



Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Leverkusen

Entwurf



Planaufstellende Behörde und Herausgeber

Bezirksregierung Köln
Zeughausstraße 2-10
50667 Köln
Telefon 0221/147-0
Fax 0221/147-3185
poststelle@brk.nrw.de
www.brk.nrw.de

**Redaktionelle Bearbeitung,
Gestaltung und Mitwirkung**

- Bezirksregierung Köln
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen
- Stadt Leverkusen, Fachbereich Umwelt,
Postfach 10 11 40, 51311 Leverkusen

Informationen zum Luftreinhalteplan

- Bezirksregierung Köln
Telefon 0221/147-0
Fax 0221/147-2459
lrp@brk.nrw.de
- Stadt Leverkusen
Telefon 0214/406-0
Fax 0214/406-1172

Stand: 3/2019

Fotonachweis:

Titelfoto: © Stadt Leverkusen

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	4
2. Grundlagen.....	5
2.1. Verpflichtung zur Planaufstellung.....	5
2.2. Verfahrensablauf	5
2.3. Inhaltliche Anforderungen	7
2.4. Ausgangssituation in Leverkusen.....	9
2.5. Beschreibung des betrachteten Gebietes	12
2.5.1. Entwicklung der Belastungssituation	12
2.5.2. Beschreibung der städtebaulichen, topographischen und klimatischen Randbedingungen.....	14
2.5.3. Räumliche Grenzen	16
2.6. Bezugsjahr.....	17
3. Ursachen für die Grenzwertüberschreitung.....	18
3.1. Beitrag des Hintergrundniveaus zur Immissionssituation	18
3.2. Emissionen lokaler Quellen.....	20
3.2.1. Verfahren zur Identifikation von Emittenten.....	20
3.2.2. Emittentengruppe Verkehr.....	21
3.2.3. Emittentengruppe Industrie / genehmigungsbedürftige Anlagen	25
3.2.4. Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen	29
3.2.5. Weitere Emittentengruppen	29
3.2.6. Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen	29
3.2.7. Emissionsseitige Untersuchung an den Verdachtsstellen.....	30
3.3. Ursachenanalyse	32
4. Voraussichtliche Belastung im Jahr 2020 ohne weitere Maßnahmen.....	37
4.1. Zusammenfassende Darstellung der zukünftigen Entwicklung.....	37
Industrie	39
Kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungs-bedürftige Anlagen	40
4.2. Erwartete Immissionswerte	40
4.2.1. Erwartetes Hintergrundniveau	40
4.2.2. Erwartete Belastung im Überschreitungsgebiet	41
5. Gesamtkonzept zur NO₂-Minderung	42
5.1. Großräumige Beiträge zur Luftreinhaltung	42
5.1.1. Internationale Beiträge.....	42

Entwurf LRP Leverkusen 2019

5.1.2. Nationale Beiträge	44
5.1.3. Regionale Beiträge	47
5.2. Lokale Ansatzpunkte zur NO₂-Minderung	48
5.2.1. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen	48
5.2.2. Industrielle Maßnahmen	53
5.2.3. Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen	54
5.2.4. Offroadverkehr	54
5.2.5. Kommunale Maßnahmen	54
5.2.6. Weitere Maßnahmen	67
6. Prognose der Belastung unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen.....	68
6.1. Belastungsentwicklung und Maßnahmenkatalog	68
6.1.1. Belastungsentwicklung	68
6.1.2. Beschreibung der Maßnahmen	69
6.2. Wirkungsprognose für einzelne Maßnahmen auf Basis von Berechnungen und quantitativen Abschätzungen	72
6.2.1. Emissionsseitige Wirkung der Maßnahmen	72
6.2.2. Immissionsseitige Wirkungen der Maßnahmen.....	73
7. Beurteilung, Auswahl und Festlegung von Maßnahmen	77
7.1. Verkehrssituation in der Stadt Leverkusen.....	78
7.1.1. Geographie der Straßeninfrastruktur	78
7.1.2. Zusammensetzung der zugelassenen Fahrzeugflotte in Leverkusen	78
7.1.3. Pendler.....	79
7.1.4. Wirtschaftsverkehr	81
7.1.5. Beschränkungen des Verkehrsnetzes	83
7.1.6. Fazit	86
7.2. Ausgewählte Maßnahmen ohne antriebsbezogene Fahrverbote	87
7.3. Fahrverbote als zusätzliche Maßnahmen.....	88
7.3.1. Darstellung der Verbotsvarianten	88
7.3.2. Minderungswirkung der Verbotsvarianten	88
7.4. Einzelfallprüfung der untersuchten Fahrverbote.....	90
7.4.1. Rechtliche Anforderungen an die Verhältnismäßigkeit von Fahrverboten	90
7.4.2. Verhältnismäßigkeit eines streckenbezogenen Fahrverbotes.....	92
7.4.3. Anwendung dieser Grundsätze auf die Situation in Leverkusen	96
7.5 Maßnahmenfestlegung und Abwägung.....	104
8. Ablauf und Ergebnis des Beteiligungsverfahrens gemäß § 47 Abs. 5 und 5a BlmSchG.....	108
9. Maßnahmenverbindlichkeit	109

10. Erfolgskontrolle	110
10.1. Umsetzungskontrolle	110
10.2. Wirkungskontrolle	110
11. Inkrafttreten/Außerkräfttreten	112
Anhang 1: Abbildungsverzeichnis.....	113
Anhang 2: Tabellenverzeichnis.....	114
Anhang 3: Glossar.....	115
Anhang 4: Abkürzungen, Stoffe, Einheiten, Messgrößen.....	124
Anhang 5: Verzeichnis der Messstellen.....	127
Anhang 6: Messverfahren	128
Anhang 7: Strategische Umweltprüfung	129
Anhang 8: Ausnahmen von Verkehrsverboten in der Umwelt-zone von Leverkusen gemäß dem landeseinheitlichen Ausnahmekatalog.....	130

1. Zusammenfassung

Nach § 47 BImSchG hat die zuständige Behörde bei Überschreitung der festgelegten Immissionsgrenzwerte für luftverunreinigende Stoffe einen Luftreinhalteplan aufzustellen oder fortzuschreiben. Der Luftreinhalteplan muss die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegen. Hierbei sind grundsätzlich alle Maßnahmen in den Blick zu nehmen und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit und des Verursacheranteils gegen die Emittenten zu richten. Die Maßnahmen müssen ferner geeignet sein, den Zeitraum der Überschreitung von bereits einzuhaltenden Immissionsgrenzwerten so kurz wie möglich zu halten. Kernstück der Luftreinhalteplanung sind deshalb das Maßnahmenpaket und die Wirkungsprognose.

Im Ergebnis bündelt dieser Plan alle wirksamen und umsetzbaren Maßnahmen in einem Gesamtkonzept und prognostiziert auf dieser Basis die Entwicklung der zukünftigen Luftbelastung bis zum Jahr 2020.

Um den Zeitraum der Grenzwertüberschreitung so kurz wie möglich zu halten, werden durch die Aufstellung des Luftreinhalteplans Leverkusen insbesondere im Jahr 2019 effektive Minderungsmaßnahmen umgesetzt und zahlreiche Maßnahmen neu eingeleitet und zum Teil bereits umgesetzt. Da der Straßenverkehr – neben dem regionalen Hintergrund – Hauptverursacher der Belastungen im Stadtgebiet ist, konzentriert sich die Mehrzahl der Maßnahmen auf die Verringerung der verkehrsbedingten Emissionen.

Als besonders wirksam und schnell umzusetzende Maßnahmen sind dabei herauszustellen:

Über die zuvor genannten lokalen Maßnahmen hinaus, wird eine zusätzliche Stickstoffdioxidreduzierung durch das Software-Update für Diesel-Pkw sowie die Rückkaufprämie für Diesel-Pkw der Euroklassen 1 bis 4 (siehe Maßnahme Kapitel 5.1.2) erreicht.

Die vorgenannten und weiteren Maßnahmen bewirken eine deutliche Reduktion der NO₂-Konzentration in der Außenluft. An der Überschreitungsstelle ist entsprechend den gutachterlichen Prognoseberechnungen eine schnellstmögliche Grenzwerteinhaltung zu erwarten.

2. Grundlagen

2.1. Verpflichtung zur Planaufstellung

Nach § 47 BImSchG hat die zuständige Behörde bei Überschreitung der festgelegten Immissionsgrenzwerte für luftverunreinigende Stoffe einen Luftreinhalteplan aufzustellen oder fortzuschreiben. Da in Leverkusen an der vom Land betriebenen Verkehrsmessstelle der festgelegte Jahresmittelgrenzwert für Stickstoffdioxid überschritten ist, besteht die Verpflichtung, zur Aufstellung eines Luftreinhalteplans.

2.2. Verfahrensablauf

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

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

Gerade der betroffenen Kommunalverwaltung (hier: Stadt Leverkusen) 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 im Einvernehmen mit den Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden festzulegen (§ 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG).

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

Im Rahmen der Aufstellung von Luftreinhalteplänen ist die Beteiligung der Öffentlichkeit durch verschiedene gesetzliche Vorgaben sichergestellt. Nach § 47 Abs. 5 BImSchG sind die Aufstellung oder Änderung eines Luftreinhalteplans sowie

¹ Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) vom 31. März 2015 (GV.NRW.2015 S.286), i. d. z. Zt. gültigen Fassung

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).

Für fristgerechte Stellungnahmen erfolgt durch die planaufstellende Behörde eine Bewertung und Berücksichtigung der Anregungen bei der Planerstellung.

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

Die Bekanntmachung muss das überplante Gebiet und eine Übersicht der 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.

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

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

Neben dem unmittelbar aus dem BImSchG wirkenden Beteiligungsgebot hat die Öffentlichkeit auch nach den Vorschriften des Umweltinformationsgesetzes des Landes (UIG NRW)² 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)³ müssen die Bezirksregierungen die Öffentlichkeit u. a. über Pläne

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

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

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 durch Verknüpfung zu fachlichen Internet-Seiten entsprochen.

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.

Für die Bereitstellung individueller Informationen auf der Grundlage eines Antrags nach § 4 UIG werden von der Bezirksregierung Kosten (Gebühren und Auslagen) nach der Allgemeinen Verwaltungsgebührenordnung NRW⁴ erhoben; mündliche und einfache schriftliche Auskünfte sind gebührenfrei.

2.3. Inhaltliche Anforderungen

Bei der Fortschreibung des LRP Leverkusen berücksichtigt die Bezirksregierung Köln neben den gesetzlichen Vorschriften sämtliche Anforderungen der Rechtsprechung, ohne dass die gesamte Judikatur – insbesondere zu Fahrverboten – nochmals explizit dargestellt wird. Davon ausgehend hat sich die Bezirksregierung Köln von folgenden Erwägungen leiten lassen.

Bei Vorliegen der Tatbestandsvoraussetzungen des § 47 Abs. 1 S. 1 BImSchG, liegt eine gebundene Entscheidung vor. Insofern hat die Bezirksregierung Köln den LRP fortzuschreiben. Dagegen liegt die Gestaltung des LRP im Planungsermessen der Behörde. Hierbei handelt es sich um einen komplexen, mehrdimensionalen Abwägungsprozess zwischen widerstreitenden Interessen, bei dem auch Verhältnismäßigkeitserwägungen zu berücksichtigen sind.

Nach der grundlegenden Vorschrift in § 47 BImSchG muss der Luftreinhalteplan die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegen. Hierbei sind grundsätzlich **alle** Maßnahmen in den Blick zu nehmen und unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit und des Verursacheranteils gegen alle Emittenten zu richten. Die Maßnahmen müssen ferner geeignet

⁴ Allgemeine Verwaltungsgebührenordnung v. 3. Juli 2001 (GV. NRW. 2001 S. 262 / SGV. NRW. 2011), in der zur Zeit geltenden Fassung

sein, den Zeitraum der Überschreitung von bereits einzuhaltenden Immissionsgrenzwerten so kurz wie möglich zu halten. Daraus folgt bei der Ausübung des Planungsermessens eine zweistufige Vorgehensweise. Auf der ersten Stufe müssen alle grundsätzlich geeigneten Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin geprüft werden. Auf der zweiten Stufe müssen die Maßnahmen ausgewählt werden, mit denen der Jahresmittelwert am schnellsten erreicht werden kann (Minimierungsgebot). Das Gebot, Luftschadstoffe bis zur gesetzlich festgelegten Grenze zu minimieren, enthält eine zeitliche Vorgabe, die nicht zur Disposition der Planungsbehörde steht. Danach ist die Schadstoffbelastung im Sinne eines effektiven Gesundheitsschutzes möglichst schnell auf den vorgegebenen Grenzwert zu reduzieren.

Da die Luftreinhalteplanung ein Planungsvorgang ist, der aus vielen Einzelschritten besteht, müssen Verhältnismäßigkeitserwägungen an allen Stellen im Planungsprozess beachtet werden, an denen Maßnahmen und Interessen der Betroffenen kollidieren können. Die in diesem Kontext durchzuführende Verhältnismäßigkeitsprüfung orientiert sich an folgenden Grundprinzipien.

1. Ist die Maßnahme zur Erreichung der Grenzwerteinhaltung geeignet?
2. Ist die Maßnahme erforderlich? Bei der Erforderlichkeit werden geeignete alternative Maßnahmen zur Grenzwerteinhaltung aufgezeigt und in ihrer Belastungsintensität verglichen. Vorrang hat das gleich effektive Mittel mit der geringsten Belastung.
3. Ist die Maßnahme angemessen (Verhältnismäßig i.e.S.)? Hierbei werden die Verhältnismäßigkeit von Belastung durch Maßnahmen und der mit der LRP-Fortschreibung verfolgte Zweck anhand folgender Schritte geprüft:
 - a) sind die mit Belastungen verbundenen Maßnahmen und der mit der Fortschreibung des LRP verfolgte Zweck gleichwertig oder gibt es einen Abwägungsvorsprung?
 - b) wie konkret schwer ist die Belastung durch die Maßnahme, gibt es abmildernde Ausnahmeregelungen und Übergangsfristen? Wie wahrscheinlich ist die Grenzwerteinhaltung?
 - c) Abwägung der widerstreitenden Belange

In Anwendung der vorstehenden Grundsätze geht die Bezirksregierung Köln wie folgt vor:

- In einem ersten Schritt wird zunächst die Wirkung aller, sowohl bereits angelaufenen, wie auch neu aufzunehmenden Maßnahmen im Rahmen eines Gesamtkonzepts aufgezeigt und prognostiziert. Hierzu gehören Maßnahmen

auf den unterschiedlichsten Ebenen sowie eine Prognose der allgemeinen Entwicklung. Soweit der Grenzwert auf der Basis der Prognosen des LANUV und der sonstigen Fachgutachter nicht innerhalb der Frist eingehalten werden kann, greift das Minimierungsgebot.

- In einem dritten Schritt werden so dann die unter Kapitel 2.3 dargelegten Prüfschritte vorgenommen.

2.4. Ausgangssituation in Leverkusen

Die Belastung der Luft mit Schadstoffen wird in Leverkusen im Wesentlichen durch Stickstoffdioxid (NO₂) bestimmt. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) betreibt seit 1998 eine Hintergrundmessstation zur Beurteilung des urbanen Hintergrunds und seit 2015 eine Verkehrsmessstation zur Beurteilung eines besonders belasteten Straßenabschnitts, um Aufschlüsse über die Luftbelastungssituation zu erhalten.

Messstandorte:

Hintergrundmessstation Leverkusen Manfort (Beginn der Messung 23.04.1998):

Die Station steht in einem Wohngebiet neben einem Friedhof. Die BAB A3 verläuft östlich in Nord-Süd-Richtung ca. 300 m entfernt. Die Bayer Werke Leverkusen liegen etwa 1,2 km westlich und erstrecken sich weiter in südlicher Richtung. Die chemischen Werke der Dynamit Nobel AG befinden sich 1,8 km südöstlich. Eine Müllverbrennungsanlage befindet sich ca. 2 km nördlich.

Leverkusen Gustav-Heinemann-Straße (Beginn der Messung: 07.01.2015):

Der Messcontainer steht im Stadtteil Manfort auf dem Grünstreifen an der an dieser Stelle 5-spurigen L290. Das direkte Umfeld besteht aus gelockerter Wohnbebauung mit einzelnen Gewerbebetrieben. Ca. 50m westlich verläuft in einer Höhe von ca. 6m die durch eine Lärmschutzwand abgeschottete A3 an der Station vorbei. Zum Autobahnkreuz Leverkusen, das die A3 mit der A1 verbindet, ist es ca. 1km in nördlicher Richtung weit. Die Bayer Betriebe erstrecken sich ca. 2km südwestlich zur Station.

