen (FB 59, GHA), Neue Arbeit der Diakonie	<ul style="list-style-type: none"> • umgesetzt / wird fortgeführt • In 2020 und 2021 durchgeführt • Projektbewilligung „Radeln ohne Alter“ bis 28.02.2023; Maßnahmeplatzreduzierung angekündigt => Einschränkungen bei der weiteren Umsetzung durch personelle Unterbesetzung (AGH-Maßnahmeteilnehmende) • Aufbau Kontaktnetzwerk zur Beteiligung weiterer e.V., Ehrenamtsagenturen, etc.

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
	„Radeln ohne Alter“		<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des „Rikscha-Fuhrparks“ auf insg. 11 Rikschas und aktuell 75 kooperierende Senioreneinrichtungen; • Kostenloser Shuttle-Service mit Rikschas am Impfzentrum • Nach 5 Jahren und rd. 12.000 Km / Rikscha lässt die Leistung der Akkus deutlich nach. Kontaktaufnahme zu Unternehmen, die Akkus aufbereiten erfolgt. • Terminnachfrage für 2023 bereits sehr hoch. • Unterstützung bei der Implementierung des Projektes „Radfahrguides“ in Nachbarstädten • Angebot im Programm der Europäischen Mobilitätswoche 2021 • VHS-Kurse aufgrund mangelnder Anmeldungen abgesagt • Aufgrund der Corona-Pandemie auf digitale Services umgeplant (kostenlose Bereitstellung der Bike Citizens App)
E.40	Optimierung an LSA für den Radverkehr <ul style="list-style-type: none"> • „Grüne Welle“ für den Alltags-Radverkehr • „Grüner Pfeil“ an Ampeln für rechtsabbiegende Radfahrer 	Stadt Essen (FB 66)	<p>in Umsetzung</p> <p>Eine erste Koordinierung von LSA für Radfahrer ist auf der Fahrradachse A auf dem Abschnitt Alfredstraße bis Rütten-scheider Straße umgesetzt worden</p> <p>An 16 LSA-geregelten Knoten-punkten ist der Grüne Pfeil für Radfahrende eingerichtet worden</p>
E.41	Zustand der bestehenden Radwege verbessern durch notwendige	Stadt Essen (FB 66)	Die systematische Überprüfung des Radhauptnetzes u.a. bzgl. Baumängeln ist abgeschlossen und daraus wird ein Kurzfristprogramm für Erneuerungen entwickelt.

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
	Fahrbahnerneuerungen und Erneuerung von Markierungen		
E.42	Gewährung von Arbeitgeberdarlehen zur Anschaffung eines Fahrrades/Pedelecs	Stadt Essen (FB 11)	Umgesetzt/ wird fortgeführt
E.43	Sichere Kinderwege / Kindgerechte Nahmobilität	Stadt Essen (FB 51)	<p>In Kooperation mit der Kinderstiftung Essen wurde eine sichere Wegeführung im Umfeld der Gesamtschule Bockmühle nachhaltig umgesetzt. Eine Pilotphase für kindgerechte visuelle Leitsysteme und Beleuchtung zu den neuen Fuß- und Radwegeverbindungen wird 2023 realisiert. (Beleuchtung mit Bewegungsmeldern zum Tierschutz).</p> <p>Während der Baumaßnahme der neuen Gustav-Heinemann-Gesamtschule wurden Impulse zur kindgerechten und sicheren Wegeführung eingebracht.</p> <p>Die bauliche Realisierung der sicheren Kinderwege an der GHG steht unmittelbar bevor.</p> <p>Die Kinderstiftung Essen und die Stadt Essen streben weitere sichere Kinderwege im Umfeld von Schulen an, um die kindgerechte Nahmobilität zu Fuß und mit dem Fahrrad kontinuierlich und nachhaltig wirksam zu fördern.</p>
E.44	Einsatz von Lastenrädern und Elektrofahrzeugen für	Stadt Essen (FB 66)	KEP-Dienste, die mit Elektrofahrzeugen anfragen, erhalten eine Sondergenehmigung zur erweiterten Nutzung der Fußgängerzone (bis 13:00 Uhr)

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
	Kurier und Paketdienste (KEP)		
E.45	Umweltsensitive LSA-Steuerung	Stadt Essen (FB 66)	Umgesetzt
E.46	Umwelttrasse in der Essener Innenstadt	Stadt Essen (FB 66)	Umgesetzt
E.47	Nachrüstung von Fahrzeugen bei der Stadtverwaltung und kommunalen Unternehmen	Stadt Essen (FB 11), EVB, EBE, SWE, Allbau	<p>Stadtverwaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bis 2021 sind 14 von insgesamt 31 Fahrzeugen nachgerüstet worden. • Von den verbleibenden 17 Fahrzeugen mit Euro 5 wurden 13 Fahrzeuge ausgetauscht. Weitere 4 Fahrzeuge sind noch auszutauschen. • In 2021 wurden 6 Fahrzeuge mit Euro 4 und 4 Fahrzeuge mit Euro 3 ausgetauscht. <p>Entsorgungsbetriebe Essen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachrüstung von 32 Fahrzeugen: umgesetzt, indem 14 Fzg. nachgerüstet und die verbleibenden Fzg. gegen Euro 6 Fzg. ausgetauscht wurden. Umgesetzt • CNG-Fzg. werden getestet, dazu 5 Fzg. im Einsatz; Marktverfügbarkeit von CNG-ASF mit Niederflurfahrerhaus nicht mehr gegeben, keine weitere Beschaffung möglich • Wasserstoff-Fahrzeuge wurden getestet, positiver Förderbescheid liegt vor. Wasserstoff-Müllsammelfahrzeug wurde beschafft und wird voraussichtlich im Q 2 – 2023 geliefert. • Elektrokleinkehrmaschinen werden getestet, Fördermittel-antrag wurde abgelehnt und Fördermittel anderweitig vergeben; derzeit keine Beschaffung von E-KKM geplant

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			<ul style="list-style-type: none"> • 7 Elektrofahrzeuge für den Pkw-Pool und Ladeinfrastruktur in Betrieb genommen • 3 CNG-Transporter im Einsatz, weitere 5 CNG-Transporter bestellt davon 2 bereits geliefert; drei weitere werden in Q 1-2023 erwartet • Inbetriebnahme eines E-Umweltmobils • Inbetriebnahme von 3 Dienstwagen als E-Hybrid. <p>Stadtwerke Essen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachrüstung von Dieselfahrzeugen: Aufgrund geringer Laufleistungen, besonderer Fahrzeugeinbauten und fehlender Nachrüstsysteme ist die Nachrüstung derzeit nicht förderfähig oder technisch möglich • In 2022 wurden 3 Erdgasfahrzeuge geliefert. Der Anteil der Erdgasfahrzeuge am Gesamtfuhrpark beträgt 52 %. Für 2023 wurden 8 weitere Erdgasfahrzeuge bestellt. • Es befinden sich 19 batterie-elektrisch betriebene Fahrzeuge (Poolfahrzeuge) im Einsatz. • 4 Dienstwagen verfügen über einen batterieelektrischen Antrieb und 18 Dienstwagen über einen Hybridantrieb (PHEV). 1 Dienstwagen verfügt über eine wasserstoffbetriebene Brennstoffzelle (Elektrofahrzeug). <p>Allbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19 Elektrofahrzeuge im Einsatz (Fahrzeug-Pool) • 2 Dienstwagen mit rein elektrischem Antrieb und 5 Dienstwagen mit Hybridantrieb

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
E.48	Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung	Stadt Essen (FB 32, FB 66)	<ul style="list-style-type: none"> • Überarbeitung des Parkraumbewirtschaftungskonzepts und der zugehörigen Satzung umgesetzt • • Umwidmung von Stellplätzen im öffentlichen Raum als Carsharing-Stellplätzen (siehe E.59) oder Radabstellanlagen (siehe E.37) • Umwidmung von Stellplätzen für Ladesäulen zur ausschließlichen Nutzung durch E-Fahrzeuge (siehe E.51)
E.49	Ausbau vorhandener und Bau neuer P & R-Anlagen	Stadt Essen (FB 66)	<p>In Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • P+R Kupferdreh seit 2019 in Betrieb. • P+R Kettwig: Einplanungsantrag für Parkpalette gestellt, Bewilligung steht aus • Förderung für die Aufrüstung bestehender P&R-Anlagen mit digitaler Auslastungserfassung beantragt. Umsetzung voraussichtlich bis einschl. 2024.
E.50	Umstellprogramm städtischer Dienstfahrzeuge auf Elektrofahrzeuge	Stadt Essen (FB 11)	<p>Wird laufend umgesetzt</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2022 wurden 11 Elektrofahrzeuge zugelassen. Weiterhin wurden 10 Plug-in-Hybridfahrzeuge zugelassen und 2 Hybridfahrzeuge. 1 Elektro- und 4 weitere Hybridfahrzeuge wurden bestellt. • Weitere Fahrzeuge mit alternativen Antrieben, befinden sich im Beschaffungsverfahren.
E.51	Ausbau der Ladeinfrastruktur	Stadt Essen (FB 66), Allbau	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme von 170 Ladesäulen im öffentlichen Straßenraum bis Ende 2021 • Schrittweise Nachverdichtung mittels Verteilungsverfahren zur Vergabe der Sondernutzungserlaubnisse vorgesehen • Installation von 30 Ladesäulen auf Grundstücken der Allbau bis Ende 2022 umgesetzt; 23 weitere Ladestationen gehen bis Ende Februar 2023 ans Netz. Verzögerungen aufgrund sehr aufwendiger Planungen (Suche Vertragspartner,

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			<p>Strom-Anbindungsplanung, Standortwahl, Ausführungsdetails etc.). Ausbau auf rund 100 Ladestationen bis 2024.</p> <ul style="list-style-type: none"> bis zum 31.12.2022 wurden insgesamt 251 Sondernutzungserlaubnisse für die Errichtung einer E-Ladesäule auf öffentlich gewidmeter Verkehrsfläche erteilt.
E.52	Unterstützung zur Einführung von Elektro-Taxen in Essen	Stadt Essen (FB 59)	<p>in Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Befragung unter Essener Taxi-Unternehmen durchgeführt geplante Informationsveranstaltung aufgrund der Pandemie verschoben; interessierte Taxi-Unternehmen erhalten im
E.53	Förderung der Elektromobilität	Industrie- und Handelskammer zu Essen	<p>Es wird Pressearbeit in der Kammerzeitschrift und auf der IHK-Homepage durchgeführt, bspw. zu alternativen Antriebstechnologien wie der E-Mobilität und entsprechenden Fördermöglichkeiten. Gleiches findet im Rahmen der „Partnerschaft für effiziente und umweltgerechte Mobilität“ zwischen der IHK, HWK und Kreishandwerkerschaft sowie der Stadt Essen statt.</p>
E.54	Selbsthilfegruppe E-Mobilität im Bereich "Leichte Nutzfahrzeuge"	Handwerkskammer Düsseldorf und Kreishandwerkerschaft Essen	<p>Die Kreishandwerkerschaft plant in 2023 als fahrradfreundlicher Arbeitgeber zertifiziert zu werden und damit auch für andere Handwerksbetriebe eine Vorreiterfunktion auszuüben. Die dafür notwendigen Infrastrukturmaßnahmen wurden im Jahr 2022 erbracht.</p>
E.55	Förderung der Elektromobilität im Handwerk	Kreishandwerkerschaft Essen und Handwerkskammer Düsseldorf	<p>Maßnahmen der Kreishandwerkerschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Kreishandwerkerschaft hat im Januar 2021 ein E-Fahrzeug (Hybrid) angeschafft. Eine Ladesäule mit zwei Anschlüssen ist im öffentlich zugänglichen Teil der KH seit Anfang 2020 in Betrieb. Darüber hinaus beabsichtigt die Kreishandwerkerschaft auf ihrem Gebäude mit den Stadtwerken in 2021 eine Photo-

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			<p>voltaikanlage zu errichten. Erste Gespräche haben bereits stattgefunden. Angebote werden von Seiten der Kreishandwerkerschaft zusammengetragen.</p> <p>Maßnahmen der Handwerkskammer: umgesetzt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das E-Fahrzeug ist gekauft. Die Lieferung erfolgte im August 2020. Die Ladestation in der Tiefgarage ist in Betrieb. Im ersten Quartal 2021 werden im Außenbereich zwei weitere Ladestationen errichtet. Darüber hinaus steht die Handwerkskammer in Verhandlungen zur Errichtung einer weiteren Ladestation am Haupteingang der Kammer für öffentliche Nutzer
E.56	Aufstellung von Smart Poles	Stadt Essen (EVV)	Pilotprojekt auf der Huysenallee umgesetzt Installation energiesparender, solarbetriebener Smart Poles im Schlosspark Borbeck erfolgt
E.57	Mobilitätsmanagement	Verkehrsbund Rhein-Ruhr, Ruhrbahn und Stadt Essen	<p>Seit dem 1.1.2015 beheimatet die VRR AöR die Koordinierungsstelle Rhein-Ruhr des Zukunftsnetz Mobilität NRW (ZNM). Die Koordinierungsstelle berät Kommunen und unterstützt sie beim Aufbau eines kommunalen Mobilitätsmanagements. Darüber hinaus werden Veranstaltungen und Fachgruppen zu unterschiedlichen Mobilitätsthemen wie schulische Mobilität, „Mehr Freiraum für Kinder“, Rollatortag NRW, Konzepte nachhaltiger Mobilität, Mobilstationen, betriebliches Mobilitätsmanagement, neue Stellplatzsatzung etc. durchgeführt.</p> <p>Im Bereich „Vernetzte Mobilität“ stellen der VRR und das ZNM den Kommunen einige Angebote zur Verfügung. Im September 2020 wurde das Gutachten für ein verbund-</p>

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			<p>weites Netz von Mobilstationen veröffentlicht, in dem Standort-Vorschläge für jede Kommune enthalten sind. Die nachträgliche Ausrüstung von P+R-Plätzen mit digitalen Systemen zur Erfassung der Echtzeitbelegung sowie das Produkt „DeinRadschloss“ sind weitere Angebote, die vom VRR gefördert werden.</p> <p>Das Fahrradverleihsystem metropolradruhr wurde zusammen mit den beteiligten Kommunen weiterentwickelt. Insbesondere konnten die Kooperationen mit den Hochschulen und Universitäten in der Region ausgebaut werden. Ferner kam es zu technischen Neuerungen. 2020 wurde der Austausch der alten Fahrräder durch die neueste Generation fortgesetzt. Insgesamt sind nun rund 2.600 Räder im System. Im Jahr 2020 kam es zu etwa 831.000 Ausleihen, das sind 31% mehr als im Vorjahr. (Jahresausleihe 2019: 632.000; 2018: 460.000, 2017: 273.000, 2016: 250.000, 2015: 236.000).</p> <p>Der im Jahr 2019 beschlossene Prozess zur Neuausrichtung der Mobilität umfasst ein Arbeitspaket zur Optimierung von Prozessen und Strukturen (AP 8). In diesem Zuge werden Strukturen im Sinne eines kommunalen Mobilitätsmanagement geschaffen.</p>
E.58	Schaffung von intermodalen Verknüpfungen im ÖPNV	Ruhrbahn und Stadt Essen (FB 66)	<ul style="list-style-type: none"> • Sechs Mobilitätsstationen umgesetzt (Landgericht, Steele S, Kupferdreh, Florastraße, Parkfriedhof, Kronprinzenstraße) • Acht weitere Standorte in Vorbereitung • Ruhrbahn hat Netzmodell für Mobilitätsstationen entworfen. • 50 flexibel mietbaren Fahrradboxen an sechs Haltestellen eingerichtet. <p>Das Projekt zur Tiefenintegration ergänzender Mobilitätsangebote in die Ruhrbahn App „ZÄPP“ ist in Bearbeitung.</p>

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
E.59	Förderung des CarSharing-Angebotes durch Ausschreibung von Stellplätzen anhand eines Rastersystems (500 x 500 m)	Stadt Essen (FB 66)	Die Fa. Greenwheels hat den Betrieb in Deutschland zum 30.09.2022 eingestellt. Die 7 Carsharing-Standorte im Stadtgebiet Essen wurden widerrufen. Bis zum 31.12.2022 wurden auf Antrag insgesamt 41 Sondernutzungserlaubnisse (ohne die Fa. Greenwheels) für stationsbasiertes Carsharing im Stadtgebiet Essen erteilt. Diese beinhalten 77 Carsharing-Stellplätze.
E.60	Ausbau des Bike & Ride-Angebotes	Stadt Essen (FB 66), Neue Arbeit Diakonie	in Umsetzung, Endausbau der Radstation Kupferdreh auf 180 Stellplätze verzögert sich, da vertragliche Neuregelung der Zusammenarbeit notwendig
E.61	Mobilitätskonzepte für neue Quartiere	Stadt Essen (FB 61)	Wird fortlaufend umgesetzt <ul style="list-style-type: none"> Die Einrichtung von Mobilstationen in Bebauungsplänen wird geprüft Planungsrechtliche Sicherung des Mobilpunkts Berthold-Beitz-Boulevard/Erbslöhstraße ist erfolgt In Vorbereitung: <ul style="list-style-type: none"> Mobilitätskonzept Palmbuschweg/ Milchhof Mobilitätskonzept Rüttenscheider Straße/Wittekindstraße Mobilitätskonzept Essen 51 Mobilitätskonzept Karl-Meyer-Platz Mobilitätskonzept Alfredstraße/Messeparkplatz (Zechhaus) Mobilitätskonzept Bottroper Straße
E.62	EnergieEffizienzNetzwerk Essener Innungsbetriebe und Unternehmerfrauen	Kreishandwerkerschaft Essen und Handwerkskammer Düsseldorf	Die Maßnahme, die in der 2. Netzwerkphase mit der Bezeichnung „Mobilitätsnetzwerk Essener Innungsbetriebe und Unternehmerfrauen“ fortgesetzt wurde, konnte (über Soll) erfolgreich umgesetzt und abgeschlossen werden.

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
E.63	Absenkung des Anteils des motorisierten Individualverkehrs zugunsten alternativer Verkehrsmittel	Stadt Essen (FB 66)	Handlungskonzept „Mobilität neu denken“ zur Erreichung des Modal-Split 2035“ erstellt Seit 11/2021 wird der erste, integrierte Mobilitätsplan nach den Planungsgrundsätzen des Sustainable Urban Mobility Plans aufgestellt. Die Fertigstellung ist im Jahr 2024 vorgesehen.
E.64	Einführung eines Pendlerportals	LANUV NRW	Umgesetzt
E.65	Nutzung von emissionsarmen Antrieben im Fuhrpark des LANUV	LANUV NRW	Umgesetzt
E.66	Beratung privater Haushalte durch den Energiespar-service Essen	Stadt Essen, Neue Arbeit der Diakonie	Kurzfristig
E.67	Regelmäßige Mitgliederinformation	Handwerkskammer Düsseldorf und Kreishandwerkerschaft Essen	Finden regelmäßig über das „Essener Handwerk“ (viermal im Jahr) und auch div. Rundschreiben auf KH- und Innungsebene statt. Die Handwerkskammer informiert über ihre Internetseite, mittels des monatlich erscheinenden Newsletters „Umwelt, Energie und Klima“ zu den Themen alternative Antriebe, Betriebliches Mobilitätsmanagement, Lastenräder, Elektromobilität etc.
E.68	BAU-TAGE des Essener Handwerks	Kreishandwerkerschaft Essen	Am 28. und 29.04.2022 hat auf dem Gelände der KH unter der Überschrift „Klimatage des Essener Handwerks“ eine große Informationsveranstaltung zu den Themen Klima und Gebäude sowie Mobilität stattgefunden. Mitgewirkt haben die Dachdecker-, Elektro-, Maler- und SHK-Innung.