Tab. 1 Jahresmittelwerte in Leverkusen

NO₂- Jahresmittelwert in µg/m³						
Jahr	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (vorläufig)
Leverkusen-Manfort (LEV2)	28	28	29	28	27	25
Leverkusen Gustav- Heinemann-Straße (VLEG)			47	45	46	43

Weitere vom LANUV betrachtete Schadstoffe sind unter anderem Feinstäube wie PM 10 und PM 2,5. Der Schadstoff PM 10 wird von den beiden Messstationen mit überwacht. PM 2,5 wird an der Verkehrsstation mitgemessen, welche die Station ist, bei der man höhere Werte erwarten würde. Für beide Schadstoffe liegen die Messergebnisse im Rahmen der gesetzlichen Grenzwerte.

Die gesetzlichen Grundlagen, auf denen die Luftreinhalteplanung basiert, im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie in der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) geben für die Schadstoffe . PM 10 einen über das Kalenderjahr gemittelten Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³, sowie einen über den Tag gemittelten Immissionsgrenzwert von 50 µg/m³ mit 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr an.

Der zum Schutz der menschlichen Gesundheit einzuhaltende über das Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für PM 2,5 beträgt 25 µg/m³.

In dem Bericht über die Luftqualität des LANUV werden alle Ergebnisse des Landes Nordrhein-Westfalen zusammengefasst. Er ist öffentlich verfügbar über den Link:

https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/immissionen/ber_trend/Bericht_%C3%BCber_die_Luftqualitaet_im_Jahr_2017.pdf

Im Jahr 2017 wurde der Schadstoff PM10 an 67 Messstellen gemessen. Es wurde weder eine Überschreitung der zulässigen Anzahl von Tagesmittelwerten über 50 µg/m³, noch eine Überschreitung des Jahresmittelwertes von 40 µg/m³ im gesamten Land Nordrhein-Westfalen gemessen.

Auch für den Schadstoff PM 2,5 wurde an den 26 Landesmessstellen keine Überschreitung des Grenzwertes von 25 µg/m³ im Jahresmittel gemessen.

Dies gilt auch für alle anderen Messstationen in Nordrhein-Westfalen seit dem Jahr 2014.

Seit geraumer Zeit stehen neben den Feinstaubpartikelfraktionen PM 10 und PM 2,5 auch die sogenannten Ultrafeinstäube (PM < 0,1) vor allem in der Nähe von Flughäfen immer öfter im Fokus der Betrachtung.

Bei der Verordnung handelt es sich um die unmittelbare Umsetzung europäischer Richtlinien zur Luftreinhaltung in deutsches Recht. Verbindlich einzuhaltende Immissionsgrenzwerte für Ultrafeinstäube (PM 0,1) sind vom Gesetzgeber bisher noch nicht festgelegt worden. Auch zur Wirkung ultrafeiner Partikel auf den Menschen, zu den Messverfahren und zur Normierung dieser liegen bislang noch keine hinreichenden Untersuchungen vor.

Daher kann die Ultrafeinstaubproblematik im Rahmen der Luftreinhalteplanung noch nicht thematisiert werden.

2.5. Beschreibung des betrachteten Gebietes

2.5.1. Entwicklung der Belastungssituation

Der seit dem Jahr 2010 gesetzlich festgelegte Grenzwert für Stickstoffdioxid ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelgrenzwert) wurde im Jahr 2015 an der Verkehrsmessstelle in der Gustav-Heinemann-Straße (VLEG) überschritten. Der Messwert des Jahres 2015 bildet die Grundlage für die Aufstellung des Luftreinhalteplans Leverkusen. Das Jahr 2015 ist das Jahr der ersten Messung mit Grenzwertüberschreitung und daher das Bezugsjahr. Aufgrund einer in der Zwischenzeit erschienenen Neuauflage des Handbuchs für Emissionsfaktoren (HBEFA; 2017 erschien die Auflage 3.3) wurde die Verursacheranalyse und die verkehrlichen Maßnahmen ebenfalls auf das Jahr 2016 berechnet mit HBEFA 3.3. als Grundlage.

An der Hintergrundstation an der Manforter Straße (Kennung: LEV2) wurde der NO_2 -Grenzwert, wie auch in den voran gegangenen Jahren, eingehalten.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass die Immissionsbelastung stark von der Verkehrsbelastung der Straße und deren Bebauungsstruktur abhängt. In der Regel muss eine geschlossene Bebauung vorliegen, damit es zu einer Grenzwertüberschreitung im Straßenbereich kommt, da die Schadstoffkonzentration mit dem Abstand von der Straße sehr schnell durch Verdünnung mit der Umgebungsluft abnimmt.

Auf der Rückseite der Häuserzeile ist in der Regel keine Grenzwertüberschreitung mehr feststellbar. Dies gilt auch für Seitenstraßen. Die folgende Abbildung zeigt die Standorte der Messstellen in Leverkusen.

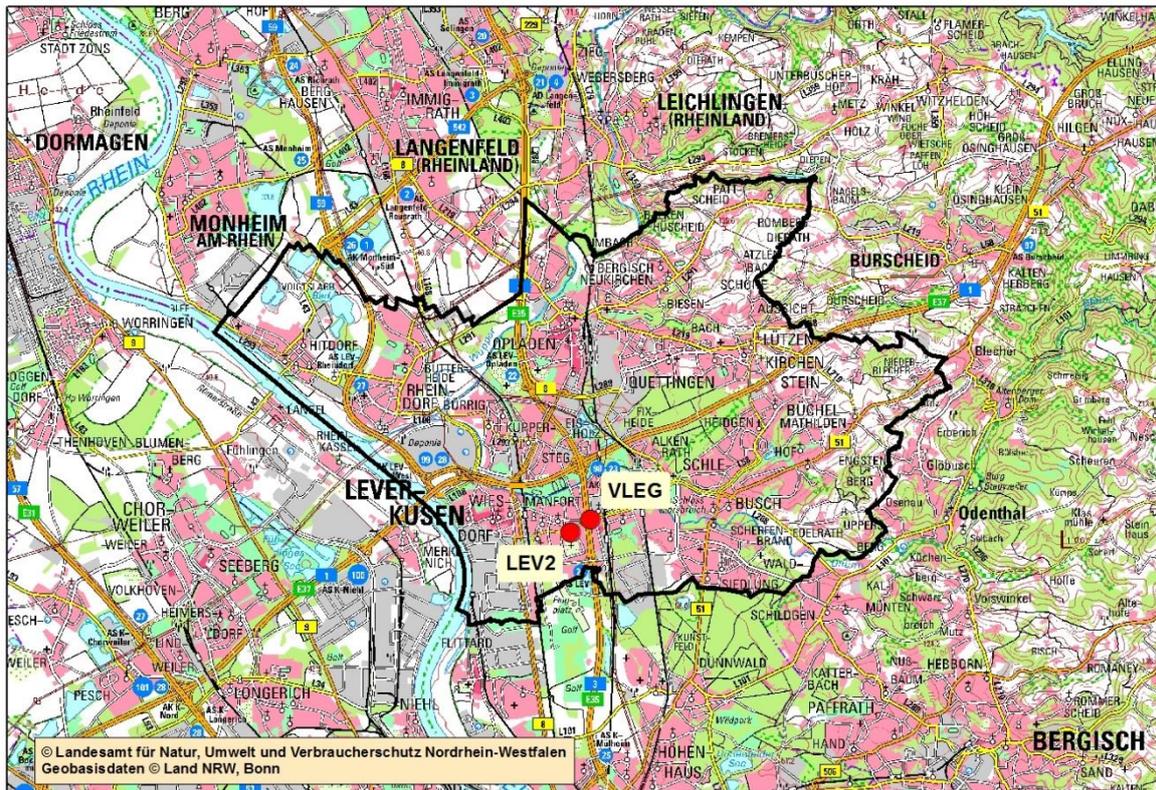


Abb. 1 Messstellen des LANUV NRW in Leverkusen

2.5.1.1. Weitere Erkenntnisse

Die Stadtverwaltung hat an verschiedenen Stellen in verschiedenen Jahren Screenings mithilfe von IMMISLuft vorgenommen. Ergänzend zu den Messorten zeigten die Screening-Ergebnisse einen weiteren Belastungsschwerpunkt mit Verdacht auf Grenzwertüberschreitung an der Rathenaustraße. Dabei handelt es sich um die Verlängerung der Gustav-Heinemann-Straße in Richtung Wiesdorf. Bei der vorliegenden Luftreinhalteplanung wird dieser Belastungspunkt mitberücksichtigt.

2.5.1.2. Trend der Immissionsbelastung

In der folgenden Tabelle sind die Jahresmittelwerte für NO_2 der Leverkusener Messstandorte in einer Zeitreihe ab dem Jahr 2015 dargestellt.

Tab. 2: Luftmessstationen in Leverkusen mit Angabe des Betreibers und des NO_2 -Messwertes in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ für die Jahre 2015 bis 2018

Station	Betreiber	NO ₂ - Messwert in µg/m ³ 2015	NO ₂ - Messwert in µg/m ³ 2016	NO ₂ - Messwert in µg/m ³ 2017	NO ₂ - Messwert in µg/m ³ 2018*
Gustav-Heinemann-Straße (VLEG)	LANUV	47	45	46	43
Leverkusen Manforter Straße (LEV2)	LANUV	29	28	27	25

*Die Werte für 2018 sind noch vorläufig. Geringe Abweichungen im Rahmen der Finalisierung können nicht ausgeschlossen werden.

Der EU-Grenzwert für die Stickstoffdioxidbelastung von 40 µg/m³ ist seit dem Jahr 2010 verbindlich einzuhalten. Dieser Grenzwert für Stickstoffdioxid wurde in den Jahren 2015 bis 2018 an der Messstelle in der durch den Kfz-Verkehr belasteten Gustav-Heinemann-Straße (VLEG) überschritten. Hier wurde im Jahr 2015 ein Wert von 47 µg/m³ gemessen. In den Folgejahren 2016 (45 µg/m³), 2017 (46 µg/m³) und 2018 (43 µg/m³) kam es ebenfalls zu Überschreitungen. Damit liegt auch der Wert des aktuellsten Jahresmittels 3 µg/m³ über dem Grenzwert.

Am Belastungsschwerpunkt schwankte der Messwert in den vier Jahren zwischen 43 µg/m³ (2018) und 47 µg/m³ (2015). Ein abnehmender Trend ist trotz der kurzen Messreihe an der Verkehrsstation VLEG erkennbar. Auch an der Hintergrundmessstation ist ein in den letzten Jahren einsetzender abnehmender Trend erkennbar.

Der Jahresmittelgrenzwert für den Schadstoff PM 10 (40 µg/m³) wurde an allen Messstellen in Leverkusen eingehalten. Seit dem Jahr 2015 wird auch der Tagesmittelgrenzwert für PM 10 (maximal 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes 50 µg/m³) eingehalten. Deshalb bedarf es keiner weiteren Berücksichtigung von Feinstaub bei der Aufstellung des Luftreinhalteplans.

2.5.2. Beschreibung der städtebaulichen, topographischen und klimatischen Randbedingungen

Die Stadt Leverkusen, rechtsrheinisch gelegen, ist eine kreisfreie Großstadt mit der Funktion eines Mittelzentrums in der Metropolregion Rheinland, mit engen Verflechtungen zur Metropole Köln.

Die rund 166.000 Einwohner verteilen sich auf insgesamt 13 Stadtteile, von denen Opladen (mit knapp 25.000 Einwohnern), Schlebusch (mit rund 24.000 Einwohnern) und Wiesdorf (mit rund 18.000 Einwohnern) über den größten Bevölkerungsanteil verfügen. Diese drei Ortsteile stellen gleichzeitig die drei Hauptzentren der Stadt Leverkusen dar.

Mit den Autobahnen A 1, A 3 sowie die A 59 hat Leverkusen eine hohe Kilometerzahl an Autobahn auf dem Stadtgebiet, die außerdem noch ein hohes Aufkommen an Durchgangsverkehr aufweist. Dabei verlaufen die A 1 und die A 3 kreuzförmig (Autobahnkreuz Leverkusen West) durch das Stadtgebiet, so dass sie eine trennende Wirkung zwischen den einzelnen Stadtteilen entfalten.

In Leverkusen hat einen hohe Dichte an Chemischer Industrie, der vorwiegend am Standort Chempark Leverkusen angesiedelt ist.

Zusätzlich gibt es einen innovativen Mittelstand, vertreten durch: Autozulieferbetriebe, Kunststoff- und Metallverarbeiter sowie Vertreter der Zukunftsbranchen Innovative Werkstoffe, Gesundheitswirtschaft und Umwelttechnologie.

Darüber hinaus hat sich um das produzierende Gewerbe herum eine gut vernetzte Struktur aus Firmen gebildet, die insbesondere unternehmensnahe Dienstleistungen anbietet. Neben dem Handwerk, das in Leverkusen einen großen Stellenwert besitzt, hat sich die Stadt in jüngerer Zeit auch als Einzelhandelsstandort einen Namen gemacht.

Leverkusen erstreckt sich über zwei naturräumliche Haupteinheiten. Die Kölner Bucht im Westen und das Bergische Land im Osten. Somit wird die Geländeoberfläche einerseits von den Rheinterrassen mit dem niedrigsten Punkt von 35,1 m ü. NN und andererseits von den bergischen Hochflächen mit dem höchsten Punkt von 198,7m ü. NN bestimmt. Dieser geologische und topografische Gegensatz spiegelt sich auch in den klimatischen Bedingungen wider. Während das westliche Stadtgebiet stärker durch das mildere ozeanische Klima geprägt wird, machen sich im Osten bereits klimatische Einflüsse des bergischen Landes mit höheren Niederschlägen und bis zu 2°C niedrigeren Durchschnittstemperaturen bemerkbar. Mit der mittleren jährlichen Durchschnittstemperatur von 10,8 °C (1961-1991; ehem. DWD-Station am Rhein) gehört Leverkusen immer noch zu den wärmsten Standorten in Deutschland.

2.5.3. Räumliche Grenzen

Die Grenzen des Luftreinhalteplans umfassen das sogenannte Plangebiet. Das Plangebiet entspricht dem Stadtgebiet von Leverkusen.

2.6. Bezugsjahr

Aufgrund von Ausbreitungsrechnungen zur Immissionsbelastung, die die Stadt Leverkusen durchgeführt hat, konnten dem LANUV NRW zwei Verdachtsfälle, also zwei Straßenabschnitte mit erhöhter NO₂-Belastung, gemeldet werden, die tatsächlich auf einem Straßenzug liegen.

Im Januar 2015 wurde deshalb an einem Straßenzug, der Gustav-Heinemann-Straße in Leverkusen-Manfort, ein Messcontainer (VLEG) in Betrieb genommen. Gemessen wird grundsätzlich stichprobenartig, daher wird nicht jeder Verdachtsfall mit einer Messstation oder alternativ einem Passivsammler ausgerüstet.

Die Immissionsmessung des LANUV NRW in Leverkusen zeigt für das Jahr 2015 eine Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes. Das zur Aufstellung des Luftreinhalteplans herangezogene Bezugsjahr ist 2015.

Daten, die zur Beschreibung der Ausgangssituation herangezogen werden, z. B. Emissionsdaten, Angaben zur Verkehrsstärke oder Daten zur Berechnung der Belastungssituation, beziehen sich in der Regel auf das Jahr 2015. In Fällen, in denen diese Daten nicht zur Verfügung stehen, wird auf die jeweils aktuell vorliegenden Zahlen zurückgegriffen, das Bezugsjahr wird jeweils angegeben.

Bei der Modellierung der NO_x-Emissionen 2015 ist das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, HBEFA 3.2⁵ zur Anwendung gekommen. Da während der Planaufstellung eine Aktualisierung des Handbuchs auf die Version HBEFA 3.3⁶ vorgenommen wurde, wurden die Emissionsmodellierungen für den Straßenverkehr erneut durchgeführt und gleichzeitig auf das aktuellere Jahr 2016 gestützt. Die für 2016 ermittelten Emissionen aus dem Straßenverkehr beziehen sich daher auf HBEFA 3.3.