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
E.69	Selbstverpflichtungssystem "Partnerschaft für effiziente und umweltgerechte Mobilität"	Stadt Essen (FB 59), Kreishandwerkerschaft Essen, Handwerkskammer Düsseldorf und Industrie- und Handelskammer zu Essen	Wird fortlaufend umgesetzt; dreijähriger Partnerschaftsvertrag zum 31.12.2021 ausgelaufen; Verlängerung von allen Initialpartnern beschlossen und vertragliche Vereinbarung in Vorbereitung; Neben der Verbesserung der Luftqualität soll der Klimaschutz verstärkt in den Fokus gerückt werden.
E.70	"Masterplan Klimaschutz im Handwerk" - Schwerpunkt Mobilität	Stadt Essen (FB 59) und Kreishandwerkerschaft Essen	Der Masterplan wurde unter der Überschrift „Klimapakt“ modifiziert und im April 2022 von Vertretern der Stadt, der Handwerkskammer, der Kreishandwerkerschaft und jetzt auch der IHK für Essen, Mülheim an der Ruhr, Oberhausen verabschiedet und unterzeichnet. Im Rahmen der Mobilitätspartnerschaft Essen wurden im Jahr 2021 zwei Netzwerktreffen durchgeführt, die sich mit den Chancen einer nachhaltigen Mobilitätsentwicklung in Essen befassten. Am 27.04.2021 veranstaltete die Mobilitätspartnerschaft Oberhausen (unter Mitwirkung der Kreishandwerkerschaft, der Handwerkskammer und der IHK) gemeinsam mit den Mobilitätspartnerschaften Essen und Düsseldorf sowie der Energie-Agentur.NRW die Online-Veranstaltung „Homeoffice, mobiles Arbeiten und Telearbeit: Ein Beitrag zur Mobilitätswende?! Fördermöglichkeiten und Praxisbeispiele“ Zudem wurde die seit 2018 laufende Mobilitätspartnerschaft Essen (Stadt Essen, der Handwerkskammer Düsseldorf, der Kreis-

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Umsetzung durch	Umsetzung
			handwerkerschaft Essen und der IHK zu Essen Mülheim Oberhausen) zum 01.01.2022 um drei weitere Jahre verlängert. Am Daten einheitlich stellte das Amt für Straßen und Verkehr der Stadt Essen im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche und der Mobilitätspartnerschaft Essen den aktuellen Stand des Mobilitätsplans vor und stand anschließend für Fragen und Anregungen bereit.
E.71	Ausweitung des STEAG-Fernwärmenetzes	STEAG und Stadt Essen	Baumaßnahme ist abgeschlossen
E.72	Einbau einer DeNOx-Anlage	Gerresheimer AG	Nach Erteilung der Genehmigung durch die Bezirksregierung Düsseldorf im Sommer 2019 ist zwischenzeitlich die Umsetzung durch den Antragsteller erfolgt.
Fortschreibung des Maßnahmenkatalogs auf der 2. Stufe als Auffanglösung			
E.73	Ausweitung der umweltsensitiven LSA-Steuerung	Stadt Essen	Optional
E.74	LSA-Steuerung auf der Gladbecker Straße	Stadt Essen	Optional
E.75	Einrichtung vom Parkverboten und Umsetzung Ortsbuskonzept	Stadt Essen	Optional
E.76	Ausschließlicher Einsatz von Euro VI-Bussen an der Kraye Straße	Ruhrbahn und Stadt Essen	Optional

Die Umsetzung des kompletten Maßnahmenkatalogs wird jährlich zum Stichtag 31.12. ermittelt und der Öffentlichkeit im Internet zur Verfügung gestellt.

Anhang 7 Auswirkungen der Maßnahmen auf die Lärmbelastung

Von Straßen, Schienenwegen, Flughäfen, Industrie- und Gewerbegebieten ausgehender Lärm ist neben der Luftverschmutzung eines der vordringlichsten Umweltprobleme. Die Lebensqualität von Städten als Wohn- und Aufenthaltsort und die Qualität der städtischen Umwelt wird maßgeblich durch die Lärmbelastung geprägt.

Lärm wird von der Bevölkerung als noch belastender wahrgenommen als die Verschmutzung der Luft.

Das Europäische Parlament hat die „Richtlinie 2002/49/EG zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (kurz: Umgebungslärmrichtlinie) am 18.07.2002 in Kraft gesetzt. Sie war der erste Schritt zu einer umfassenden rechtlichen Regelung der Geräuschimmissionen in der Umwelt. Hiernach sind auch Pläne, welche den Luftreinhalteplänen nach § 47 BImSchG nahekommen, unter Beteiligung der Öffentlichkeit auf Basis strategischer Lärmkarten zu erstellen.

In vielen Fällen haben Lärm und Luftverunreinigungen die gleichen Ursachen und können auch mit den gleichen Maßnahmen bekämpft werden. Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität sollen auch die Auswirkungen auf den Lärm im Sinne einer qualitativen Betrachtung berücksichtigen.

Dabei ist zu beachten, dass die Verbesserung der Luftqualität nicht mit einer Verschlechterung des Lärmschutzes einhergeht.

Die Lärmsituation wird nach einer qualitativen Abschätzung der beschriebenen Maßnahmen im LRP Essen nicht im negativen Sinne beeinflusst.

Anhang 8 Strategische Umweltprüfung

Bei der Planaufstellung ist auf der Grundlage des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG)⁴⁶ zu untersuchen, ob eine „Strategische Umweltprüfung“ (SUP)⁴⁷ durchgeführt werden muss.

§ 35 Abs. 1 UVPG sieht eine Strategische Umweltprüfung bei Plänen und Programmen vor, die

- entweder in der Anlage 5 Nr. 1 aufgeführt sind oder
- in der Anlage 5 Nr. 2 aufgeführt sind und für Entscheidungen über die Zulässigkeit von in der Anlage 1 aufgeführten Vorhaben oder von Vorhaben, die nach Landesrecht einer Umweltverträglichkeitsprüfung oder Vorprüfung des Einzelfalls bedürfen, einen Rahmen setzen.

Pläne und Programme setzen nach § 35 Abs. 3 UVPG einen Rahmen für die Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben, wenn sie Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen enthalten. Diese betreffen insbesondere Bedarf, Größe, Standort, Beschaffenheit, Betriebsbedingungen von Vorhaben oder Inanspruchnahme von Ressourcen.

Der LRP Essen enthält keine planungsrechtlichen Vorgaben für Vorhaben nach Anlage 1 zum UVPG. Ebenfalls werden keine anderen rechtlichen Vorgaben durch den Luftreinhalteplan gesetzt, die zwingend Auswirkungen auf Vorhaben nach Anlage 1 haben. Die Fortschreibung enthält vielmehr Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in verschiedenen Bereichen. Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen werden nicht getroffen. Damit besteht keine Verpflichtung zur Durchführung einer strategischen Umweltprüfung bei der Fortschreibung dieses Luftreinhalteplans.

⁴⁶ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung i. d. F. d. Bek. v. 24.02.2010 (BGBl. I S.94), i. d. zzt. gültigen Fassung

⁴⁷ siehe Anhang 3 – Glossar und siehe Anhang 4 – Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

Anhang 9 Stellungnahme der Deutschen Umwelthilfe

Deutsche Umwelthilfe e.V. | Hackescher Markt 4 | 10178 Berlin
 Bezirksregierung Düsseldorf
 Cecilienallee 2
 40474 Düsseldorf

Ausschließlich per E-Mail

BUNDESGESCHÄFTSSTELLE
 BERLIN
 Hackescher Markt 4
 Eingang: Neue Promenade 3
 10178 Berlin

Jürgen Resch
 Tel. +49 7732 9995-10
 Fax +49 7732 9995-77
 resch@duh.de
 www.duh.de

1. September 2023

Stellungnahme zur Fortschreibung 2023 des Luftreinhalteplans für die Stadt Essen

Sehr geehrter Herr Regierungspräsident Schürmann,

wir bedanken uns für die Möglichkeit, zum Entwurf der Fortschreibung 2023 des Luftreinhalteplans für die Stadt Essen Stellung zu nehmen.

Der gesetzlich vorgeschriebene Jahresmittelwert für das Dieselabgasgift Stickstoffdioxid (NO₂) von 40 µg/m³ wird seit Einrichtung der Messpunkte beidseitig der Kruppstraße auf Höhe der A40 permanent überschritten. Der nun vorgelegte Planentwurf sieht nur die Maßnahmen vor, die im Jahr 2024 soeben eine Einhaltung des entsprechenden Grenzwertes an einem der beiden Messpunkte (EKRU2) ermöglichen können. Eine Grenzwerteinhaltung im Jahr 2023 wird nicht angestrebt. Der zweite Messpunkt, der eine Grenzwertüberschreitung aufweist (EKRU1) wird schlicht ignoriert. Angesichts der seit mittlerweile 13 Jahren andauernden Grenzwertüberschreitung in Essen ist dieses Vorgehen absolut unverständlich. Die im Jahr 2021 veröffentlichten Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation zeigen eindrücklich, dass gesundheitliche Effekte schon weit unterhalb der zurzeit geltenden Grenzwerte auftreten und betonen die Notwendigkeit einer deutlich weitergehenden Verbesserung der Luftqualität¹. Der vorliegende Entwurf der Fortschreibung 2023 des Luftreinhalteplans für die Stadt Essen wird dieser Tatsache nicht gerecht.

Ziel und Aufgabe eines Luftreinhalteplans ist die Erstellung eines effektiven Maßnahmenplans, der geeignet ist, die NO₂-Immissionen ‚schnellstmöglich‘ so zu verringern, dass die seit 2010 geltenden NO₂-Grenzwerte flächendeckend, dauerhaft und deutlich unterschritten werden. Dies bedeutet die notwendige Ergreifung von Maßnahmen, die insgesamt geeignet sind, die Belastungswerte binnen weniger Monate, noch im Jahr 2023 an jeder Messstelle unter den Jahresmittelgrenzwert für NO₂ sicher abzusenken. Die Bezirksregierung Düsseldorf hat hierzu im Entwurf der Fortschreibung 2023 des Luftreinhalteplanes für die Stadt Essen einen Maßnahmenplan aufgestellt, der nach Auffassung der Deutschen Umwelthilfe (DUH) unzureichend ist. Dies erläutern wir im Folgenden.

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



Grundsätzliche Anmerkungen

Das vollständige Ausblenden der zweiten Messstation in Essen, die eine Grenzwertüberschreitung aufweist (EKRU1) ist skandalös. Dies ist besonders relevant, da sich anhand aller für das Jahr 2023 vorliegenden Messwerte abzeichnet, dass die Messstation EKRU1 noch höher belastet ist als die alleinig betrachtete Messstation EKRU2. Die Differenz liegt im Mittel Januar bis Juni bei immerhin $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dazu ist im Planentwurf lediglich ausgeführt, dass es sich bei der Messstelle EKRU1 um eine „nicht EU-konforme Messung“ handele, die lediglich „zu Orientierungszwecken dient. Dementsprechend hat sie keinen Einfluss auf die Aufstellung des Luftreinhalteplans und wird zur vollständigen Information aufgeführt.“ Es findet sich jedoch keine Begründung, warum die Messstation nicht EU-konform sein soll.

Das Argument, es seien nur Wohnhäuser relevant, hat keine Grundlage. Dies ist in der Rechtsprechung bereits seit langem geklärt. So verweist bereits die Janecek-Entscheidung (EuGH, Urt. v. 25.7.2008 - C-237/07) auf unmittelbare Betroffenheiten, ohne diese auf die Wohnung zu beschränken. Es werden sogar juristische Personen genannt, die unmittelbar betroffen sein können, was in der Regel Unternehmen und damit Arbeitgeber sind. Dies wurde explizit auch für Arbeitsplätze anerkannt, wie beispielsweise in der Bergstraßen-Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG, Urt. v. 26.05.2004, - 9 A 6/03).

Dem kann auch nicht entgegenhalten werden, dass für Arbeitsplätze bestimmte Sonderregelungen zur Ermittlung der Luftschadstoffbelastung gelten, denn diese gelten nur für bestimmte industrielle Anlagen, nicht für Bürogebäude. Darauf hat die Generalanwältin des EuGH ausdrücklich hingewiesen: „Insbesondere wird die Luftqualität nach Anhang III Abschnitt A Nr. 1 der Richtlinie 2008/50 an allen Orten beurteilt, mit Ausnahme bestimmter Orte, wo sie nach Nr. 2 nicht zu beurteilen ist. Die ausgenommenen Orte sind dabei durchaus kleinräumig, etwa Orte, zu denen die Öffentlichkeit keinen Zugang hat und in denen es keine festen Wohnunterkünfte gibt, Industriegebiete oder industrielle Anlagen, für die alle relevanten Bestimmungen über Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz gelten, sowie Fahrbahnen der Straßen und – sofern Fußgänger für gewöhnlich dorthin keinen Zugang haben – die Mittelstreifen der Straßen. Danach soll also keine Gesamtbetrachtung vorgenommen werden, sondern eine lokale Beurteilung.“ (EuGH, Schlussanträge der Generalanwältin vom 28.2.2019 zur Rs. C-723/17).

Der Luftreinhalteplan muss demnach für alle relevanten Orte Lösungen vorlegen, bei denen Grenzwertüberschreitungen ersichtlich sind. Er kann sich nicht auf Wohnhäuser beschränken.

Maßnahmen zur spezifischen Minderung der Feinstaubbelastung sind im Entwurf der Fortschreibung 2023 des Luftreinhalteplans überhaupt nicht beinhaltet. An der Messstation Essen-Ost Steeler Straße betrug der Jahresmittelwert für $\text{PM}_{2,5}$ im Jahr 2022 $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Damit wird zwar der aktuell geltenden EU-Grenzwert eingehalten, allerdings werden die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für striktere Feinstaub-Grenzwerte deutlich überschritten.

Die bisherigen WHO Air Quality Guidelines aus dem Jahr 2005 wurden im vorletzten Jahr auf Grundlage der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse angepasst. Die WHO hat dazu eine Vielzahl wissenschaftlicher Studien systematisch ausgewertet und Richtwerte abgeleitet, die für politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger als Grundlage dienen sollen. Seit 2005 hat sich die wissenschaftliche Evidenz durch zahlreiche Studien zur gesundheitlichen Gefährdung durch Luftschadstoffe deutlich erhöht. Erkenntnisse sowohl zu Kurzzeitwirkungen als auch Langzeitwirkungen von Luftschadstoffen haben sich mit der Zeit verdichtet. Auch die Erkenntnis, dass nicht nur hohe Belastungen zu gesundheitsschädlichen Wirkungen führen, sondern bereits niedrige Konzentrationen deutlich unterhalb der existierenden Grenzwerte nachweisbare Schäden verursachen, ist nicht mehr zu leugnen.

Entsprechend aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse wurden die bisherigen Grenzwertempfehlungen für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) von 40 auf 10 µg/m³, Feinstaub PM₁₀ von 20 auf 15 µg/m³ und Feinstaub PM_{2,5} von 10 auf 5 µg/m³ im Jahresmittel deutlich verschärft.

Folgerichtig laufen die Verhandlungen über eine Anpassung der Europäischen Luftreinhalt Richtlinie auf Europäischer Ebene auf Hochtouren. Eine Absenkung der Grenzwerte für Luftschadstoffe wird noch in dieser Legislatur erwartet. Wir erwarten, dass sich die Nordrhein-Westfälische Landesregierung auf diese kommende Verschärfung der Grenzwerte vorbereitet und mit wirksamen Sofortmaßnahmen eine Reduktion der nachweislich flächendeckend gesundheitsschädlichen Luftbelastung herbeiführt.

Neben den notwendigen verkehrlichen Maßnahmen, die zur Minderung von Partikeln aus dem Brems- und Reifenabrieb beitragen können, müssen zudem lokale Maßnahmen im Bereich der Kleinf Feuerungsanlagen umgesetzt werden. Diese sind eine zentrale Quelle von Feinstaub und belasten insbesondere die Luft in Wohngebieten. Bei der Verbrennung von Holz entstehen vor allem ultrafeine Partikel, welchen in der Forschung besonders große Wirkung auf die Gesundheit zugeschrieben wird. Hinzu kommen klimaschädliche Rußemissionen sowie krebserregende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK).

Zudem muss die hohe Belastung an Silvester durch private Feuerwerke und Böllerei maßgeblich beschränkt werden, um diese zusätzliche und unnötige Belastung zu vermeiden. Alternativ sollten die Kommunen stattdessen professionell organisierte Feuerwerke außerhalb hoch belasteter Ballungsgebiete organisieren, um einer übermäßigen Belastung vorzubeugen. Ein Gutachten, dass entsprechende gesetzliche Möglichkeiten für Länder und Kommunen aufzeigt, wurde von der DUH bereits zur Verfügung gestellt.

Die DUH erachtet es vor diesem Hintergrund als dringend notwendig, zusätzliche Maßnahmen zur Reduktion der Feinstaubbelastung im Luftreinhalteplan zu integrieren und die Maßnahmen zur Reduktion der NO₂-Belastung schnellstmöglich umzusetzen und ambitionierter auszugestalten. Ziel muss es sein, dass die Konzentration verschiedener Luftschadstoffe nachweislich gesundheitsschädliche Werte nicht überschreitet.

Einzelne Maßnahmen des vorliegenden Entwurfes kommentieren wir wie folgt:

E.77 Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A 40

Die geplante Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A40 ist die einzige Maßnahme, der ein rechnerischer Effekt auf die Luftqualität zugeordnet werden kann. Die DUH begrüßt die Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit als sinnvolle Maßnahme mit niedriger Eingriffsintensität.

E.78 Optimierung des Verkehrsflusses

Auch wenn nachvollziehbar ist, dass aus Sicherheitsgründen vor allem an Ausfahrten der Autobahn ein Rückstau auf die Fahrbahn der Autobahn hin vermieden werden sollte, so muss bei der Verbesserung des Verkehrsflusses immer auch beachtet werden, dass ein besserer und schnellerer Verkehrsfluss zusätzlichen Verkehr induziert, wodurch die absolute Verkehrsmenge weiter zunehmen kann. Da es sich bei der Optimierung der Lichtzeichenanlagen jedoch sowieso nur um einen Prüfauftrag handelt, lässt sich daraus kein Effekt auf die Luftqualität ableiten. Die Prüfung einer Maßnahme ist keine Maßnahme im Sinne eines Luftreinhalteplans.