⁵ HBEFA: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, The Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.2; Umweltbundesamt; Dessau; 2014

⁶ HBEFA: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, The Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.3; Umweltbundesamt; Dessau; 2017

3. Ursachen für die Grenzwertüberschreitung

3.1. Beitrag des Hintergrundniveaus zur Immissionssituation

Die NO₂-Gesamtbelastung an einer Straße entspricht der Summe aus regionalem Hintergrundniveau, dem städtischen Beitrag zum Hintergrundniveau und der verkehrlichen Zusatzbelastung in der betrachteten Straße. Die verkehrliche Zusatzbelastung kommt insbesondere zum Tragen, wenn es sich um eine Straße handelt mit geschlossener und ggf. hoher Bebauung (sogenannte Straßenschlucht) und entsprechend viel Verkehr.

Das regionale Hintergrundniveau wird aus Messwerten entsprechender LANUV Messstationen ermittelt. Der städtische Beitrag zum Hintergrundniveau ergibt sich über eine Immissionsmodellierung, in die die Emissionsdaten der im Stadtgebiet einwirkenden Emissionsquellen einfließen. Die Summe aus regionalem Hintergrundniveau und städtischem Beitrag zum Hintergrundniveau ist das städtische Hintergrundniveau.

Das regionale Hintergrundniveau im Luftreinhalteplangebiet wird durch die regionalen wie auch z. T. länderübergreifenden Schadstofffreisetzungen verursacht. Über meteorologische Transportvorgänge erfolgt z. T. ein Transport der Schadstoffe über weite Entfernungen verbunden mit einer Verdünnung der Schadstoffkonzentrationen.

Das großräumig vorhandene Hintergrundniveau (regionales Hintergrundniveau) lässt sich aus den Ergebnissen der über mehrere Jahre am geringsten belasteten, regional verteilten Stationen des LUQS-Messnetzes berechnen. Die Ergebnisse der Waldstationen in der Eifel und im Rothaargebirge werden nicht zur Bestimmung des Hintergrundniveaus herangezogen. Sie repräsentieren die Belastungssituation im ländlichen Raum und sind deshalb nicht mit den vorstädtischen Hintergrundstationen vergleichbar, aus welchen der regionale Hintergrund rechnerisch abgeleitet wird. Bei der Berechnung des regionalen Hintergrundniveaus wird berücksichtigt, dass regionale Unterschiede in der Höhe der Immissionsbelastung auftreten. In NRW wird deshalb für die Gebiete Rhein-Ruhr, Münsterland/Westfalen und den Großraum Aachen das regionale Hintergrundniveau differenziert ermittelt.

Das Stadtgebiet Leverkusen ist dem Rhein-Ruhr-Gebiet zuzurechnen. Für diesen Großraum ist ein NO₂-Jahresmittelwert von 21 µg/m³ (2015) ermittelt worden.

Die zur Berechnung des regionalen Hintergrundniveaus verwendeten Messwerte der Stationen 2015 sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 2 Regionales Hintergrundniveau 2015 im Rhein-Ruhr-Gebiet

Station	Stations- kennung	Stationstyp, Gebiets- charakteristik	NO₂- Jahres- mittel [µg/m³]
Wesel	WESE	vorstädtisch, Hintergrund	19
Hattingen	HATT	vorstädtisch, Hintergrund	18
Datteln	DATT	vorstädtisch, Hintergrund	20
Düsseldorf- Lörick	LOER	vorstädtisch, Hintergrund	25
Köln- Chorweiler	CHOR	vorstädtisch, Hintergrund	25
Hürth	HUE2	vorstädtisch, Industrie	21
Mittelwert Regionales Hintergrundniveau 2015			21

3.2. Emissionen lokaler Quellen

3.2.1. Verfahren zur Identifikation von Emittenten

Zur Identifikation der relevanten Emittenten wird das Emissionskataster⁷ Luft NRW herangezogen. Hierin sind folgende Emittentengruppen erfasst:

- Verkehr (Straßen-, Flug-, Schiffs-, Schienen- und Offroad-Verkehr)
- Industrie (genehmigungsbedürftige Anlagen nach 4. BImSchV⁸),
- 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 haben die Freisetzungshöhen (Quellhöhen). 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.

⁷ vgl. Anhang 3 - Glossar

⁸ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) i. d. F. d. Bek. d. Neufassung v. 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)

3.2.2. Emittentengruppe Verkehr

Straßenverkehr

Ausgangspunkt für die Untersuchung der Verkehrsdaten und der Verkehrsemissionen im Stadtgebiet Leverkusen war das landesweite Emissionskataster Straßenverkehr NRW. Zur Planaufstellung wurden die Verkehrsbelastung und die Emissionsmengen für das Jahr 2015 im Stadtgebiet gutachterlich ermittelt. Bei der Betrachtung des Straßenverkehrs im Stadtgebiet werden die im Stadtgebiet verlaufenden Abschnitte der Autobahnen mit betrachtet.

Bei der Modellierung der NO_x -Emissionen 2015 ist das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, HBEFA 3.2⁹ zur Anwendung gekommen. Da während der Planaufstellung eine Aktualisierung des Handbuchs auf die Version HBEFA 3.3¹⁰ vorgenommen wurde, wurden die Emissionsmodellierungen erneut durchgeführt und gleichzeitig auf das aktuellere Jahr 2016 gestützt. Die für 2016 ermittelten Emissionen beziehen sich daher auf HBEFA 3.3.

In Kapitel 3.3 wird für beide Jahre eine Verursacheranalyse dargestellt.

Im Stadtgebiet Leverkusen wird insgesamt eine Jahresfahrleistung von ca. 1.135 Mio. FZkm/a¹¹ erbracht. Der höchste Verursacheranteil (ca. 87 %) besteht aus Pkw-Verkehr, der ca. 63 % der NO_x -Emissionen verursacht. Ungefähr 80 % dieser Emissionen entfallen auf Diesel-Pkw.

Durch die Fahrleistung der Pkw wurden im Jahr 2016 etwa 63 % der NO_x -Emissionen im gesamten Plangebiet verursacht. Die schweren Nutzfahrzeuge >3,5 t (Lkw, Lastzüge, Sattelzüge und Busse) erbringen zusammen ca. 7 % der Jahresfahrleistung. Den Rest bilden die leichten Nutzfahrzeuge (5,4 %) und Kräder. Mit 6 % Jahresfahrleistung verursachen die schweren Nutzfahrzeuge (ohne Busse) ca. 19 % der NO_x -Emissionen des Straßenverkehrs.

Die Busse des ÖPNV tragen bei einem nur 0,6%igem Anteil an der Jahresfahrleistung eine auch im Vergleich zu den anderen schweren Nutzfahrzeugen deutlich überproportionale Menge von etwa 6,2 % zu den NO_x -Emissionen bei.

⁹ HBEFA: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, The Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.2; Umweltbundesamt; Dessau; 2014

¹⁰ HBEFA: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, The Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.3; Umweltbundesamt; Dessau; 2017

¹¹ vgl. Anlage 11.8 – Abkürzungen, Stoffe, Einheiten und Messgrößen

Die Gesamtmenge der NO_x -Emissionen des Straßenverkehrs beträgt im Jahr 2016 ca. 612,6 t/a. Hiervon wurde mit 408,6 t/a NO_x auf den Autobahnen etwa eine doppelt so hohe Schadstoffmenge wie auf den Stadtstraßen (204,3 t/a) emittiert.

Der Vergleich zwischen Stadtstraßen und Autobahnen zeigt Folgendes: Während in der Stadt der Pkw-Anteil an der Fahrleistung 91,4 % beträgt, liegt er auf der Autobahn nur bei etwa 84 %. Der Fahrleistungs-Anteil der schweren Nutzfahrzeuge (ohne Busse) beläuft sich auf der Autobahn mit 8,8 % deutlich höher als auf den Stadtstraßen (2,2 %).

Vergleicht man die prozentualen Emissionsanteile der schweren Nutzfahrzeuge (ohne Busse) auf den Autobahnen (22 %) mit denen auf den Stadtstraßen (12 %), wird deutlich, dass auf den Autobahnen ein fast doppelt so hoher Emissionsanteil auf den Schwerlastverkehr entfällt.

Die Aufteilung der Jahresfahrleistungen und die NO_x -Emissionen auf die einzelnen Fahrzeuggruppen ist für das Jahr 2016 in der Tab. 4 für das Stadtgebiet dargestellt. Die Tab. 5 und die Tab. 6 zeigen die entsprechenden Darstellungen für die Bundesautobahn und die Stadtstraßen.

Tab. 3 Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO_x -Emissionen im gesamten Plangebiet Leverkusen nach Fahrzeuggruppen, 2016

	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
Pkw	984,2	86,7	385,9	63,0
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	61,6	5,4	71,5	11,7
Busse	7,2	0,6	37,9	6,2
Kräder	12,7	1,1	2,7	0,4
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	69,5	6,1	114,7	18,7
Kfz	1135,2	100*	612,6*	100
¹⁾ Modellierung mit HBEFA 3.3				

*Durch Rundung können Abweichungen in den Ergebnissen auftreten

Tab. 4 Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO_x -Emissionen auf den Bundesautobahnen im Stadtgebiet Leverkusen nach Fahrzeuggruppen, 2016

	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
Pkw	569,3	83,6	249,9	61,2
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	48,5	7,1	63,0	15,4
Busse	0,8	0,1	3,7	0,9
Kräder	3,0	0,4	1,5	0,4
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	59,6	8,8	90,2	22,1
Kfz	681,1	100	408,6	100
¹⁾ Modellierung mit HBEFA 3.3				

Tab. 5 Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO_x -Emissionen auf den Stadtstraßen im Stadtgebiet Leverkusen nach Fahrzeuggruppen, 2016

	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
Pkw	414,9	91,4	136,0	66,6
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	13,2	2,9	8,5	4,1
Busse	6,3	1,4	34,2	16,7
Kräder	9,7	2,1	1,2	0,6
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	9,9	2,2	24,5	12,0
Kfz	454,1	100	204,3	100
¹⁾ Modellierung mit HBEFA 3.3				

Schiffsverkehr

Die Emissionen des Schiffsverkehrs im Plangebiet betragen ca. 74 t NO_x. Die Daten stammen aus dem Emissionskataster Schiffsverkehr mit Stand 2012.

Schienenverkehr

Die Angaben zum Schienenverkehr für das Stadtgebiet Leverkusen wurden dem Emissionskataster Schienenverkehr mit Stand 2013 entnommen. Sie enthalten die Abgasemissionen des Schienenverkehrs der Deutschen Bahn AG (DB AG). Im Luftreinhalteplangebiet wurden im Jahr 2013 durch den DB AG-Schienenverkehr ca. 3,8 t NO_x emittiert.

Flugverkehr

Die Emissionen des Flugverkehrs (im LTO-Zyklus¹² bis zu einer Höhe bis zu 3.000 ft, das entspricht ca. 915 m) können dem Emissionskataster mit Stand 2013 entnommen werden. Danach trägt der Flugverkehr mit rd. 0,03 t NO_x zur Emissionsbilanz bei.

Offroad-Verkehr

Dieser Emissionsanteil enthält die Emissionen, die durch den Betrieb von Baumaschinen, Verkehr in Land- und Forstwirtschaft, bei Gartenpflege und Hobby, durch Militär- (außer Flugverkehr) und durch industriebedingten Verkehr (außer Triebfahrzeugen) verursacht wird. Zur Auswertung wurde das Emissionskataster Offroad-Verkehr (Stand 2012) herangezogen, das für diesen Bereich Emissionen von ca. 37,8 t NO_x ausweist.

Gegenüberstellung der Emissionen aus dem Verkehrssektor

Auch wenn den Daten der Verkehrsträger im Verkehrskataster nicht dasselbe Bezugsjahr zugrunde liegt, so können doch zumindest die Größenordnungen der Emissionen der unterschiedlichen Verkehrsträger verglichen werden (s. Tab. 7).

¹²LTO-Zyklus: Start-Lande-Zyklus (Landing and Take Off Cycle)

Tab. 6 NO_x -Gesamtemissionen des Verkehrs in t/a und % im Stadtgebiet Leverkusen

NO _x -Emissionen des Verkehrs [t/a], [%]					
Verkehrsträger Bezugsjahr					
Straße 2016	Schiff 2012	Schiene 2013	Flug 2013	Offroad 2012	Gesamt
612,6	73,9	3,8	0,03	37,8	728,2
84,1%	10,2%	0,5%	<0,1%	5,2%	100,0%

Der Straßenverkehr verursacht im Stadtgebiet Leverkusen den mit Abstand größten Anteil der verkehrsbedingten NO_x -Emissionen (84 %), gefolgt vom Schiffsverkehr (10 %). An dritter Stelle steht der Offroad-Verkehr mit 5 % des Gesamtaufkommens.

3.2.3. Emittentengruppe Industrie / genehmigungsbedürftige Anlagen

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

Gemäß der 11. BImSchV¹³ sind Betreiber genehmigungspflichtiger Anlagen dazu verpflichtet, luftverunreinigende Stoffe in Menge, räumlicher und zeitlicher Verteilung anzugeben.

Die neuesten zur Verfügung stehenden Daten für Leverkusen stammen aus den Emissionserklärungen für den Erklärungszeitraum 2016.

Anlagenstruktur im Luftreinhalteplangebiet Leverkusen

Das Plangebiet des LRP Leverkusen (Stadtgebiet Leverkusen) ist durch eine starke Industrialisierung geprägt. Insgesamt sind hier 93 genehmigungsbedürftige Anlagen registriert, von denen 82 gemäß der 11. BImSchV vollständig zu erklären waren. 55 dieser Anlagen sind der Obergruppe 04 (Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination) der 4. BImSchV (Verordnung über genehmigungsbedürftige

¹³ Elfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionserklärungen-11. BImSchV) i. d. F. d. Bek. v. 5. März 2007 (BGBl. I S. 289), zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 3 V v. 26.11.2010 (BGBl. I S. 1643)

Anlagen) zugeordnet und 8 Anlagen der Obergruppe 01 (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie). Die restlichen 19 Anlagen verteilen sich auf sechs weitere Obergruppen der 4. BImSchV (siehe Abb.2).

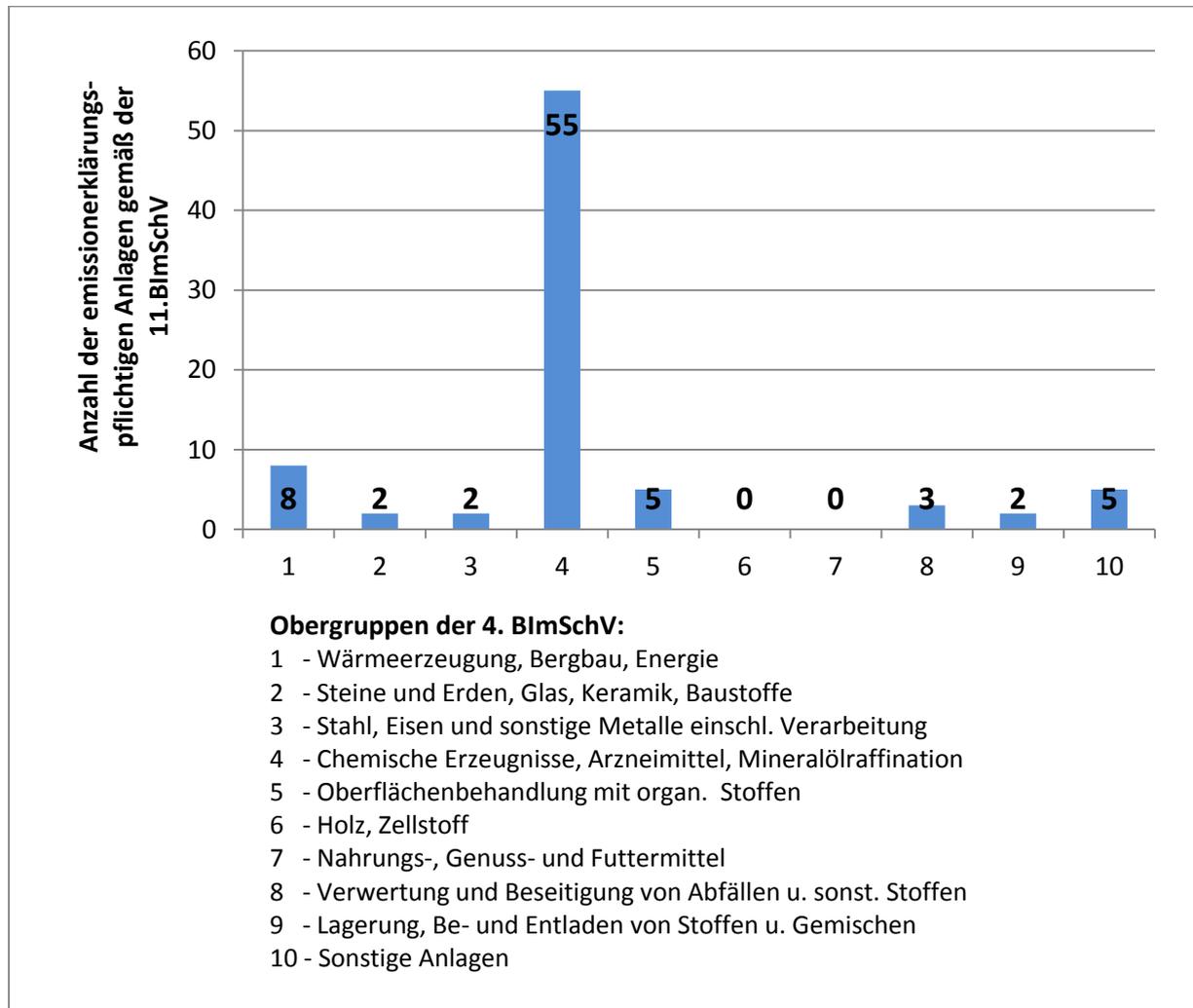


Abb. 2 Anzahl der Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Leverkusen

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

Von diesen Anlagen emittieren 42 der im Plangebiet vorhandenen Anlagen relevante Mengen an Stickstoffoxiden. 24 dieser Anlagen sind der Obergruppe 04 (Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination) der 4. BImSchV zugeordnet und 8 Anlagen der Obergruppe 01 (Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie).