E.79 Analyse der Verkehrsmenge

Eine Analyse der aktuellen Situation ist keine Maßnahme im Sinne der Luftreinhalteplanung, sondern die notwendige Grundlage für eine effektive Maßnahmenplanung. Einzig und allein maßgeblich werden die Schlussfolgerungen sein, die sich aus dieser Analyse ergeben.

E.80 Beschichtung der Stützwände mit Titandioxid

Bereits in den Vergleichsgesprächen zwischen Land NRW, Stadt Essen und Deutscher Umwelthilfe haben wir uns dafür eingesetzt, dass die Pläne zur Beschichtung der Stützwände mit Titandioxid nicht weiterverfolgt werden – damals ging es jedoch um den Abschnitt der Autobahn auf Höhe der Messstation Essen Frohnhausen. Im aktuellen Kontext ist fraglich, wo sich im betroffenen Abschnitt an der Messstation Kruppstraße überhaupt Stützwände befinden sollen. Unseren Ortskenntnissen nach ist der betroffene Abschnitt der BAB 40 beidseitig von Lärmschutzwänden umgeben, nicht jedoch von Stützwänden.

Unsere Ablehnung von Titandioxid-Beschichtungen liegt an den hohen Kosten, die besser und nachhaltiger investiert werden können, der fragwürdigen und maximal sehr kleinräumigen Wirkung sowie den zu befürchtenden negativen gesundheitlichen Nebenwirkungen. Dabei verweisen wir gerne auf den Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen „Photokatalytische Oberflächen zur Minderung von Stickoxidbelastungen an Straßen – TiO₂-Pilotstudie Lärmschutzwand“. In dieser Studie wird festgestellt, dass verkehrsbedingte Verunreinigungen die Oberfläche so stark zusetzen können, dass eine photokatalytische Reaktion nicht mehr stattfinden kann. Selbst die großflächige Anwendung von photokatalytischen Oberflächen gebe „keine Garantie für Minderungsraten“. Darüber hinaus werden in dem BaSt-Bericht Anhaltspunkte für negative gesundheitliche Auswirkungen des Titandioxids aufgelistet, die es dringend zu vermeiden gilt. Darüber hinaus wird festgestellt, dass ein mit Titandioxid beschichtetes Prüfkörper eine geringere Schallabsorption aufweist als der unbeschichtete Vergleichkörper, wodurch die Wirkung der Lärmschutzwände negativ beeinträchtigt werden könnte.

Alles in allem ist eine teure und in Ihrer Wirkung fragwürdige Beschichtung der „Stützwände“ mit Titandioxid abzulehnen.

E.81 Abstimmungsgespräche

In Luftreinhalteplänen werden Maßnahmen zur Minderung der Luftschadstoffbelastung festgelegt. Dies gilt auch für den hiesigen Planentwurf, in dem diese Auflistung an Maßnahmen wie folgt eingeleitet wird: „Zur Einhaltung des Jahresgrenzwerts für Stickstoffdioxid [...] sollen die folgenden kurzfristig durchführbaren und wirksamen Maßnahmen in den Luftreinhalteplan übernommen werden“. Abstimmungsgespräche sind keine Maßnahme zur Minderung der Luftschadstoffbelastung. Die wiederholte Auflistung von Analysen und Abstimmungen im Maßnahmenpaket scheint einzig und allein das Ziel zu verfolgen den Umfang des Maßnahmenpakets aufzuplustern.

E.82 Citybahn

Grundsätzlich ist jede Maßnahme zur Verbesserung des Angebots bei Bus und Bahn zu begrüßen. Auch der Ausbau von drei neuen Abschnitten einer Straßenbahnstrecke wird von der Deutschen Umwelthilfe ausdrücklich gelobt. Eine Maßnahme, deren Fertigstellung jedoch erst für das Jahr 2026 geplant ist, stellt keine Maßnahme im Sinne einer schnellstmöglichen Grenzwerteinhaltung dar.

E.83 Verlängerung der U-Bahnlinien U 11 und U 17

Grundsätzlich ist jede Maßnahme zur Verbesserung des Angebots bei Bus und Bahn zu begrüßen. Eine Maßnahme, bei der noch nicht mal die Bewertung der verkehrlichen Machbarkeit vorgenommen wurde, stellt jedoch keine Maßnahme im Sinne einer schnellstmöglichen Grenzwerteinhaltung dar.



Seite - 5 - des Schreibens vom 1. September 2023



E.84 P & R-Anlagen

Die Einrichtung von P&R-Anlagen ist eine schnelle Möglichkeit um den Pendelverkehr zu reduzieren, wenn an der P&R-Anlage ein komfortabler Umstieg in den öffentlichen Personenverkehr möglich ist. Warum die Einrichtung einer einzelnen P&R-Anlage jedoch eine so lange Zeit in Anspruch nehmen soll ist nicht ersichtlich. Eine Maßnahme, deren Fertigstellung erst für Ende 2025 geplant ist, stellt keine Maßnahme im Sinne einer schnellstmöglichen Grenzwerteinhaltung dar.

E.85 Ausweitung des ÖPNV-Angebots

Kernelemente einer nachhaltigen Luftqualitätsverbesserung sind ausreichende und kurzfristig wirksam werdende Maßnahmen zur Stärkung des ÖPNV-Angebots. Dafür ist vor allem auch eine Taktverdichtung auf der Linie U18 zwischen Essen und Mülheim an der Ruhr dringend notwendig und könnte tatsächlich zu einem reduzierten Verkehrsaufkommen auf der BAB 40 beitragen. Da diese Maßnahme jedoch lediglich als Prüfauftrag formuliert ist, stellt sie keine Maßnahme im Sinne eines Luftreinhalteplans dar. Wir fordern Sie auf, die Prüfung schnellstmöglich abzuschließen und eine Taktverdichtung auf der Linie U18 dann als sicher umzusetzende Maßnahme in den Luftreinhalteplan aufzunehmen.

Die Fortführung eines bestehenden On-Demand-Services hingegen wird keine weitere Verbesserung der Luftqualität zur Folge haben. Ganz im Gegenteil: sofern davon ausgegangen wird, dass der On-Demand-Service zu einer signifikanten Reduktion des MIV-Aufkommens und damit einer messbaren Verbesserung der Luftqualität beiträgt, so sollte berechnet werden, welche Auswirkung eine Einstellung des Service ab dem Jahr 2024 haben würde.

E.87 Busse im ÖPNV

Die Ruhrbahn beabsichtigt bis zum Jahr 2033 (!) die gesamte Dieselbusflotte auf Wasserstoffantrieb umzustellen. Gerne verweisen wir auf die schlechten Erfahrungen, die die Stadt Wiesbaden mit Wasserstoff-Bussen gesammelt hat und appellieren an Land NRW und Stadt Essen keine Unsummen an Steuergeld in Wasserstoff-Busse sowie die notwendige Infrastruktur zu versenken. Das kommunale Mobilitätsunternehmen ESWE Verkehr in Wiesbaden hat seine Flotte von zehn Wasserstoffbussen Ende 2022 ausgemustert und die im Frühjahr 2020 eröffnete, rund 2,3 Millionen Euro teure Wasserstoff-Tankstelle geschlossen. Diese Fehlinvestition ist nicht verwunderlich und sollte von der Stadt Essen nicht nachgeahmt werden.

Nach Einschätzung der Deutschen Umwelthilfe gibt es keine plausiblen Gründe, die für eine Wasserstoff-Busflotte sprechen würden. Die Wasserstoff-Technik für Busse ist nach wie vor nicht etabliert. Die vorhandenen Busse sind teure Einzelfertigungen und fehleranfällig. Auch in der Zukunft wird sich das nicht ändern, da Wasserstoff vor allem in den Sektoren einer hohen Nachfrage unterliegt, für die eine direkte Elektrifizierung keine Option ist, wie beispielsweise in der Industrie. Aufgrund der hohen Nachfrage wird Wasserstoff – und vor allem grüner Wasserstoff – auf Jahrzehnte hinweg knapp und teuer sein.

Warum die Stadt Essen auf Wasserstoff-Busse anstatt auf die mittlerweile etablierte Technik der batterieelektrischen Busse setzen möchte, ist vollkommen unverständlich.

E.89 Förderung des Radverkehrs, Modal Split

Eine konsequente Förderung des Radverkehrs führt nachweislich zu deutlichen Verlagerungen von MIV-Fahrten auf Strecken bis acht Kilometern. Das ist der überwiegende Großteil der innerstädtischen Wege. Um diese Potenziale auszuschöpfen, bedarf es einer sicheren, komfortablen und ausreichend dimensionierten Infrastruktur für den Radverkehr. Um eine Steuerungswirkung bzgl. der Verkehrsmittelwahl zu entfalten, ist eine wesentliche Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs



Seite - 6 - des Schreibens vom 1. September 2023



durch verbesserte Angebotsplanung erforderlich. Hierzu müssen Verkehrsflächen zugunsten des Radverkehrs umverteilt werden. Ebenso wichtig sind sicheres Kreuzungsdesign und ausreichend sichere Abstellplätze.