Die acht größten NO_x-Emittenten (= Arbeitsstätten bzw. Anlagen) der Industrie sind in der nachfolgenden Karte (Abb. 3) dargestellt und benannt.

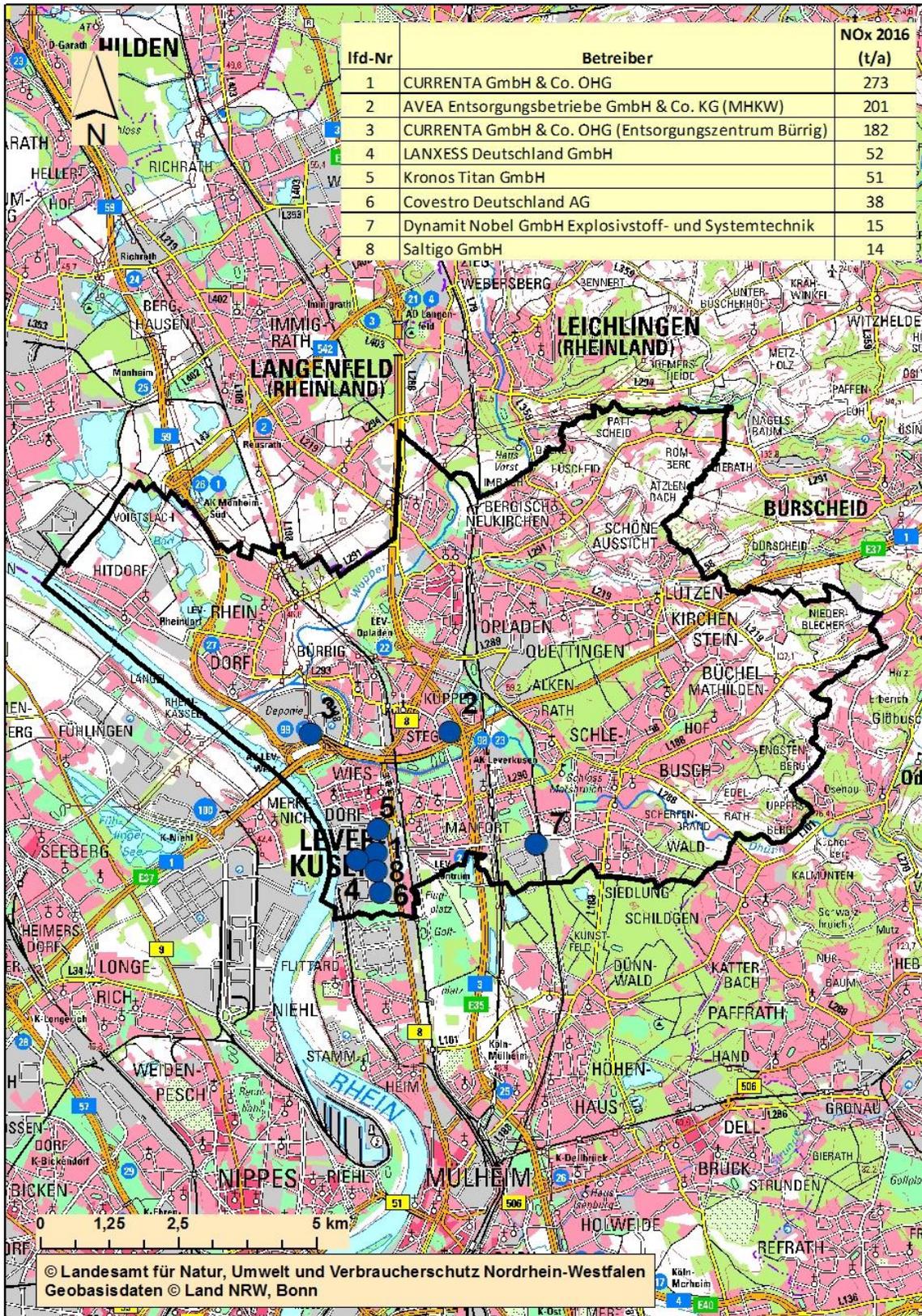


Abb. 3 Die acht größten Stickstoffoxid-Emittenten der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Stadtgebiet Leverkusen.

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 Tab. 8 differenziert aufgeführt.

Tab. 7 NO_x-Emissionen der Obergruppen der 4. BImSchV im Stadtgebiet Leverkusen

Obergruppe nach 4. BImSchV		NO _x -Emissionen	
		[t/a]	[%]
01	Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	290,9	34,0
04	Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination	155,2	18,1
05	Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen...	5,1	0,6
08	Verwertung und Beseitigung von Abfällen	397,9	46,5
09	Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen u. Gemischen	1,3	0,2
10	Sonstige Anlagen	4,9	0,6
	Gesamt	855,3	100,0

Die in anderen – an das Luftreinhalteplangebiet unmittelbar angrenzenden – Gebietskörperschaften stehenden genehmigungsbedürftigen Anlagen nach 4. BImSchV, werden mit ihren produzierten Emissionen – sofern diese Emissionsmengen von Relevanz sind – in die Immissionsmodellierungen für Leverkusen mit aufgenommen. Besteht eine signifikante Beeinflussung solcher Anlagen auf das betroffene Luftreinhalteplangebiet, so wird dies in den Prognosen ausgewiesen und berücksichtigt.

3.2.4. Emittentengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen

Aus dem Bereich der immissionsschutzrechtlichen nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind für das Luftreinhalteplangebiet die Kleinf Feuerungsanlagen als weitere NO_x-Quellen zu betrachten. Für das Jahr 2012 betragen die Emissionen im gesamten Stadtgebiet insgesamt rd. 100,4 t/a NO_x.

3.2.5. Weitere Emittentengruppen

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

3.2.6. Zusammenfassende Darstellung der relevanten Quellen

In der Tab. 9 werden die Emissionen der für den Luftreinhalteplan Leverkusen untersuchten Emittentengruppen im Stadtgebiet dargestellt.

Die Jahres-Gesamtemissionen für NO_x betragen ca. 1683 t/a, wovon ca. 51 % aus der Industrie, ca. 43 % vom Verkehr und ca. 6 % aus Kleinf Feuerungsanlagen emittiert werden.

Tab. 8 Gesamtvergleich der NO_x-Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und Verkehr für das Stadtgebiet Leverkusen

	Industrie 2016	Kleinf Feuerungs- anlagen 2012	Verkehr 2016 ^{1) 2)}	Summe
NO_x- Emissionen [t/a]	855	100	728,2	1.683,2
%	50,8	5,9	43,3	100
¹⁾ Bezugsjahre „Verkehr“: Straßenverkehr: 2015; Flug- und Schienenverkehr 2013, Schiffsverkehr sowie Offroad-Verkehr: 2012 ²⁾ Straßenverkehr berechnet mit HBEFA V3.3				

Bei der Beurteilung der Emissionen ist zu beachten, dass die meisten industriellen Emissionen über hohe Quellen (Schornsteine) emittiert werden. Diese Emissionen

wirken sich, da sie weit getragen werden und großflächig verteilen, auf den regionalen Hintergrund aus. Bei der Betrachtung der Immissionsbelastung in Straßenschluchten sind hingegen niedrige nahe gelegene Quellen relevanter.

3.2.7. Emissionsseitige Untersuchung an den Verdachtsstellen

Die emissionsseitigen Untersuchungen wurden an dem durch Messungen bekannten Leverkusener Hotspot (Gustav-Heinemann-Straße) vorgenommen. Auch der von der Stadtverwaltung gemeldete ergänzende Belastungspunkt, an dem der Verdacht auf Grenzwertüberschreitung besteht (Verdachtsstelle Rathenastraße), wurde betrachtet. Alle Modellrechnungen basieren auf der Emissionsdatenbasis des HBEFA 3.3¹⁴.

In der Abb. 4 sind die untersuchten Streckenabschnitte sowie die herangezogenen Messstellen abgebildet.

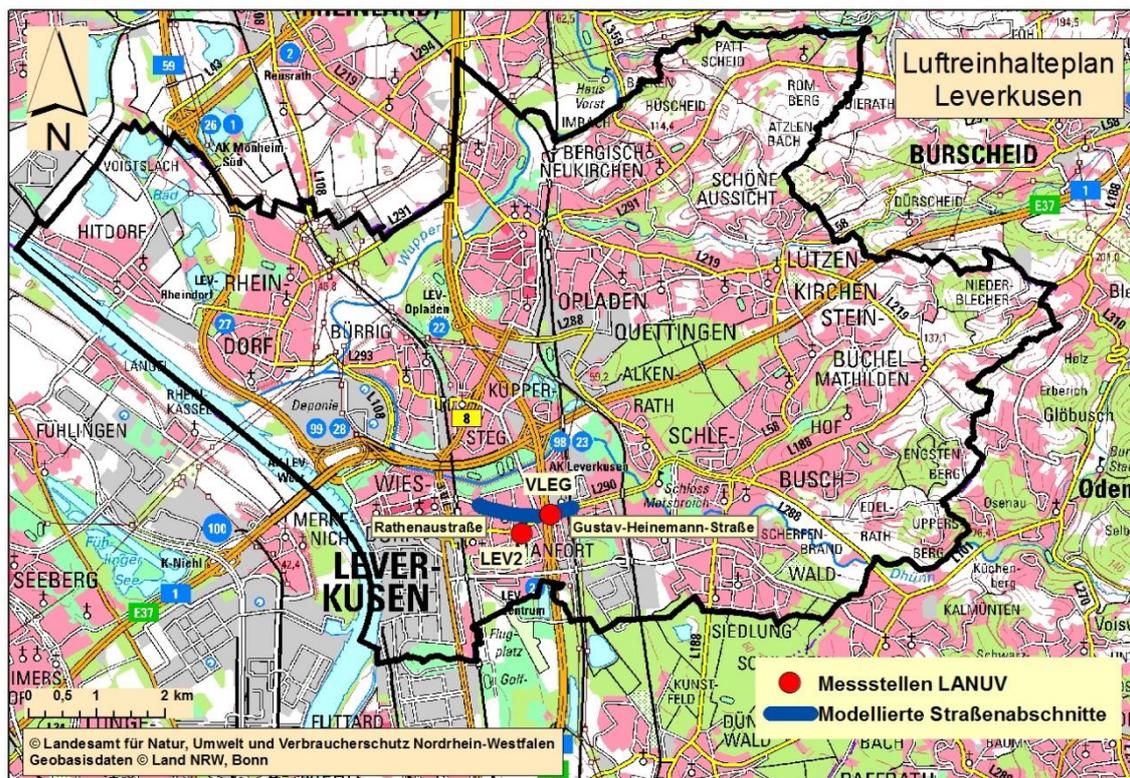


Abb. 4 Untersuchte Streckenabschnitte (Verdachtsstellen) im Straßennetz von Leverkusen und Messstellen des LANUV (VLEG und LEV2) auf dem Stadtgebiet von Leverkusen

¹⁴HBEFA 2017: Handbook of Emission Factors for Road Transport; Version 3.3; Umweltbundesamt; Dessau; 2017

Im Ergebnis stellen sich Verkehrsbelastung und Emissionsbilanz wie folgt dar.

Tab. 9 Emissionsdichten an Leverkusener Verdachtsstellen in 2016

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) mit den prozentualen Anteilen der verschiedenen Fahrzeuggruppen sowie NO_x-Emissionen (Emissionsdichten) des Straßenverkehrs (kg/km*a) an den untersuchten Streckenabschnitten

Untersuchte Streckenabschnitte 2016	DTV					NO _x [kg/km*a]
	Pkw [%]	INfz [%]	Kräder [%]	sNoB [%]	Busse [%]	
Gustav-Heinemann-Straße	23.910					5.061
	92,2	2,4	1,4	1,6	2,4	
Rathenaustraße (Verdachtsstelle)	15.456					3.316
	90,6	2,6	1,9	0,9	4,0	

(INfz = leichte Nutzfahrzeuge; sNoB = schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse > 3,5 t)

Eine emissionsseitige Ermittlung der verkehrlichen NO_x-Belastung konnte erfolgen, der Straßenabschnitt erfüllt aber hinsichtlich der Bebauung die Geometrieanforderungen für eine immissionsseitige Modellierung mit IMMIS^{Luft} nicht. Daher konnten die Immissionsbelastungen für diesen Streckenabschnitt nicht modelliert werden.

3.3. Ursachenanalyse

Der seit 2010 verbindlich einzuhaltende Grenzwert für NO₂ beträgt 40 µg/m³. Dieser Wert wurde sowohl im Jahr 2015 (47 µg/m³) als auch im Jahr 2016 (45 µg/m³) an der Messstation in der Gustav-Heinemann-Straße (VLEG) überschritten.

Für das Jahr 2015 wurde eine detaillierte Verursacheranalyse auf der Grundlage des HBEFA 3.2 durchgeführt. Da kurz nach Fertigstellung dieser Verursacheranalyse das HBEFA 3.3 veröffentlicht wurde und somit eine Neuermittlung der Emissionsdaten erforderlich war, wurde die Gelegenheit genutzt, neben den aktualisierten Emissionsfaktoren auch die aktuell verfügbare Flottenzusammensetzung aus dem Jahr 2016 zu verwenden. Im Folgenden werden zur Information beide Verursacheranalysen dargestellt. Grundlage der weiteren Betrachtungen, etwa der dargestellten erwarteten zukünftigen Immissionsminderungen und Maßnahmenwirkung (Kap. 4 und 6), bildet die Verursacheranalyse für 2016.

Das regionale Hintergrundniveau von 21 µg/m³ für Stickstoffdioxid (NO₂) wurde für das Jahr 2015 aus Messungen der Luftqualitätsüberwachungsstationen berechnet (siehe Kap. 3.1). Für das Jahr 2016 ergibt sich ein regionales Hintergrundniveau von 22 µg/m³ für Stickstoffdioxid (NO₂).

Neben dem regionalen Hintergrund, dem lokalen Kfz-Verkehr und der Bundesautobahn A3 tragen noch weitere urbane Quellen zu der Luftbelastung am Messpunkt bei. Bei diesen sonstigen Quellen handelt es sich um Quellen aus nicht genehmigungsbedürftigen Kleinf Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-, Schienen-, Schiff- und Flugverkehr. Dazu kommen noch Anteile des Straßenverkehrs, der nicht unmittelbar an der Messstelle, sondern auf anderen Straßen im Plangebiet von Leverkusen fährt (Kfz-urban). Diese urbanen Verursacheranteile wurden mit dem Modell LASAT ermittelt. LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) ist ein Partikelmodell nach Lagrange¹⁵. Das Modellgebiet umfasst ein Gebiet mit der Größe von 20 x 27 km² und deckt ein Rechteck ab, in dem das Leverkusener Stadtgebiet liegt. Alle urbanen Quellen bestimmen den städtischen Beitrag zum Hintergrundniveau. Emissionen der einzelnen Verursachergruppen sind nicht gleichmäßig im Stadtgebiet verteilt, daher ist das städtische Hintergrundniveau nicht im gesamten Stadtgebiet konstant.