Die Pläne zur Förderung des Radverkehrs in Essen werden diesen Anforderungen weder in Quantität noch in Qualität gerecht. Bereits mehrfach hat die Deutsche Umwelthilfe angemahnt, dass essentielle Qualitätsstandards bei Fahrradstraßen in Essen konsequent missachtet werden. Prominentestes Beispiel dafür ist die misslungene Fahrradstraße Rüttenscheider Straße, zu der die Deutsche Umwelthilfe und zahlreiche andere Akteure die Essener Stadtverwaltung in den vergangenen Jahren wiederholt kontaktiert haben. Die alleinige Ausweisung einer Straße mit erheblichem Kfz-Verkehr als Fahrradstraße ohne jegliche begleitende Maßnahme um den Kfz-Verkehr zu reduzieren hat keinerlei positiven Effekt für den Radverkehr. Dass die Stadt Essen immer noch nicht nachgesteuert hat und den Kfz-Durchgangsverkehr durch modale Filter oder gegenläufige Einbahnstraßen reduziert, ist vollkommen unverständlich. Wenn die anderen Maßnahmen zur „Förderung des Radverkehrs“ ebenfalls entgegen besseren Wissens so gestaltet werden, dass sich bloß keine Einschränkungen für den Kfz-Verkehr ergeben, anstatt den Radverkehr möglichst attraktiv zu machen, wird sich daraus keine positive Änderung des Modal Splits und damit auch kein positiver Effekt für die Luftqualität ergeben.

E.90 Förderprogramm für Lastenräder

Die Deutsche Umwelthilfe begrüßt ein Förderprogramm für Lastenräder, beton jedoch, dass diese keine signifikanten Fahranteile gewinnen werden, solange die Stadt Essen Ihre Anstrengungen zur Schaffung sicherer Radverkehrsinfrastruktur nicht deutlich erhöht.

E.91 Car-Sharing

Das Angebot von Car-Sharing Stellplätzen ohne strikt definierte Anforderungen hinsichtlich des Antriebs oder des Emissionsstandards der Car-Sharing-Fahrzeuge wird keinen Einfluss auf die Luftschadstoffbelastung in Essen haben. Hierbei genügt es nicht, den Austausch der Flotten auf freiwilliger oder Anreizbasis anzustreben. Vielmehr muss die Flottenerneuerung auch ordnungsrechtlich unterlegt sein. Beispiele für wirksame Maßnahmen kann das Land Nordrhein-Westfalen in Berlin oder London finden.

E.94 Förderung der Solarenergie

Die Deutsche Umwelthilfe begrüßt jedes Engagement zur Förderung der Solarenergie, vor allem auf Dächern, als Balkonsolaranlage und auf bereits versiegelten Flächen. Inwiefern eine Förderung von Photovoltaik-Anlagen zu einer Reduktion der NO₂-Belastung führen soll, ist nicht ersichtlich. Es ist zudem zu vermuten, dass der Zubau weit hinter den von der Bundesregierung gesteckten Zielen und erst recht hinter dem notwendigen Pfad zur Erreichung der Pariser Klimaschutzziele zurückbleiben. Daher fordert die DUH eine deutliche Erhöhung der Anstrengungen zur Förderung der Solarenergie, vor allem durch ordnungsrechtliche Vorgaben.

E.95 Photovoltaikanlagen auf stadteigenen Gebäuden

Diese Maßnahme erschöpft sich in einer Bestandsanalyse über bestehende Photovoltaikanlagen auf städtischen Dächern ohne auch nur einen Ausbaupfad zu skizzieren. Inwiefern sich hier eine Zunahme an Photovoltaikanlagen erwarten lässt ist nicht ersichtlich. Anstatt folgenlos festzustellen, dass weitere Dächer zur Verfügung stehen, wären verpflichtende Maßnahmen notwendig. Die Stadt Essen sollte Ihrer Vorbildfunktion gerecht werden und eine Solardachpflicht für alle geeigneten kommunalen Gebäude einführen. Dass dies aktuell nicht mal für den Neubau und für die Dachsanierung vorgesehen ist, ist fatal. Auch für stadteigene Bestandsgebäude sollte diese Pflicht schnellstmöglich eingeführt werden.

Die folgenden Maßnahmen werden in dem vorliegenden Entwurf nicht festgeschrieben und müssen nach Ansicht der DUH einbezogen werden:

Dem Entwurf der Fortschreibung des Luftreinhalteplans für die Stadt Essen fehlen sämtliche Maßnahmen zur Stärkung des Fußverkehrs, beispielsweise durch Ausbau von Fußgängerzonen, verkehrsberuhigten Straßen und Spielstraßen genauso wie durch die systematische Verbesserung der Infrastruktur durch neue Mittelinseln und Gehwegvorstreckungen und die Beleuchtung von Fußwegen.

Auch die Möglichkeiten eines ambitionierten Parkraummanagements, das die Teilgebiete Parkraumkontrolle, Parkraumverknappung und Parkraumbewirtschaftung enthält, fehlen in diesem Luftreinhalteplan vollständig. Die Verringerung der Anzahl der Parkplätze und gleichzeitige deutliche Verteuerung des Parkraumes sind zentrale Stellgrößen für die Verkehrsmittelwahl und stellen zudem eine potentielle Finanzierungsquelle für den schnelleren Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) dar. Eine spürbare Reduzierung der innerstädtischen Parkmöglichkeiten führt anerkanntermaßen zu einem verstärkten Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf den ÖPNV und den Radverkehr. Die gleichzeitige deutliche Anhebung der Parkgebühren über die Kosten für eine Einzelfahrkarte des ÖPNV in Essen hinaus, sowie eine Anhebung der Gebühren für Bewohnerparkausweise auf mindestens 1 € pro Tag, können kurzfristig beschlossen und unmittelbar umgesetzt werden, um so den Umstieg auf den Umweltverbund weiter zu fördern.

Eine weitere Möglichkeit zur innerstädtischen Reduktion der NO₂-Belastung, die im Planentwurf komplett fehlt ist ein umfangreiches Tempo 30 Konzept. Gerade auch um die Attraktivität für den innerstädtischen Durchgangsverkehr zu verringern, ist eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h wesentlich. Die DUH fordert daher innerorts die Einführung von Tempo 30 als Regelgeschwindigkeit, insbesondere auch aus Gründen des Lärmschutzes und der Verkehrssicherheit. Diese Regelung sollte dauerhaft gelten. Dass Tempo 30 großflächig eingeführt werden kann, beweisen mit Mainz und Aachen bereits zwei Städte, die sich zur Umsetzung dieser Maßnahme zur Verbesserung der Luftqualität entschieden haben.

Neben den verkehrlichen Maßnahmen mit dem Ziel einer Reduktion der NO₂-Belastung sollten nach Ansicht der DUH auch folgende verschärfte Anforderungen für Kleinf Feuerungsanlagen einbezogen werden, um die Feinstaub-Belastung in Essen zu reduzieren:

Das Verbrennen von Holz ist eine entscheidende Quelle von Feinstaub. Darüber hinaus ist der Betrieb von Holzöfen ohne Abgasreinigung nicht vereinbar mit den nationalen und lokalen Klimaschutzziele. Denn die Abgase von typischen Holzöfen enthalten nicht nur klimaschädliches Methan, sondern auch beträchtliche Mengen an Rußpartikeln als Bestandteil des Feinstaubes. Ruß wirkt bis zu 3.200-mal stärker auf das Klima als CO₂ – Holzöfen sind somit keineswegs eine klimaschonende Heizalternative.

Alte Anlagen durch neue marktübliche Öfen auszutauschen, ist hierbei keine ausreichende Lösung. Ein einfacher Tausch sorgt vielmehr dafür, dass die Luft auch in den nächsten Jahrzehnten verschmutzt wird. Denn selbst neue Öfen, welche die Anforderungen der 1. BImSchV bzw. die seit 2022 europaweit geltenden Ökodesign-Vorgaben erfüllen, dürfen beim Zulassungstest im Labor deutlich mehr Feinstaub ausstoßen als ein über 20 Jahre altes Dieselloauto ohne Filter². Hinzu kommt: In der Praxis erzeugt ein Ofen oftmals ein Vielfaches der Schadstoffmenge, die im Labor gemessen wurde.

² Air Quality Expert Group (2017):

https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/reports/cat11/1708081027_170807_AQEG_Biomass_report.pdf



Seite - 8 - des Schreibens vom 1. September 2023



Eine gesteigerte Sanierungsrate und eine umweltfreundliche Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpe oder Solarthermie sind essentiell, um die Klimaziele im Gebäudesektor zu erreichen. Dies muss vom Bund, den Ländern und auf kommunaler Ebene beworben und gefördert werden. Lässt sich ein Wechsel zu diesen erneuerbaren Alternativen nicht bewerkstelligen, ist die Holzfeuerung nur akzeptabel, wenn Filter oder Staubabscheider zum Einsatz kommen.

Seit 2022 sind die Abgasgrenzwerte von Holzöfen EU-weit über eine Ökodesign-Verordnung harmonisiert. Dadurch und aufgrund der laxen EU-Luftqualitätsanforderungen sind derzeit die rechtlichen Möglichkeiten zur flächendeckenden Einführung strengerer lokaler Grenzwerte für Holzfeuerungsanlagen – die für die Einführung einer Filterpflicht notwendig wären – limitiert.

Das Land NRW sollte dringend die Einführung einer landesrechtlichen Verordnung für „schutzbedürftige Gebiete“ auf Grundlage von § 49 Abs. 1 BImSchG mit strengen Immissionsgrenzwerten (Grenzwertempfehlungen der WHO) angehen.

Trotz der rechtlichen Limitationen kann auch die Stadt Essen bereits jetzt auf vielfältige Weise tätig werden, um den Einsatz von Filtern voranzutreiben und Partikelemissionen aus der Holzfeuerung vor Ort drastisch zu senken. Dazu gehören folgende Maßnahmen²:

- **Strenge (Emissions-)Anforderungen für neue Holzöfen und Holzheizkessel auf lokaler Ebene festschreiben⁴, die Filter bzw. Staubabscheider zur Pflicht machen (vgl. Anforderungen des Blauen Engel für Kaminöfen/DE-UZ 212).** Dies kann über folgende Wege geschehen:
 - Als privatrechtliche Vorgabe für den Betrieb von Holzfeuerungsanlagen bei der Veräußerung von kommunalen Grundstücken.
 - Bei vorhandener landesrechtlicher Ermächtigung nach § 49 BImSchG für schutzbedürftige Gebiete³ mit Immissionsgrenzwerten, die über die EU-Luftqualitätsstandards hinausgehen, kann lokal festgelegt werden, dass Holzfeuerungsanlagen bei Überschreitung dieser strengeren Immissionsgrenzwerte „erhöhten betriebstechnischen Anforderungen“ genügen müssen.
- **Nachrüstung von bis 12/2021 installierten Öfen mit einem Filter bzw. Staubabscheider vorschreiben, welcher die Anforderungen des Blauen Engel für Staubabscheider (DE-UZ 222) erfüllt – dies kann über folgende Wege geschehen:**
 - Anlagenspezifische Anforderungen auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB.
 - Bei vorhandener landesrechtlicher Ermächtigung nach § 49 BImSchG für schutzbedürftige Gebiete oder Landesimmissionsschutzgesetzgebung (Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Bayern, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein): mittels kommunaler (Brennstoff)Verordnungen.

Hierbei ist zu beachten, dass Bestandsschutz nicht unbegrenzt gilt und eine Filternachrüstung veranlasst werden kann, wenn sie wirtschaftlich zumutbar ist.
- **Verbot der Kohleverbrennung in Kleinfeuerungsanlagen auf Grundlage etwaiger Landesimmissionsschutzgesetzgebung oder auf Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 23 lit. a BauGB.**

² Vgl. DUH-Maßnahmenpapier für Städte und Kommunen: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Clean_Air/DUH-Ma%C3%9Fnahmenpapier_Partikelemissionen_aus_Holzfeuerung_vor_Ort_senken_final.pdf

⁴ Anlagen im Geltungsbereich der Verordnungen (EU) 2015/1185 sowie (EU) 2015/1189

³ Zu solchen „Schongebieten“ werden etwa Kurorte, Erholungsgebiete, oder sonstige vornehmlich der Erholung dienende Ortsteile sowie die Umgebung von Krankenhäusern gezählt. Eines besonderen Schutzes vor Luftverunreinigungen bedürfen aber auch reine Wohngebiete.



- **Lokales Förderprogramm** für die Nachrüstung mit Staubabscheidern (DE-UZ 222) sowie für Kaminöfen mit Blauem Engel (DE-UZ 212) einführen. Die Fördersätze sollten so angelegt sein, dass sie die Kosten der zusätzlichen Emissionsminderungstechnik bzw. Staubabscheidung zu einem Teil kompensieren, aber keine zusätzlichen Anreize zur Nutzung von Holzöfen schaffen.
- **Modellprojekte** zur Filternachrüstung bei Holzöfen und anderen Holzfeuerungsanlagen initiieren.
- **Kommunale Wärmeerzeugung** (z.B. Heizanlagen für Pellet- oder Hackschnitzel von kommunalen Betreibern) nur mit wirksamer Staubabscheidung! Vorrang für Alternativen zur Holzfeuerung, basierend auf Umgebungswärme bzw. Geothermie sowie Solarthermie.
- **Städtische Informationskampagnen**, die offensiv die Umweltzeichen der Bundesregierung – den Blauen Engel für Kaminöfen und den Blauen Engel für Staubabscheider – als Standard bewerben, wenn Personen unbedingt mit Holz heizen möchten.
- **Klare Zuständigkeiten schaffen** und einfach zugängliche Informationen bereitstellen, an wen sich Bürgerinnen und Bürger im Falle von Problemen mit Holzfeuerungsanlagen in der Nachbarschaft wenden können.
- **Wirksame und schnelle Unterstützung** von Bürgerinnen und Bürgern, die von Rauch und Geruch durch Holzfeuerung in der Nachbarschaft betroffen sind: Geltendes Recht mit effektiven Kontrollmaßnahmen und Sanktionen durchsetzen. Aschetests bei Verdacht auf Brennstoffmissbrauch veranlassen und prüfen, ob die Ableitbedingungen dem Stand der Technik entsprechen.

Darüber hinaus müssen sich die Stadt Essen und das Land NRW gegenüber dem Bund und der EU für bessere Rahmenbedingungen einsetzen:

- **Zeitnahe und umfassende Überarbeitung** der 1. BImSchV mit erheblich strengeren Emissionsgrenzwerten für Bestandsanlagen einfordern, um Nachrüstung mit Filter bzw. Staubabscheider verpflichtend zu machen (insbesondere auch für Anlagen, welche ab 2010 installiert wurden und die 1. bzw. 2. Stufe der 1. BImSchV erfüllen).
- Für eine **Verschärfung der nationalen Luftqualitätsgrenzwerte** in der Bundesimmissionschutzgesetzgebung eintreten.
- Bei **Revision der Ökodesign-Verordnungen** für Raumheizer (Öfen) und Festbrennstoffkessel auf EU-Ebene: Positionierung für erheblich strengere Emissionsgrenzwerte, welche den Anforderungen des Blauen Engel für Kaminöfen entsprechen.

Fazit:

Der Entwurf der Fortschreibung 2023 des Luftreinhalteplans für die Stadt Essen enthält mit einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der A40 eine geeignete Maßnahme um eine leichte Verbesserung der lokalen NO₂-Belastung zu erwirken.

Angesichts des insgesamt überschaubaren Ambitionsniveaus steht eine Grenzwerteinhaltung im Jahr 2023 endgültig außer Reichweite. Dadurch, dass die Messstation EKRU1 nicht als Grundlage für die Maßnahmenplanung angesehen wird, im bisherigen Jahresmittel 2023 jedoch eine um 5 µg/m³ höhere NO₂-Belastung aufweist als die Messstation EKRU2, ist auch im Jahr 2024 nicht sichergestellt, dass der geltende Grenzwert flächendeckend in der gesamten Stadt eingehalten wird.

Im Sinne einer weiteren Verbesserung die Luftqualität werden die Möglichkeiten der großflächigen Anordnung von Tempo 30 sowie einer umfassenden Parkraumbewirtschaftung ausgeblendet.



Seite - 10 - des Schreibens vom 1. September 2023



Auch die Pläne zum Ausbau und zur Förderung von ÖPNV und Radverkehr bleiben weit hinter denen vergleichbarer Städte zurück. Darüber hinaus lässt der Planentwurf sämtliche Maßnahmen zur Reduzierung der Feinstaubbelastung vor allem in Form von verschärften Anforderungen für Kleinfeuerungsanlagen vermissen. Mit Blick auf die WHO-Empfehlungen und die aktuellen Pläne zur Verschärfung der europäischen Grenzwerte ist dieses geringe Ambitionsniveau vollkommen unverständlich.

Die Deutsche Umwelthilfe fordert Sie daher auf, den vorliegenden Plan grundsätzlich auf Basis der gültigen Rechtsprechung und unserer Stellungnahme so zu überarbeiten, dass eine sichere Einhaltung des NO₂-Grenzwertes an allen Orten in Essen so schnell wie möglich sichergestellt ist.

Wir bitten um eine schriftliche Eingangsbestätigung.

Mit freundlichen Grüßen

Jürgen Resch

Bundesgeschäftsführer

Anhang 10 Gemeinsame Stellungnahme der Handwerkskammer Düsseldorf und der Kreishandwerkerschaft Essen



Handwerkskammer Düsseldorf

Bezirksregierung Düsseldorf
Teildezernat 53B
Postfach 300885
40408 Düsseldorf
Per E-Mail an: luftreinhaltung@brd.nrw.de

Unser Zeichen
Abteilungsleiter
Telefon
Telefax
E-Mail

III-2/JS
Herr Sterzenbach
0211 8795-340
0211 8795 95 340
jonas.sterzenbach@hwk-duesseldorf.de

Zimmer
Datum

A404
30. August 2023

Stellungnahme Luftreinhalteplan Essen – Fortschreibung 2023

Sehr geehrter Herr Stoffels,

mit E-Mail vom 11. August 2023 haben Sie uns auf den Offenlageentwurf zur Fortschreibung des Luftreinhalteplans Essen 2023 hingewiesen. Die Möglichkeit, sich zu diesem Entwurf zu äußern, nehmen die Handwerkskammer Düsseldorf und die Kreishandwerkerschaft Essen geme im Rahmen einer gemeinsamen Stellungnahme wahr.

Anlass der Fortschreibung

Der vorliegende Entwurf schreibt die Planergänzung für die Stadt Essen des „Luftreinhalteplans Ruhrgebiet 2011 Teilplan West“ aus dem Jahr 2020 fort. Anlass der Fortschreibung ist die Überschreitung des Grenzwerts für Stickstoffdioxid im Jahr 2021 und im Bezugsjahr 2022 an der Messstelle Kruppstraße (EKRU2). Der NO₂-Jahresmittelgrenzwert von 40 µg/m³ wurde an dieser Stelle im Jahr 2021 um 3 µg/m³ und im Jahr 2022 um 5 µg/m³ überschritten. An allen weiteren (EU-konformen) Messstellen in Essen wurde der NO₂-Grenzwert 2022 hingegen eingehalten. Gleiches gilt für die PM₁₀-Grenzwerte, die daher nicht weiter Teil der Betrachtung bei der Fortschreibung des Luftreinhalteplans sind.

Da im „Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 Teilplan West – Planergänzung Stadt Essen 2020“ vom 1. April 2020 keine konkreten Maßnahmen für die Messstelle EKRU2 vorhanden sind, ist eine Fortschreibung des bestehenden Luftreinhalteplans erforderlich.