Die Anteile des Kfz-Verkehrs auf der Gustav-Heinemann-Straße („Kfz lokal“) und auf der Bundesautobahn A3 („Kfz A3“) wurden für 2015 durch Berechnungen mit

¹⁵ Janicke, L., 1983: Particle simulation of inhomogeneous turbulent diffusion. – Air Pollution Modelling and its Application II, Plenum Press, New York, S. 527-535.

detaillierten Linienquellenemissionen auf Basis des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes (Handbuch für Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes, HBEFA 3.2, 2014) ermittelt. Für das Jahr 2016 wurden diese Anteile durch Berechnungen mit den aktualisierten und detaillierten Linienquellenemissionen auf Basis des HBEFA 3.3 (2017) ermittelt.

Der lokale Anteil des Straßenverkehrs auf der Gustav-Heinemann-Straße („Kfz lokal“) wurde für das Jahr 2016 mit IMMIS^{luft16} berechnet und der Anteil der Bundesautobahn A3 („Kfz A3“) mit MISKAM¹⁷ modelliert. (Bei der Verursacheranalyse 2015 wurde auch der lokale Anteil des Straßenverkehrs mit MISKAM berechnet.)

IMMIS^{luft} modelliert die Ausbreitung der durch den Straßenverkehr erzeugten Schadstoffbelastung im Straßenraum.

MISKAM ist ein dreidimensionales mikroskaliges Stadtklimamodell, mit dem sich die Windverhältnisse und die Ausbreitung der durch den Straßenverkehr erzeugten Schadstoffbelastung im Straßenraum unter besonderen Bedingungen modellieren lassen. Damit kann die besondere Situation in der Gustav-Heinemann-Straße, die von der mit Lärmschutzwand versehenen Bundesautobahn A3 überquert wird, berücksichtigt werden.

Der Anteil des lokalen Kfz-Verkehrs wurde nach den Fahrzeugarten Pkw, leichte Nutzfahrzeuge (INfz), schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB), Busse (Bus) und Motorrad (Krad) aufgelöst bestimmt.

Für die Ausbreitungsmodelle wurde als meteorologische Daten eine zehnjährige Ausbreitungsklassenstatistik von Köln - Bonn verwendet.

In Abb. 5 und Abb. 6 sind die berechneten prozentualen Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für NO_x in den Jahren 2015 und 2016 dargestellt. (Für beide Analysenjahre wurden die jeweils aktuellen Datengrundlagen angewandt.)

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 NO_x-Emissionen handelt (vgl. auch Kap. 3.2.1). Dies ist in diesem Fall nicht anders möglich, da es keinen konstanten Faktor für die Anteile von NO₂ in NO_x gibt.

¹⁶ Diegmann, V., 1999: Vergleich von Messungen der Luftschadstoffbelastungen im Straßenraum mit Berechnungen des Screening-Modells IMMISluft. Immissionsschutz, 3, S. 76-83.

¹⁷ Eichhorn, J., 1989: Entwicklung und Anwendung eines dreidimensionalen mikroskaligen Stadtklima-Modells. Dissertation, Universität Mainz

Die jeweils vorliegende NO₂-Belastung wird bei der Immissionsmodellierung in einem mehrstufigen Verfahren ermittelt. Die aufwendige 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 nachfolgend in eine NO₂-Gesamtbelastung umgerechnet. Der Zusammenhang zwischen NO_x-Konzentration und NO₂-Konzentration ist nicht linear (siehe z. B. Düring et al., 2011¹⁸). Wegen der Nichtlinearität ist eine einfache Umrechnung von NO_x auf NO₂ nicht möglich¹⁹.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Verursacher und ihre Anteile in beiden Jahren quasi identisch sind. Geringfügige (vernachlässigbare) Unterschiede ergaben sich nur für die Hintergrundbelastung und die „sonstigen“ Verursacher.

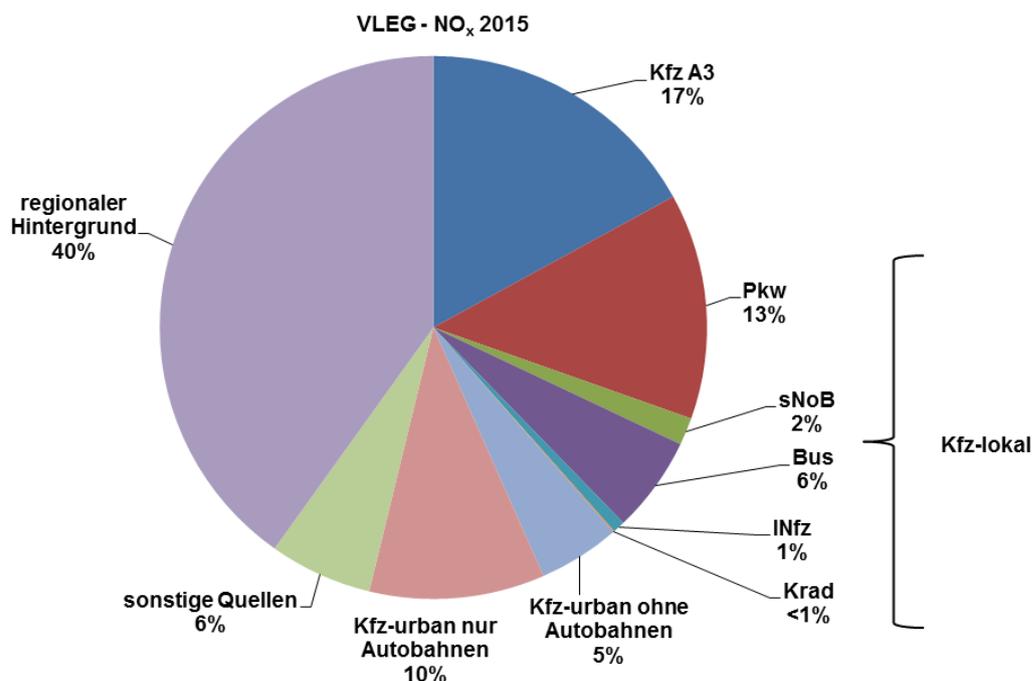


Abb. 5 Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NO_x-Belastung für das Jahr 2015 und Kfz-Verkehrsemissionen nach Handbuch HBEFA 3.2.

¹⁸ 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

¹⁹ VDI 3783 Blatt 14; 2008/50/EG

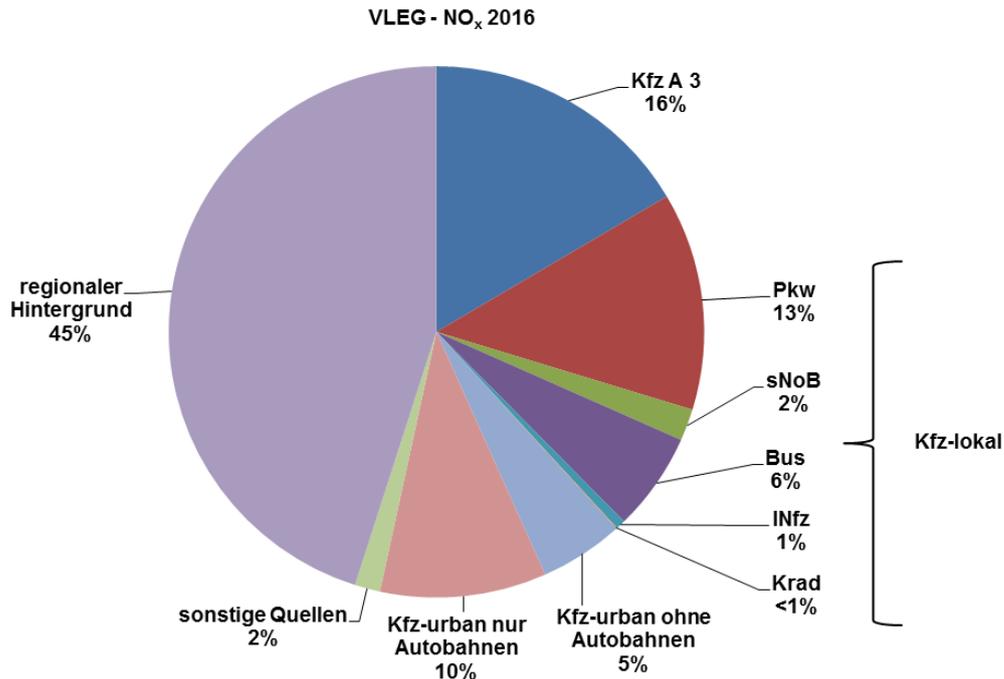


Abb. 6 Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge der verschiedenen Verursachergruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NO_x-Belastung für das Jahr 2016 und Kfz-Verkehrsemissionen nach Handbuch HBEFA 3.3

Legende: Pkw = Personenkraftwagen; sNoB =schwere Nutzfahrzeuge ohne Linienbusse; Bus = Linienbusse; Infz = leichte Nutzfahrzeuge; Krad = Kräder; Kfz-urban = Beitrag des Verkehrs, der nicht unmittelbar im untersuchten Straßenabschnitt fährt

Das regionale Hintergrundniveau trägt mit 40 % bzw. 45 % wesentlich zur Belastungssituation bei. Der lokale Straßenverkehr leistet einen wesentlichen Beitrag von 22 % bzw. 23 %, die kreuzende Bundesautobahn A3 von 16 % bzw. 17 % und Kfz-urban mit etwa 15 % am Messstandort VLEG. In Summe ergab sich ein Straßenverkehrsanteil von 57 % im Jahr 2015 bzw. 53 % um Jahr 2016. Die direkt vor Ort entstehenden Emissionen des Straßenverkehrs zusammen mit den Emissionen des Straßenverkehrs aus dem urbanen Hintergrund sind somit als Hauptursache identifiziert.

Die Pkw leisten aus der Gruppe des lokalen Kfz-Verkehrs mit etwa 13 % den höchsten Beitrag zur Gesamtbelastung, gefolgt von den Linienbussen mit etwa 6 %.

Für die Luftbelastung in der Gustav-Heinemann-Straße trägt der urbane Anteil des gesamten Autoverkehrs in Leverkusen etwa 15 % zur Belastung bei, von dem etwa 2/3 (10 %) auf den Autobahnen und etwa 1/3 (5 %) auf den Stadtstraßen entsteht.

Alle weiteren sonstigen Quellen (nicht genehmigungsbedürftige Kleinf Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-, Schienen-, Schiff- und Flugverkehr) tragen weniger als 6 % bzw. weniger als 2 % zur Stickstoffoxid-Belastung bei.

Fazit

Der ab 2010 gültige Grenzwert für den Jahresmittelwert für NO₂ von 40 µg/m³ wurde nach den Messungen in der Gustav-Heinemann-Straße mit 47 µg/m³ (2015) bzw. 46 µg/m³ (2016) überschritten. Der Kfz-Verkehr verursacht mit 53 % - 57 % den höchsten Beitrag an der Stickoxid-Belastung.

Am Beispiel der Gustav-Heinemann-Straße zeigt sich, dass die im Vergleich zu 2015 im Jahr 2016 jeweils aktualisierte Datenbasis zur Flottenerneuerung und zu den Emissionsfaktoren (HBEFA 3.3) keine wesentlichen Unterschiede in den Verursacheranteilen des Straßenverkehrs ergeben haben.

4. Voraussichtliche Belastung im Jahr 2020 ohne weitere Maßnahmen

4.1. Zusammenfassende Darstellung der zukünftigen Entwicklung

Da im Jahr 2016 im Wesentlichen der lokale Straßenverkehr für die Überschreitung der zulässigen Belastung relevant war, wird für die Prognose der Belastungsentwicklung im Folgenden insbesondere diese Quellgruppe betrachtet.

Verkehr

Straßenverkehr

Die hier verwendeten Daten für Leverkusen stammen aus aktuellen Erhebungen des beauftragten Ingenieurbüros AVISO GmbH für die Erstaufstellung des Planes.

Im Untersuchungsgebiet wurde für das Jahr 2020 insgesamt eine Jahresfahrleistung von ca. 1187,8 Mio. FZkm/a prognostiziert. Den höchsten Anteil (ca. 85 %) daran hat der Pkw-Verkehr. Die schweren Nutzfahrzeuge >3,5 t (Lkw, Lastzüge, Sattelzüge und Busse) sollen zusammen ca. 8% der Jahresfahrleistung erbringen. Den Rest bilden die leichten Nutzfahrzeuge und Kräder. Mit rund 7% Jahresfahrleistung sollen die schweren Nutzfahrzeuge ohne Busse ca. 13% der NO_x-Emissionen verursachen. Die Verteilung der Jahresfahrleistungen und der NO_x O_x-Emissionen auf die einzelnen Fahrzeuggruppen ist für die Prognose 2020 in Tab. 12 dargestellt.

Insgesamt wird für 2020 eine Zunahme der Fahrleistung um rund 5 % prognostiziert. Die Fahrleistung der Pkw soll um rund 3 % zunehmen, die der leichten Nutzfahrzeuge um ca. 7 % und die der schweren Nutzfahrzeuge ohne Busse um rund 26 %. Die Prognose erwartet eine Verringerung der NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs im gesamten Stadtgebiet von 612,6 t im Jahr 2016 auf 435,8 t im Jahr 2020. Dies entspricht einer Reduktion um ca. 29 %.

Dieser prognostizierte Rückgang der NO_x-Emissionen basiert auf Annahmen zur fortschreitenden technischen Flottenentwicklung (natürliche Flottenmodernisierung/-erneuerung) nach HBEFA.

Tab. 10 Prognose von Jahresfahrleistung und NO_x-Emissionen in Plangebiet Leverkusen für das Jahr 2020 nach Fahrzeuggruppen

	Jahresfahrleistung ¹⁾		NO _x ¹⁾	
	[Mio. FZkm/a]	[%]	[t/a]	[%]
Pkw	1014,1	85,4	312,2	71,6
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	66,2	5,6	45,7	10,5
Busse	7,2	0,6	20,3	4,7
Kräder	13,0	1,1	2,5	0,6
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse	87,4	7,4	55,1	12,6
Kfz²⁾	1187,8	100	435,8	100
¹⁾ Emissionsdaten für das Jahr 2020 aus Emissionskataster Straßenverkehr, Modellierung mit HBEFA 3.3 ²⁾ Abweichung durch Rundungen				

Ergänzend wird in Tab. 12 die Veränderung der Jahresfahrleistung und der NO_x-Emission vom Jahr 2016 zum Jahr 2020 dargestellt.

Tab. 11 Veränderungen von Jahresfahrleistungen (FZkm) und NO_x-Emissionen im Vergleich der Jahre 2016/2020

Fahrzeuggruppe	Veränderung 2016/2020 [%]	
	Jahresfahrleistung	NO _x
Pkw	+3,0	-19,1
Leichte Nutzfahrzeuge (INfz)	+7,4	-36,1
Busse	0,0	-46,4
Kräder	+2,3	-6,7
Schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse (sNoB)	+25,7	-52,0
Kfz	+4,6	-28,9

Schiffsverkehr, Schienenverkehr, Offroad-Verkehr, Flugverkehr

In der Richtlinie 2016/1628²⁰ 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)²¹ 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 Bezugsjahren der jeweiligen Emissionskataster und dem Prognosejahr 2020 als konstant angesehen.

Die Einführung und Verschärfung der Abgasgrenzwerte wird bei gleichbleibender Verkehrsleistung zur allmählichen Abnahme der Emissionsmenge im Plangebiet führen.

Industrie

Wie in Kap. 3.2.3 bereits dargestellt, betragen die industriell bedingten NO_x-Emissionen ca. 855 t/a. Eine zuverlässige Prognose der Entwicklung der Emissionen für das Jahr 2020 ist nicht möglich, da insbesondere die industriellen Emissionen stark von der konjunkturellen Entwicklung und damit einhergehend mit der Auslastung und Produktionskapazität der einzelnen Anlagen zusammenhängen.

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

²⁰ 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, ABl. L 252/53 vom 16.09.2016

²¹ Annex 16 - *Environmental Protection, Volume II - Aircraft Engine Emissions* to the Convention on International Civil Aviation, aktuelle Ausgabe

Kleine und mittlere Feuerungsanlagen, nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

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

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

4.2. Erwartete Immissionswerte

4.2.1. Erwartetes Hintergrundniveau

Auswertungen der gemessenen Trends und Berechnungen des LANUV NRW zufolge beträgt derzeit die jährliche Abnahme der NO₂-Konzentration für ganz Nordrhein-Westfalen ein bis zwei Prozent. Bezogen auf das Rhein-Ruhr-Gebiet ergibt sich auf Basis der Messungen der Jahre 2012 bis 2016 eine jährliche Abnahme der NO₂-Konzentration von gut 2%.