Grundsätzliches

Die im Rahmen des „Luftreinhalteplans Ruhrgebiet 2011 Teilplan West“ umgesetzten Maßnahmen haben in den vergangenen Jahren zu einer deutlichen Verbesserung der Luftqualität beitragen können, sodass die Grenzwerte bei Feinstaub und Stickstoffdioxid mittlerweile nahezu überall im Essener Stadtgebiet eingehalten werden. Diesen Erfolg und das große Engagement der Stadt Essen auf dem Weg dorthin möchten wir an dieser Stelle ausdrücklich würdigen.



Das Handwerk begrüßt die angestrebte Mobilitätswende in Essen. So unterstützen die Handwerkskammer Düsseldorf und die Kreishandwerkerschaft Essen als Multiplikatoren ihre Mitgliedsunternehmen durch Beratungs- und Informationsangeboten bei der Umsetzung eines nachhaltigen betrieblichen Mobilitätsmanagements. Zudem engagieren sich Handwerkskammer und Kreishandwerkerschaft bereits seit November 2018 gemeinsam mit der Stadt Essen in der Essener Mobilitätspartnerschaft. Ziel dieses Bündnisses ist es, ein Netzwerk aufzubauen, das sich für nachhaltige Mobilität einsetzt, beispielsweise dadurch, dass der Fuhrpark, Geschäftsreise und die Arbeitswege der Beschäftigten effizient und umweltfreundlich gestaltet werden.

Auch wenn die Betriebe des Handwerks etwa durch die Nutzung von Lastenrädern eine stadtverträgliche und emissionsarme Weiterentwicklung der eigenen Mobilitätsstrukturen anstreben, sind sie dennoch in vielen Einsatzbereichen für den Transport von schwerem Material und Werkzeug weiterhin auf (leichte) Nutzfahrzeuge angewiesen. Das Fahrzeug wird zudem nicht nur als Beförderungsmittel, sondern auch als „mobile Werkstatt“ und „fahrbares Ersatzteillager“ am Arbeitsort eingesetzt. Ein Umstieg auf andere Verkehrsmittel, wie etwa den ÖPNV, ist – anders als im Pendler- und Freizeitverkehr – beim gewerblichen Verkehr des Handwerks nicht praktikabel.

Bewertung der Maßnahmen

E.77 Geschwindigkeitsbeschränkung auf der A 40

Die Ursachenanalyse hat ergeben, dass 65 Prozent der NOX-Belastung an der Messstelle Kruppstraße (EKRU2) auf den lokalen Straßenverkehr der Autobahn 40 zurückzuführen sind. Somit ist es folgerichtig, dass Minderungsmaßnahmen primär an dieser Stelle ansetzen. Zudem ergeben Berechnungen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, dass ohne gezielte Maßnahmen eine Einhaltung des NO₂-Grenzwertes an der betrachteten Messstelle nicht zu erwarten ist.

Die Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der A 40 auf Höhe der Messstelle EKRU2 auf 60 km/h in beiden Fahrrichtungen wird daher als vertretbar und sachgerecht bewertet. Die Befristung dieser Maßnahme bis zum 30.06.2025 und die Überprüfung ihrer Wirkung im ersten Halbjahr 2024 werden ausdrücklich begrüßt.

Aus Sicht des Handwerks stellt das oberste Ziel die Vermeidung von Diesel-Fahrverboten dar, da diese die Betriebe des Handwerks erheblich belasten würden. Zudem wäre ein solcher Eingriff mit Blick auf die singuläre Überschreitung der Grenzwerte an nur einer Messstation und aufgrund der überörtlichen Verkehrsbedeutung der A40 auch nicht verhältnismäßig. Daher wird ausdrücklich begrüßt, dass auf eine solche Maßnahme verzichtet und das mildere Mittel der Geschwindigkeitsbeschränkung gewählt wurde.

E.78 Optimierung des Verkehrsabflusses

Die Maßnahme wird begrüßt.

**E.80 Beschichtung der Stützwände mit Titandioxid**

Die Prüfung und ggf. Durchführung dieser Maßnahme wird begrüßt, da sie einen Minderungseffekt auf die Stickstoffdioxid-Konzentration haben kann, ohne den Verkehr einzuschränken.

E.82-E.86

Diese Maßnahmen werden allesamt begrüßt, da sie zu einer Attraktivierung des ÖPNV beitragen und somit zu einer Verringerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) führen können. In der Folge kann sich eine positive Auswirkung auf die Stickstoffdioxidbelastung einstellen.

E.87 Busse im ÖPNV

Die sukzessive Umrüstung der Dieselbusflotte auf Wasserstoffantrieb wird begrüßt.

E.89 Förderung des Radverkehrs, Modal Split

Die Verlagerung des MIV zugunsten des Umweltverbundes und der angestrebte Modal Split von je 25 Prozent, verteilt auf den MIV, den ÖPNV, den Fuß- und den Radverkehr, werden grundsätzlich begrüßt. Gleichzeitig weisen wir darauf hin, dass bestimmte gewerbliche KFZ-Verkehre – wie die des Handwerks – in vielen Fällen nicht auf andere Verkehrsmittel verlagert werden können (s. hierzu Abschnitt Grundsätzliches). Daher müssen die Mobilitätsbedarfe des Wirtschaftsverkehrs auch weiterhin Berücksichtigung in der Verkehrsplanung finden. Das gilt insbesondere für die Sicherung von Stellplätzen in Kundennähe. Dabei weisen wir darauf hin, dass eine starke Reduzierung der Anzahl öffentlicher Parkplätze, etwa im Zuge des Ausbaus von Fahrradstreifen, zu einer Erhöhung des Parksuchverkehrs führen kann, was sich wiederum negativ auf die angestrebte Luftschadstoffminderung auswirkt.

E.90 Förderprogramm Lastenräder

Die Fortführung des Programms bei gleichzeitiger Anpassung der Fördersumme wird begrüßt. Allerdings steht das Förderprogramm nur privaten Nutzern zur Verfügung. Daher regen wir an, die Förderung auch für gewerbliche Nutzer zu öffnen. Da diese in der Regel betriebsbedingt deutlich mehr Fahrten absolvieren als Privatpersonen, hätte der Umstieg von einem KFZ auf ein Lastenrad einen ungleich höheren positiven Effekt auf die Luftqualität.

Als Einstieg regen wir die Umsetzung der Testaktion „Flottes Gewerbe“ an, bei der Unternehmen gewerbliche Lastenräder für einen Monat kostenlos in ihrem Betriebsalltag testen können. Als Rahmen für dieses Projekt bietet sich die Essener Mobilitätspartnerschaft an.

E.93 Mobilitätskonzepte für neue Quartiere

Eine deutliche Reduzierung des MIV in neuen Wohnquartieren kann sinnvoll sein, um die Aufenthaltsqualität zu steigern. Dabei ist jedoch strikt darauf zu achten, dass Zugang und Parkmöglichkeiten für gewerbliche Verkehre weiterhin erhalten bleiben, damit die Versorgung der Bevölkerung dieser Viertel – etwa mit Handwerkerdienstleistungen – gesichert bleibt. Statt auf KFZ-freien Quartieren sollte der Fokus daher auf KFZ-armen Quartieren liegen, deren Erreichbarkeit für notwendige Versorgungs-/Servicefahrten mit Kraftfahrzeugen gesichert ist.



E.94 Förderung der Solarenergie

Das städtische Förderprogramm für Photovoltaik- und Solaranlagen wird als Anreiz für eine klimafreundliche Energieversorgung ausdrücklich begrüßt, insbesondere da auch gewerbliche Unternehmen zum Kreis der Antragsberechtigten gehören. Positiv bewerten wir auch die Mittelерhöhung im Jahr 2023.

Wir bitten weiterhin um eine frühzeitige Beteiligung zu allen Planungen zur Luftreinhaltung.

Mit freundlichen Grüßen

Jonas Sterzenbach
Abteilungsleiter
Wirtschaftspolitik und -beobachtung,
Standortfragen
Handwerkskammer Düsseldorf

Wolfgang Dapprich
Hauptgeschäftsführer
Kreishandwerkerschaft Essen

Anhang 12 Kontaktstellen und Verzeichnis der Ansprechpartner

Bezirksregierung Düsseldorf

Dezernat 53: Immissionsschutz - einschl. anlagenbezogener Umweltschutz -

Cecilienallee 2

40474 Düsseldorf

 +49 (0) 211 475 – 0

E-Mail: luftreinhaltung@brd.nrw.de

Internet: www.brd.nrw.de

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Leibnizstraße 10

45659 Recklinghausen

 +49 (0) 2361 305 – 0

E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de

Internet: www.lanuv.nrw.de

Stadt Essen

Der Oberbürgermeister

Umweltamt

Porscheplatz 1

45121 Essen

 +49 (0) 201 8859001

E-Mail: info@umweltamt.essen.de

Internet: www.essen.de

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

Emilie-Preyer-Platz 1

40479 Düsseldorf

 +49 (0) 211 4566-0

E-Mail: poststelle@munv.nrw.de

Internet: www.umwelt.nrw.de



Bezirksregierung Düsseldorf
Vanessa Nolte, Pressesprecherin
Cecilienallee 2
40474 Düsseldorf

Telefon: 0211 475-0

www.brd.nrw.de

Titelseite:

Foto: © Yevgen Belich/Adobe Stock,

Grafik: © Simpline/Adobe Stock,

Karte: © Bezirksregierung Düsseldorf

Rückseite: Foto, © Bezirksregierung Düsseldorf