Wie in Kap. 4.1 dargestellt, liegen für die urbanen Quellen Prognosen für das Jahr 2020 für die Quellgruppe Straßenverkehr vor. Für die NO_x-Emissionen des Straßenverkehrs im Leverkusener Stadtgebiet wird vom Jahr 2016 bis zum Jahr 2020 aufgrund der Flottenerneuerung/-modernisierung eine Abnahme um 29% prognostiziert (vgl. Kap 4.1). Das ist die Summe für das gesamte Stadtgebiet. Die Änderungen können lokal variieren.

Aus den Berechnungen unter Berücksichtigung der Reduktion des städtischen Hintergrundniveaus (also regionales Hintergrundniveau und städtischer Beitrag zum Hintergrundniveau) ergibt sich insgesamt, umgerechnet in NO₂, eine Minderung von 2015 auf 2020 von etwa 3 µg/m³.

4.2.2. Erwartete Belastung im Überschreitungsgebiet

Aus den prognostischen Berechnungen des LANUV NRW ergibt sich für den betrachteten Belastungsschwerpunkt:

Ohne zusätzliche Maßnahmen wird erwartet, dass die NO₂-Belastung an der Gustav-Heinemann-Straße bis zum Jahr 2020 als Folge der lokalen Entwicklungen (Modernisierung der Fahrzeugflotte) und durch die Abnahme des regionalen Hintergrundniveaus um bis zu 4 µg/m³ absinken wird. Somit ist auch für das Jahr 2020 eine Einhaltung des Grenzwertes für den NO₂-Jahresmittelwert an dem betrachteten Belastungsschwerpunkt nicht zu erwarten (s. Kap. 6).

Tab. 12 Prognoseergebnis für das Jahr 2020 ohne Maßnahmen

Straßenabschnitt	NO ₂ -Jahresmittelwert 2016 [µg/m ³]	Prognose NO ₂ -Jahresmittelwert 2020 [µg/m ³]
Gustav-Heinemann-Straße	45	42

5. Gesamtkonzept zur NO₂-Minderung

5.1. Großräumige Beiträge zur Luftreinhaltung

Im Rahmen der Diskussion um die weitere Senkung der Belastung wurden auf der bundes-, landes- und kommunalpolitischen Ebene eine Vielzahl von Aktivitäten angestoßen, die im Zusammenspiel als Gesamtstrategie mittelfristig zu einem Rückgang der Belastung und einer Einhaltung der Grenzwerte für Stickstoffdioxid führen sollen. Hinzu kommen weitere Entwicklungen auf internationaler Ebene, die ebenfalls eine Verringerung der Emissionen verschiedener Emittentengruppen zum Ziel haben.

5.1.1. Internationale Beiträge

Ein entscheidender Baustein sind die Neuerungen im Zulassungsverfahren von Automobilen. Das bisherige Testverfahren, der Neue Europäische Fahrzyklus (NEFZ), wurde zum 01.09.2017 durch die Einführung des Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedures (WLPT) ersetzt. Durch diesen sollen realistischere Verbrauchsangaben beim Test der Fahrzeuge auf dem Prüfstand ermittelt werden. Hierzu werden die mittleren Geschwindigkeiten und Höchstgeschwindigkeiten sowie die Länge des Gesamtzyklus erhöht. Die Umstellung auf den WLPT betrifft neben den Verbrauchsangaben auch die Abgasmessungen der Fahrzeuge. Hier wird in Ergänzung zu den Messverfahren auf dem Prüfstand das Real Driving Emissions-Verfahren (RDE) für Pkw eingeführt. Im RDE-Test werden die Fahrzeuge mit Hilfe der PEMS-Technik (Portable Emission Measurement System) im Fahrbetrieb untersucht. Dieses Verfahren, welches im Bereich der Nutzfahrzeuge bereits seit mehreren Jahren zum Einsatz kommt, wird zu einer höheren Konformität der Emissionswerte im Messbetrieb mit denen unter realen Betriebsbedingungen auf der Straße führen. Durch den fortschreitenden Flottenaustausch werden die im Durchschnitt stark emittierenden Diesel-Fahrzeuge der Schadstoffnorm Euro 5 durch neuere Fahrzeuge ersetzt und somit in absehbarer Zeit ein Rückgang in den verkehrsbedingten Emissionen von Pkw erreicht.

Gemäß der ab Herbst 2019 gültigen EU-Verordnung 2016/1628 (Non-Road Mobile Machinery Verordnung, NRMM-VO) werden die zulässigen Emissionen für neu in Verkehr gebrachte Motoren in der Binnenschifffahrt, für Baustellenfahrzeuge und Diesellokomotiven weiter reduziert. Durch deren Umsetzung wird somit auch in diesen Sektoren eine Reduktion der NO₂-Emissionen erreicht.

Parallel werden die Aktivitäten auf EU-Ebene durch neue Vorgaben im Bereich des anlagenbezogenen Immissionsschutzes weiterentwickelt. Hier zu nennen sind insbesondere Neuregelungen sowie die Übernahme der Regelungen für große Feuerungsanlagen aus der LCPD (Large Combustion Plant Directive, 2001/80EC) in die IED (Industrial Emissions Directive, 2010/75/EU) im Jahr 2010, die neue MCPD (Medium Combustion Plant Directive, Richtlinie (EU) 2015/2193) und die NERC-Richtlinie ((EU) 2016/2284) zur Reduktion der nationalen Emissionen bestimmter Luftschadstoffe.

In regelmäßigen Abständen werden die „Best Reference Documents“ (BRefs, in Deutsch: „BVT-Merkblätter“ – Merkblätter zu besten verfügbaren Techniken), in denen für die jeweilige Branche der aktuelle Stand der Technik dargestellt wird, im sogenannten „Sevilla-Prozess“ von der EU überarbeitet. Mit Einführung der IED-Richtlinie wurde das Verfahren von einer reinen Überarbeitung der BREFs auf zusätzliche Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken erweitert. Diese werden als Durchführungsbeschluss der Kommission im EU-Amtsblatt veröffentlicht, worauf für die Mitgliedstaaten eine Umsetzungsfrist von vier Jahren verbindlich wird. In den Schlussfolgerungen wird zusammengefasst, für welche Schadstoffe welche Emissionsgrenzwerte oder -bandbreiten mit welcher Technik eingehalten werden können. Aktuell sind 14 von 32 Branchen betroffen:

- Herstellung von Zement, Kalk und Magnesiumoxid
- Eisen- und Stahlerzeugung
- Großfeuerungsanlagen
- Intensivhaltung von Geflügel und Schweinen
- Glasherstellung
- Chloralkaliindustrie
- Lederindustrie
- Herstellen von Platten auf Holzbasis
- Nichteisenmetallindustrie
- Herstellung organischer Grundchemikalien
- Raffinerien
- Zellstoff- und Papierindustrie
- Abfallbehandlung
- Abwasser- und Abgasbehandlung/-management in der chemischen Industrie

Ziel ist es, die Vorgaben konkretisiert in nationales Recht zu übernehmen. Dies wird bei der Überarbeitung der TA Luft der Fall sein. Eine Übernahme der Regelungen zu großen Feuerungsanlagen in nationales Recht ist in Form einer Änderung der 13. BImSchV geplant.

Eine Wirkungsabschätzung aufgrund der Umsetzung strengerer Grenzwerte aus den Dokumenten aus dem Sevilla-Prozess kann nicht vorgenommen werden, da es sich um eine Vielzahl von Regelungen mit unterschiedlichen Zeitplänen handelt. Für Bestandsanlagen gelten außerdem jeweils Übergangsfristen, die die Umsetzung gegebenenfalls über mehrere Jahre strecken. Die Minderungseffekte zeigen sich in der Regel in einer sinkenden Hintergrundbelastung des jeweiligen Schadstoffs.

Die MCP-Richtlinie (Richtlinie (EU) 2015/2193²²) zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft, deren Umsetzung in nationales Recht in Arbeit ist, trifft Regelungen für mittelgroße Feuerungsanlagen (1 bis 50 MW Feuerungswärmeleistung). Da die Umsetzungsfrist abgelaufen ist, müssen die Mitgliedstaaten bei Neubauten solcher Feuerungsanlagen den Regeln der MCP-Richtlinie ab sofort nachkommen. Die Richtlinie enthält Vorschriften zur Begrenzung der Emissionen von Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffoxiden (NO_x) und Staub. Beabsichtigt ist die Umsetzung der Regelung der Emissionsbegrenzungen nach der Richtlinie in einer eigenständigen Verordnung. Für die Einführung der MCP-Richtlinie kann keine Wirkungsabschätzung vorgenommen werden, da für Bestandsanlagen Übergangsfristen gelten, die die Umsetzung gegebenenfalls über mehrere Jahre strecken. Die Minderungseffekte zeigen sich in der Regel in einer sinkenden Hintergrundbelastung des jeweiligen Schadstoffs. Die Wirkung der MCP-Richtlinie ist in Kombination mit der NERC-Richtlinie ((EU) 2016/2284) zu sehen, da die Umsetzung letzterer auch die Umsetzung der MCP-Richtlinie beeinflussen wird.

5.1.2. Nationale Beiträge

Auf bundespolitischer Ebene sind als zentrale Maßnahme zunächst die Ergebnisse der Diesel-Gipfel zu nennen, u. a. das Software-Update für 5,3 Millionen Diesel-Pkw²³ der Schadstoffklassen Euro 5 und Euro 6. Bis heute wurde es bei rund der Hälfte der zugesagten Fahrzeuge aufgespielt. Hinzu kommt eine finanzielle

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

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

Unterstützung der Kommunen mit einem Fördervolumen von einer Milliarde Euro, von denen 250 Millionen Euro von der Automobilindustrie aufgebracht werden²⁴. Zudem wurde eine durch die Hersteller eigenfinanzierte „Umstiegsprämie“ vereinbart, die einen Anreiz für den Wechsel von Dieselfahrzeugen älterer Standards auf Fahrzeuge mit modernster Abgasnachbehandlung oder E-Fahrzeuge schaffen soll.

Die vereinbarten Fördermittel werden im Rahmen des „Sofortprogramms Saubere Luft 2017 – 2020“ zum großen Teil über bereits bestehende Förderprogramme wie die Richtlinie „Elektromobilität vor Ort“ oder das Nationale Innovationsprogramm für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie ausgezahlt, deren Fördervolumen aufgestockt werden und deren Förderaufrufe verstetigt werden sollen²⁵. Zu den geförderten Maßnahmen zählen die Elektrifizierung des städtischen Verkehrs (E-Busse oder E-Taxis), der Ausbau der Ladeinfrastruktur, die Nachrüstung von Nahverkehrsbussen mit Techniken zur Abgasminderung, die Stärkung des Fahrrad- und Fußgängerverkehrs, sowie des ÖPNV. Ein zentraler Bestandteil der Fördermaßnahmen sind die in den betroffenen Kommunen zu entwickelnden Masterpläne. Sie sollen besonders Maßnahmen zur Digitalisierung des Verkehrs, zur Vernetzung der Verkehrsträger und zur urbanen Logistik entwickeln, aber zudem auch zu weiteren der vorgenannten Bereiche Maßnahmen entwickeln können. Zur Erstellung der Masterpläne wurden den Kommunen durch die Bundesregierung weitere Fördermittel bereitgestellt²⁶. Zudem unterstützt die Bundesregierung die Kommunen bei der Beantragung von Fördermitteln im Rahmen des Sofortprogramms durch die eingerichtete „Lotsenstelle Fonds Nachhaltige Mobilität“²⁷.

Auch für die Hardwarenachrüstung von Bestandsfahrzeugen gibt es inzwischen technische Vorschriften und Fördermittel vom BMVI in Höhe von 330 Mio. Euro. Gefördert werden können

- Pkw (zurzeit keine Förderung vorgesehen)
- Leichte Handwerker- und Lieferfahrzeuge der Klassen N1 und N2 zwischen 2,8 und 3,5 Tonnen der Euro-Stufen Euro 3, 4, 5 und 6
- Schwere Handwerker- und Lieferfahrzeuge der Klassen N1 und N2 bis 7,5 Tonnen der Euro-Stufen Euro I, II, III, IV, V und EEV

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

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

26 Siehe auch <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2017/168-schmidt-unbuerokratische-hilfe-kommunen.html>

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

- Schwere Kommunalfahrzeuge der Klassen N2 und N3 mit mehr als 3,5 Tonnen Euro-Stufen Euro I, II, III, IV, V und EEV
- Dieselbusse der Schadstoffklassen Euro III, IV, V und EEV im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)

Details zur Förderhöhe und den Voraussetzungen sind unter folgendem Link zu finden:

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Dossier/Hardware-Nachruestungen/top-4-nachruestung-technische-vorgaben.html>

Durch die Einführung der Mautpflicht von Bundesstraßen für Lkw ≥ 7.5 t seit den 01.07.2018 ist ein Instrument in Kraft gesetzt, welches Maut-Ausweichverkehre von der Autobahn auf Bundesstraßen reduziert, da kein entsprechender finanzieller Anreiz mehr dazu besteht, Autobahnen auszuweichen. Dies kann Städte, durch welche Bundesstraßen hindurchführen, von Lkw-Verkehr entlasten.

Die Lkw-Maut ist schadstoffklassenabhängig geregelt, so dass ein Anreiz zur Flotten-erneuerung gegeben ist und innerstädtische Lkw-Verkehre stark emittierender Fahrzeuge so reduziert werden. Weitere Informationen sind unter folgendem Link zu finden: <https://www.bundesstrassenmaut.de/bundesstrassen-maut/#c9894>

Aufgrund der Aktualität liegen noch keine Erfahrungen zur Wirkung vor. Die Regelung geht aber hinsichtlich der Entlastung der Städte in die richtige Richtung und wirkt ergänzend zu den Regelungen zum Transitverbot.

Auch auf industrieller Ebene werden durch Regelungen des Bundes Erfolge in der Reduktion der Stickoxidemissionen erzielt. Die letzten Änderungen der 13. BImSchV vom 19. Dezember 2017 dienen der Umsetzung der Durchführungsbeschlüsse der Europäischen Kommission über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken in Bezug auf das Raffinieren von Mineralöl und Gas (2014/738/EU) sowie in Bezug auf die Herstellung von Zellstoff, Papier und Karton (2014/687/EU) in das nationale Recht, soweit sie große Feuerungsanlagen betreffen. Ziel der Verordnung ist es, vor allem den Ausstoß von Staub und Stickstoffoxiden aus großen Feuerungsanlagen zu senken. Eine Wirkungsabschätzung für die Überarbeitung der 13. BImSchV kann nicht vorgenommen werden, da für Bestandsanlagen Übergangsfristen gelten, die die Umsetzung gegebenenfalls über mehrere Jahre strecken. Die Minderungseffekte zeigen sich in der Regel in einer sinkenden Hintergrundbelastung des jeweiligen Schadstoffs.

Die Reduktionsverpflichtungen aus der NERC-Richtlinie wurden über die 43. BImSchV – Verordnung über nationale Verpflichtungen zur Reduktion der

Emissionen bestimmter Luftschadstoffe – in nationales Recht überführt. Die Verordnung ist am 31.07.2018 in Kraft getreten. Danach müssen die Emissionen von Stickoxiden, bezogen auf das Jahr 2005, ab dem Jahr 2020 um 39 Prozent und ab dem Jahr 2030 um 65 Prozent verringert werden. Insbesondere für Stickoxide werden deshalb künftig strengere Emissionsgrenzwerte für industrielle Anlagen festzusetzen sein.

5.1.3. Regionale Beiträge

Auch auf Landesebene werden zur Absenkung der bestehenden Stickstoffdioxid-Belastung Fördergelder bereitgestellt. Durch das Kommunalinvestitionsförderungsgesetz wurde auch Kommunen in Haushaltssicherung in unserer Region die Möglichkeit eröffnet, Maßnahmen zur Reduzierung der Luftbelastung durchführen²⁸ zu können, z. B. den Austausch der kommunalen Fahrzeugflotte, die Erneuerung und der Ausbau von Radwegen oder die Verflüssigung des Verkehrs durch den Rückbau von Querungen. Im Programm für rationelle Energieverwendung, regenerative Energien und Energiesparen (progres.nrw) wird im Rahmen des „Sofortprogramms Elektromobilität“ eine Förderung der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität für kleine und mittelständische Unternehmen sowie Kommunen und Privatpersonen ermöglicht.

Das Förderprojekt Kommunaler Klimaschutz.NRW fördert die Umsetzung von Maßnahmen, die den Ausstoß von Treibhausgasemissionen in einer Kommune verringern. Ergänzend werden im Förderbereich des Modellvorhabens „Emissionsfreie Innenstadt“ konkrete Mobilitätslösungen umgesetzt, die zu einer Unabhängigkeit von fossilen Kraftstoffen im Verkehrssystem führen sollen. Durch einen Ausbau des ÖPNV auch in der Breite, der durch die aktuellen Förderprogramme unterstützt wird, sind zusätzliche Impulse zu einem Wechsel der Verkehrsträger auf den ÖPNV zu erwarten. Dies soll zu einem nachhaltigeren Verkehr in den Städten, aber auch zu einer Verbesserung der Stadt-Umland-Beziehungen in der Verkehrsvernetzung des ÖPNV beitragen.

Auch die Nahmobilität zu Fuß und mit dem Rad, die im innerstädtischen Verkehr eine Entlastung bewirken kann, wird durch das Land in den Fokus genommen. Durch die Förderrichtlinie für die Nahmobilität werden Investitionen in die Infrastruktur, wie

²⁸ Siehe auch <https://www.mhkgb.nrw/kommunales/Kommunale-Finanzen/Einzelthemen/Kommunalinvestitionsfoerderungsgesetz/index.php>

beispielsweise in die vielerorts geplanten Radschnellwege, den Service und die Information der Öffentlichkeit im Bereich der Nahmobilität unterstützt.

Zudem setzt das Land bei der Erneuerung des Fuhrparks der Landesverwaltung auf einen aktuellen Stand der Abgasreinigungstechnik. Im Pkw-Fuhrpark des Landes werden nahezu ausschließlich Fahrzeuge der Schadstoffklasse Euro 6, sowie E- und Hybrid-Fahrzeuge vorgehalten. Durch einen regelmäßigen Flottenaustausch ist eine Anpassung an den Entwicklungsstand der Abgasreinigungstechnik automatisch gegeben. Bereits heute fahren rund 5 % der Pkw der Landesfahrzeuge auf E- oder Hybrid-Basis. Diese Quote soll in den kommenden Jahren stark erhöht werden.

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

5.2. Lokale Ansatzpunkte zur NO₂-Minderung

5.2.1. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Zur Festlegung straßenverkehrsrechtlicher 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. straßenverkehrsrechtlichen) Gründen erfolgen. Ökonomische Gesichtspunkte oder kommunalpolitische Gründe sind hingegen unbeachtlich. Die örtlichen Straßenverkehrsbehörden sind zur Um- und Durchsetzung der in einem Luftreinhalteplan festgeschriebenen verkehrlichen Maßnahmen verpflichtet.

Maßnahme 1: Geschwindigkeitsbeschränkung mit intensiver Überwachung an der BAB 3, Abschnitt AS Leverkusen – AS Lev-Opladen

Einrichtung einer Geschwindigkeitsbeschränkung an der BAB A3, Abschnitt AS Leverkusen bis AS Lev-Opladen, ggf. bis Autobahnbrücke Düsseldorfer Straße bzw. Parkanlage Hardt, und deren Überwachung (bevorzugt mittels Section Control [Streckenradar] z.B. im Rahmen eines Pilotprojektes für NRW).

Die Verursacheranalyse des LANUV für das Jahr 2016 macht deutlich, dass der Verkehr auf der Autobahn mit einem Anteil von ca. 50 % einer der Hauptverursacher

für die NO₂-Belastung an den Hot Spots ist. Durch die Einrichtung einer Geschwindigkeitsbeschränkung bis auf 80 km/h soll das Ziel erreicht werden, den Autobahnverkehr zu verflüssigen und die Emissionen zu reduzieren. Durch eine Überwachung der Geschwindigkeitsbeschränkung soll ein Anstieg der NO₂-Emissionen durch höhere Geschwindigkeiten vermieden werden. Der Vorteil einer festen Geschwindigkeitsbeschränkung ist, dass die Emissionen des Autobahnverkehrs im Rahmen einer Geschwindigkeitsbeschränkung maximal gemindert werden und der Umsetzungsaufwand sowie die Umsetzungsdauer relativ gering sind. Ein Konzept zur Umsetzung der Maßnahmen wird zurzeit von der Stadt Leverkusen entwickelt. Anschließend erfolgt die Abstimmung mit der zuständigen Verkehrsbehörde.

Maßnahme 2: Einrichtung einer Grünen Umweltzone

In Umweltzonen gilt ein Verkehrsverbot für schadstoffintensive Fahrzeuge. Sie dienen dem Ziel, die verkehrsbedingten Schadstoffkonzentrationen an den Belastungsschwerpunkten zu senken und die Hintergrundbelastung zu reduzieren. Mit der Kennzeichnungs-Verordnung, der 35. BImSchV, die am 01.03.2007 in Kraft getreten ist, wird die Kennzeichnung von Fahrzeugen entsprechend ihrer Schadstoffgruppe bundesweit einheitlich geregelt. Vom Verkehrsverbot erfasst werden alle Fahrzeuge, die nicht über eine grüne Plakette oder über eine Ausnahme des Verkehrsverbotes verfügen. Regelungen zu Ausnahmen ergeben sich aus Anhang 3 der Kennzeichnungsverordnung²⁹ und dem landesweit gültigen Ausnahmekatalog (siehe Anhang Kap. 10).

Fahrzeuge, die eine grüne Plakette nach 35. BImSchV erhalten können, sind:

- alle Diesel-Kfz der Klasse Euro 4 und besser (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge - INfz)
- alle Benzin-Kfz der Klassen Euro 1 und besser
- Erdgas-Kfz und Elektro-Kfz
- alle Diesel-Kfz der Klasse Euro IV und besser (schwere Nutzfahrzeuge – sNfz = sNoB plus Busse).

²⁹ Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoff-belastung – 35. BImSchV vom 10.10.2006, BGBl. I S. 2218 in der zurzeit geltenden Fassung

Eine Umweltzone entfaltet ihre Wirkung großflächig. Durch die Beschleunigung der Flottenerneuerung wird eine nachhaltige Wirkung erzielt, die sich auch in der Hintergrundbelastung widerspiegeln wird. Entsprechend der Definition der Arbeitsgruppe „Umweltzonen“ der EU-Kommission verfolgt eine Umweltzone innerhalb eines definierten Gebietes integrativ mehrere Ziele. Neben dem Schwerpunkt der Luftreinhaltung werden auch Ziele wie Lärmschutz, urbane Lebensqualität sowie Verkehrssicherheit verfolgt.³⁰

Eine Umweltzone wird durch ein entsprechendes Verkehrszeichen kenntlich gemacht.



Gemäß der Kennzeichnungs-Verordnung werden die Fahrzeuge in 4 Schadstoffgruppen (SG) eingeteilt und 3 verschiedene Plaketten ausgegeben, wie in Tabelle 5.3/1 dargestellt. In Leverkusen wird eine Umweltzone eingerichtet, für die die Fahrzeuge eine **grüne Plakette** benötigen.

³⁰ Report from the Working Group on Environmental Zones; Exploring the issue of environmental-related road traffic restrictions, February 2005

Entwurf LRP Leverkusen 2019

KennzeichnungsVO, BGBl. I, S. 2218 vom 10.10.2006		SG 1 ³⁾ ohne Plakette	SG 2 ³⁾ rot mit Ziffer 2	SG 3 ³⁾ gelb mit Ziffer 3	SG 4 ³⁾ grün mit Ziffer 4
Pkw /Nfz	sNfz				
Diesel Euro 1 und davor	Diesel Euro I und davor				
Diesel Euro 2 ¹⁾	Diesel Euro II ¹⁾				
Diesel Euro 3 ¹⁾	Diesel Euro III ¹⁾				
Diesel Euro 4	Diesel Euro IV, V, EEV ²⁾				
Otto vor Euro 1					
Otto ab Euro 1, Elektro-, Brennstoffzellenfzg.					

¹⁾ Dieselfahrzeuge werden auf Antrag einer höheren Schadstoffgruppe zugeordnet, wenn sie durch die Ausrüstung mit einer zur Reduzierung der Partikelemissionen den Partikelgrenzwert dieser Schadstoffgruppe erreichen.
²⁾ EEV = Enhanced Environmentally Friendly Vehicle
³⁾ Schadstoffgruppe

Tab. 5.2/1: Kennzeichnungs-Verordnung; Quelle: LANUV NRW

Gemäß § 1 Abs. 2 der Kennzeichnungsverordnung kann die zuständige Behörde, in unaufschiebbaren Fällen auch die Polizei, den Verkehr mit nicht nach § 3 der Kennzeichnungsverordnung gekennzeichneten Fahrzeugen von und zu bestimmten Einrichtungen zulassen, soweit dies im öffentlichen Interesse liegt, insbesondere zur Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen notwendig ist, oder überwiegende und unaufschiebbare Interessen Einzelner dies erfordern, insbesondere wenn Fertigungs- und Produktionsprozesse auf andere Weise nicht aufrechterhalten werden können.

Darüber hinaus kann die zuständige Behörde auf Antrag den Verkehr mit nicht nach § 3 der Kennzeichnungsverordnung gekennzeichneten Fahrzeugen innerhalb der Umweltzone zulassen, wenn das Verkehrsverbot im Einzelfall zu einer nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Ziele des Luftreinhalteplans dadurch nicht gefährdet werden. Einzelheiten dieser Ausnahmeregelung werden in Anhang 10.1 festgelegt.

Entwurf LRP Leverkusen 2019

Die Abgrenzung für die Grüne Umweltzone ist folgendermaßen geplant:

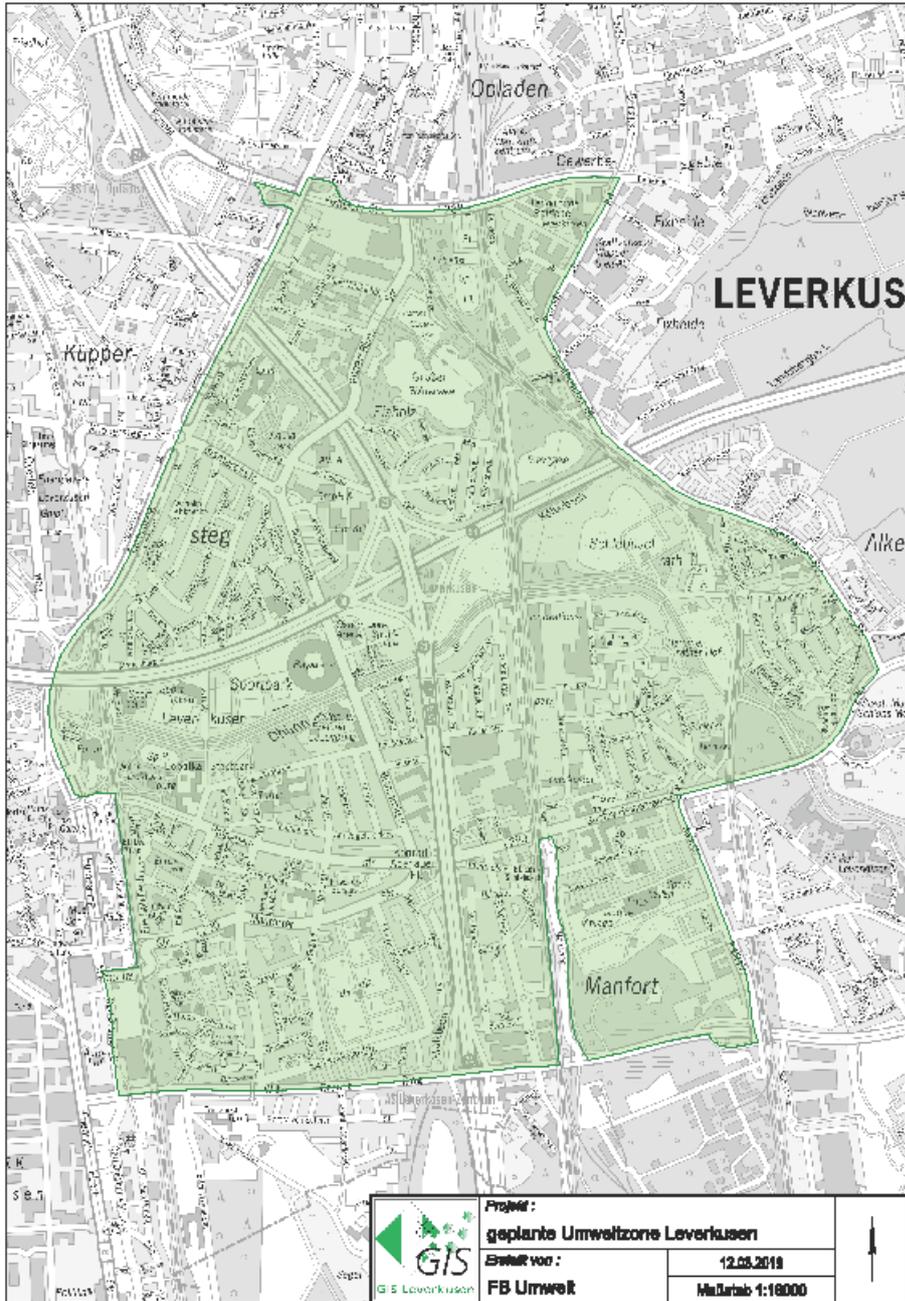


Abb. 7 Umweltzone Leverkusen (bessere Karte in Bearbeitung)

Die Umweltzone umfasst den in der vorstehenden Abbildung grün abgegrenzten Bereich. Die Ausschilderung der Umweltzone soll 3 Monate nach In-Kraft-Treten des Luftreinhalteplans erfolgen, spätestens aber zum

1. Oktober 2019

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 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 zurückgehalten oder vermindert werden sollen. Die Regelungen der 13. und 17. BImSchV gelten unmittelbar für die Betreiber. Die Anforderungen der TA Luft müssen von der Behörde angeordnet werden, weil diese als Verwaltungsvorschrift zunächst nur für die Behörde verpflichtend ist.

Konkrete Maßnahmen sind im Rahmen der vorliegenden zweiten Planfortschreibung nicht vorgesehen. Zum einen lassen sich etwaige relevante Immissionsbeiträge nicht eindeutig zuordnen, sondern gehen über weiträumige Verteilung in die Hintergrundbelastung ein. Zum anderen werden auch die Voraussetzungen für ein solches Tätigwerden im Rahmen der Luftreinhalteplanung über den Stand der Technik

hinaus als nicht gegeben angesehen, da für die Überschreitung des Immissionsgrenzwertes keine spezifischen Anlagen mit einem relevanten Betrag ermittelt wurden.

5.2.3. Hausbrand und Kleinf Feuerungsanlagen

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.

5.2.4. Offroadverkehr

Die Belastung durch den Offroadverkehr wird durch Emissionen aus mobilen Maschinen und Geräten hervorgerufen, die nicht dem straßengebunden Personen- und Güterverkehr zuzuordnen sind. Das sind u.a. typischerweise Baumaschinen und andere ortsveränderliche technische Einrichtungen mit Verbrennungsmotoren. Ihr Anteil an der örtlichen Belastung ist gering. Gleichwohl ist durch Änderungen der aktuellen Gesetzgebung (siehe Kapitel 5.1.1) im Bereich des Offroadverkehrs davon auszugehen, dass künftig die NO_x-Emissionen weiter reduziert werden und sich somit auch der Anteil der NO₂-Immissionen reduzieren wird.

5.2.5. Kommunale Maßnahmen

5.2.5.1. Green City Masterplan Leverkusen

Die Stadt Leverkusen hat im Rahmen der Förderung von Masterplänen das Gutachten „Green City Masterplan Leverkusen: Masterplan für die Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität in der Stadt Leverkusen“, erstellen lassen. Das Gutachten wurde am 31.07.2018 fertig gestellt und liegt der Bezirksregierung seitdem vor.

Die Förderung entstammt dem „Fonds: Nachhaltige Mobilität für die Stadt“, der zur Unterstützung der Kommunen, die von hohen NO_x-Emissionen betroffen sind, initiiert wurde.

Schwerpunktmaßnahmen des Programms zur Verbesserung der Luftqualität in deutschen Städten sind:

- Elektrifizierung des urbanen Wirtschaftsverkehrs

- Nachrüstung von Diesel-Bussen im ÖPNV mit Abgasnachbehandlungssystemen
- Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme
- Elektrifizierung von Taxis, Mietwagen und Carsharing-Fahrzeugen
- Elektrifizierung von Busflotten im ÖPNV
- Förderung der Ladeinfrastruktur für die beschafften Elektrofahrzeuge

Des Weiteren werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Verbesserung von Logistikkonzepten und Bündelung von Verkehrsströmen
- Förderung des Radverkehrs
- Umweltbonus (Kaufprämie für E-Autos)

Der Green City Masterplan Leverkusen soll als Grundlage für emissionsreduzierende Maßnahmen dienen und Projekte initiieren, die zu einer nachhaltigen Ausrichtung des Verkehrs in Leverkusen beitragen. Sämtliche Maßnahmen sollen kurzfristig, bis 2020 ihre Wirkung entfalten.

Im Rahmen der Masterplanerstellung für die Stadt Leverkusen wurden folgende Schwerpunktthemen berücksichtigt:

- Digitalisierung des Verkehrssystems / Vernetzung im Verkehrsträger
- Elektrifizierung des Verkehrs
- Urbane Logistik

Die zu entwerfenden Handlungsansätze des Masterplans unterteilen sich thematisch in die sieben nachfolgend aufgelisteten Maßnahmen:

- Plattform „Digitale Netze und Mobilität“: Einbindung der Inhalte der MobiLev-Broschüre in eine App
- Errichtung zusätzlicher dynamischer Fahrgastinformationen (DFI) an Haltestellen des ÖPNV
- Zukunftsorientierte Mobilität in der Stadtverwaltung und den städtischen Gesellschaften -schrittweise Umstellung des städtischen Fuhrparks auf CO₂-arme bzw. CO₂-freie Antriebe
- Aufbau der E-Ladeinfrastruktur in Kooperation mit der Wohnungswirtschaft und Energieunternehmen

- Initiierung von zusätzlichen Carsharing-Projekten und Umstellung der Flotten auf „E-Carsharing
- Umrüstung von Taxen sowie der ÖPNV-Flotte auf emissionsarme Antriebe (Filtertechnik)
- Angebote für KEP-Dienste

Die sieben Maßnahmen wurden im Rahmen der Ausschreibung zum Masterplan Green City von der Stadt Leverkusen vorgegeben. Auf Grundlage vorhandener Informationen werden je Maßnahme konzeptionelle Handlungsansätze in Form von ausführlichen Steckbriefen erarbeitet. Anschließend erfolgte eine Wirkungsabschätzung hinsichtlich der NO_x-Emissionsreduktion für jede Maßnahme, eine Bewertung des zeitlichen Umsetzungshorizontes sowie eine Kostenabschätzung. Auf dieser Grundlage erfolgte eine Priorisierung.

Insgesamt wird mit der Erarbeitung des Masterplanes eine strategische Grundlage geschaffen, die in erster Linie umsetzungs- und bedarfsorientiert ist und als Grundlage für die Umsetzung von emissionsreduzierenden Maßnahmen im Straßenverkehr und zudem als Grundlage für weitere Förderentscheidungen dient.

Der Masterplan Green City Leverkusen steht auf der Internetseite des Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur zum Download zur Verfügung.

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/K/masterplaene-green-city-liste.html?nn=437150>

5.2.5.2. Mobilitätskonzept

Mit dem seit Januar 2019 vorliegenden ersten Zwischenbericht des Mobilitätskonzeptes 2030+ Leverkusen liegt ein ein zukunftsfähiges und integriertes Mobilitätskonzept vor, wie es die vielfältigen Aufgaben und Herausforderungen der aktuellen und zukünftigen Mobilität erfordert. Dieses soll insbesondere einer bedarfsgerechten, bezahlbaren und nachhaltigen Infrastrukturentwicklung und Mobilitätsversorgung dienen, um die Mobilität sowohl auf die bereits heute bestehenden Herausforderungen als auch die der kommenden Jahre auszurichten. Es sollen der Rahmen für die zukünftige Mobilitätsentwicklung und -planung gesetzt und der Weg gewiesen werden, um die notwendigen Veränderungen in Leverkusen einzuleiten.

Dafür wurden die Stärken und Schwächen sowie Potenziale der Mobilität im Stadtgebiet Leverkusen und Stadtgrenzen überschreitend untersucht.

Anschließend wurden drei unterschiedliche Szenarien für eine Mobilitätsentwicklung der Stadt Leverkusen entwickelt:

- Szenario „Energiewende und Digitalisierung“,
- Szenario „Umweltverbund und Mobilitätswende“,
- Szenario „Verkehrswende für Leverkusen“.

Das Szenario „Energiewende und Digitalisierung“ zeigt die technische Entwicklung in Bezug auf Antriebsformen und Vernetzung unterschiedlicher Mobilitätsbereiche. Im Szenario „Umweltverbund und Mobilitätswende“ werden Auswirkungen aufgezeigt, die eine Förderung des Rad- und Fußverkehrs sowie des ÖPNV hätte.

Das Szenario „Verkehrswende für Leverkusen“ greift die beiden vorgenannten Szenarien auf und kombiniert sie. Das heißt, es geht zum einen darum, den Umweltverbund durch eine Angebotsplanung zu attraktivieren. Zum anderen setzt das Szenario der Verkehrswende auf Maßnahmen zur verträglichen Abwicklung des motorisierten Individualverkehrs (MIV), die auch kurzfristig dessen Emissionsausstoß reduzieren können. Dazu gehört ein Netz öffentlicher und privater Lademöglichkeiten für E-Fahrzeuge sowie ggf. Maßnahmen eines umweltsensitiven Verkehrsmanagements.

Das Leitziel des Zielsystems „Stärkung der Stadt- und Lebensqualität in Leverkusen durch eine vielfältige und zukunftsfähige Mobilitätsentwicklung“ fungiert als oberstes Ziel des Mobilitätskonzeptes und ist mit Zielen anderer Konzepte der Stadtentwicklung abgestimmt. Des Weiteren gliedert sich das Zielsystem in sechs Oberziele (A – F).

Die sechs Oberziele lauten wie folgt:

- A. Schaffung sicherer und attraktiver Mobilitätsoptionen für alle,
- B. Sicherung und Optimierung der Erreichbarkeit und Attraktivität der Stadt Leverkusen,
- C. Reduzierung der Umweltbelastungen und verträgliche Gestaltung der Kfz-Verkehre,
- D. Förderung des Fuß- und Radverkehrs sowie des ÖPNV,
- E. Lebenswerte und hochwertige Gestaltung der Stadt- und Straßenräume,
- F. Vernetzung und Kommunikation im Verkehrssystem.

Das vorliegende Zielsystem wurde aus den Ergebnissen der Stärken-Schwächen-Analyse und den damit verbundenen Öffentlichkeitsveranstaltungen abgeleitet und in Zusammenarbeit mit dem projektbegleitenden Verwaltungsarbeitskreis sowie dem interfraktionellen Arbeitskreis in zwei Sitzungen im Oktober 2018 und abschließend im Januar 2019 diskutiert und erstellt.

Im weiteren Verlauf der Entwicklung des Mobilitätskonzeptes werden von der Verwaltung Maßnahmen zur Erreichung der Ziele entwickelt und konkrete Indikatoren für die einzelnen Ziele festgelegt, anhand derer auch die spätere Maßnahmenevaluation erfolgt.

Die Hinweise, die Bürgerinnen und Bürger im September 2018 auf dem interaktiven Stadtplan "Ideenmelder" gegeben haben, befinden sich noch in der Auswertung und werden die Analyse ergänzen. Im Grundsatz decken sie sich aber mit den bisherigen Ergebnissen.

Das Mobilitätskonzept ist unter dem folgenden Link einsehbar:

http://session-1.ivl-net.de/STVAmtsinfo/vo0050.asp?_kvonr=6017&voselect=1115

5.2.5.3. Ausgewählte Maßnahmen

Im Rahmen der Aufstellung des Luftreinhalteplans für die Stadt Leverkusen in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung Leverkusen wurde ein Maßnahmenkatalog zur schnellstmöglichen Erreichung des Grenzwertes erstellt. Dieser wurde unter Einbindung maßgeblicher Stakeholder durch vier Projektgruppensitzungen bereits vor der Öffentlichkeitsbeteiligung Anregungen und Ergänzungen zugänglich gemacht. **Die Maßnahmen sind mit anderen Konzepten abgestimmt.**

Folgende Maßnahmen wurden entwickelt

1. Maßnahme: Ausschließlicher Einsatz von Linienbussen mit grüner Plakette im belasteten Bereich

Das Ziel ist es, die Emissionen des Busverkehrs im Umfeld zu reduzieren. Die Umsetzung findet bereits statt. Eine vollständige Umsetzung wird sukzessive erfolgen.

2. Maßnahme: Reduzierung des LKW-Verkehrs durch geänderte Routenwahl (LKW-Navigation)

Aus verkehrs-, wirtschafts- und umweltpolitischer Sicht ist es dringend geboten, steuernd in die Routenführung der Logistikverkehre einzugreifen bzw. diese zu unterstützen. Das Projekt „Effiziente und stadtverträgliche Lkw-Navigation Region Rheinland“ leistet hierzu einen entscheidenden Beitrag. Mit Unterstützung des Ministeriums für Bauen, Wirtschaft, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes NRW wird das Projekt in der Metropolregion Rheinland umgesetzt. Die erfassten Informationen der Kommunen zur Lkw-Führung werden den Navigationskartenherstellern unmittelbar zur Verfügung gestellt.

Auf den Vorzugsrouten wird der Lkw-Verkehr sicher und störungsfrei geführt und weiteren Grenzwertüberschreitung entgegenwirken. Der Start des Projektes ist im 2018 erfolgt.

3. Maßnahme: Modernisierung/Erneuerung der Busflotte durch die Betreiber (Prüfung der Anschaffung/des Einsatzes von Elektro-Bussen)

Das Ziel ist es, die Emissionen des Busverkehrs im Stadtgebiet zu reduzieren. Eine schnelle Modernisierung der Busflotte, im Minimum auf EURO-VI Technologie, kann einen wichtigen Beitrag zur Verminderung der Verkehrsemissionen leisten und erleichtert zudem die Argumentation für eine Veränderung des sog „Modal Splits“. Ein Gutachten ist beauftragt. Die Umsetzung soll durch die Nutzung von Fördermöglichkeiten gesichert werden. Eine Umsetzung wird sukzessive erfolgen.

4. Maßnahme: Optimierung des Fuhrparks (der Stadt bzw. der Tochtergesellschaften: Grünflächenamt, Feuerwehr, TBL, AVEA, EVL, WGL, IVL, JSL, SPL und Klinikum) in Richtung schadstoffarme Flotte

Durch Erneuerung der Fahrzeugflotte und den Einsatz modernster, schadstoffarmer Fahrzeuge soll ein Beitrag zur Verbesserung der Belastungssituation im Stadtgebiet geleistet werden. Jede Neubeschaffung wird unter diesem Aspekt geprüft. Die Umsetzung soll durch die Nutzung von Fördermöglichkeiten beschleunigt werden. Eine Umsetzung wird sukzessive erfolgen

5. Maßnahme: Förderung Elektromobilität mittels Bevorrechtigung im Straßenverkehr

Durch Vergünstigungen für E-Fahrzeuge (z.B. Befreiung von Parkgebühren) soll die Nutzung von E-Fahrzeugen im Stadtgebiet insgesamt attraktiver werden. Die Realisierung der Maßnahme ist kurzfristig möglich.

6. Maßnahme: Kauf von emissionsarmen Baumaschinen bei zukünftigen Neubeschaffungen

Die Stadt Leverkusen verpflichtet sich bei Neubeschaffungen emissionsarme Baumaschinen zu beschaffen. Die Realisierung der Maßnahme ist kurz- bis mittelfristig. Eine vollständige Umsetzung wird sukzessive erfolgen.

7. Maßnahme: Erstellung eines Mobilitätskonzeptes (Einführung eines gesamtstädtischen Mobilitätsmanagements)

Das Thema Mobilität gewinnt in der Stadt Leverkusen eine immer größere Bedeutung. Dies liegt unter anderem daran, dass die Verkehrsbelastung in der Stadt bereits jetzt sehr hoch und die Tendenz steigend ist. Damit muss der Umgang mit dem Thema Mobilität neue Impulse bekommen. Es müssen neue Wege für die Fortbewegung in der Stadt eröffnet und attraktiv gestaltet werden. Hierzu ist auch die Abstimmung und Kooperation mit den angrenzenden Gemeinden erforderlich. Die Stadt Leverkusen ist daher im Juni 2016 dem Zukunftsnetz Mobilität NRW als Koordinierungsstelle beigetreten.

Ziel ist es, den Ansatz des Mobilitätsmanagements in der Stadt Leverkusen zu etablieren und zu einem festen Bestandteil auszubauen. Neben verwaltungsinternen Arbeitskreisen und einer Steuerungsgruppe wird es verschiedene Dialogformate zum Thema Mobilität mit externen Akteuren geben. Schwerpunkte der Bearbeitung werden zunächst die vom Rat der Stadt bereits beschlossenen Handlungsfelder der vernetzten Mobilität (Fahrradverleihsysteme, CarSharing, etc.) sowie das breite Feld der E-Mobilität sein. Die Umsetzung findet bereits statt. Eine vollständige Umsetzung wird sukzessive erfolgen.

8. Maßnahme: Förderung und Attraktivitätssteigerung des ÖPNV

- Umbau vorhandener P+R-Parkplätze am Stadtrand bei gleichzeitigem Abbau der innerstädtischen Anlagen:

Die am Stadtrand liegenden P&R-Anlagen sollen mittelfristig zu modernen Mobilstationen umgebaut werden. Die Angebote sollen dabei vernetzte

Verkehrssysteme unterstützen. Zu der klassischen Abstellmöglichkeit für Pkw und Fahrräder sollen noch CarSharing-Angebote und Fahrradverleihsysteme hinzukommen. Ferner sollen in NRW alle Mobilstationen ein einheitliches Erscheinungsbild bekommen um auch Ortsunkundigen eine bessere Orientierung zu ermöglichen.

- Taktverdichtung und mehr Linien:

Eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens im MIV bedingt eine Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr). In diesem Zusammenhang ist das ÖPNV-Angebot in puncto Erreichbarkeit und Komfort zu überprüfen. Hier können Taktverdichtungen in den Hauptverkehrszeiten zu einer Attraktivitätssteigerung des ÖPNV beitragen. Zum Umstieg auf den ÖPNV sind gerade im ländlichen Raum zusätzliche Angebote mit neuen Linienführungen zu prüfen. Aufgrund der zusätzlichen Kosten sind einer Finanzierung zusätzlicher Angebote jedoch enge Grenzen gesetzt.

- Ausweitung des Job-/Firmen-Tickets:

Ein neuer Vertrag zwischen der wupsi GmbH und der WfL ermöglicht seit Oktober 2015 allen Leverkusener Betrieben zwischen 2 und 49 Mitarbeitenden, das Jobticket zu beziehen. Die WfL agiert bei diesem Modell als Dachverband. Der Vorteil für die teilnehmenden Unternehmen: Es muss nur die Anzahl an Tickets abgenommen werden, die tatsächlich benötigt wird, mindestens aber zwei.

Seitens des Verkehrsverbund Rhein-Sieg sind die Modalitäten für den Bezug von Großkudentickets zum 01.01.2019 geändert worden (die notwendige Höhe der Gesamtbelegschaft beträgt nur noch 5.000 Mitarbeiter; im Gegensatz zum Job-Ticket beträgt die Mindestabnahmequote für die Gesamtbelegschaft bei Großkunden-Tickets 35 %).

Hierzu wird seitens der Stadtverwaltung das Konzept einer „Drittel-Lösung“ vorgeschlagen, nach der die Kosten in Höhe von ca. 60,- € pro Ticket zu jeweils einem Drittel von der Stadt Leverkusen, dem jeweiligen Arbeitgeber und der/des Beschäftigten zu tragen wären, sodass den Beschäftigten konzernweit ein attraktiver Preis von ca. 20,- € angeboten werden könnte.

Für Beschäftigte bei der Kernverwaltung wären nach diesem Modell demnach insgesamt 2/3 von der Stadt zu tragen. Zurzeit laufen die internen Abstimmungen zur Finanzierung eines solchen Konzeptes.

Ein Ticket für 20,- Euro würde gegenüber dem jetzigen Job-Ticket eine wesentlich attraktivere Lösung darstellen, die zurzeit von nur ca. 30 % der Belegschaft in Anspruch genommen wird.

- Einrichtung von Busbeschleunigungsspuren

Zur Attraktivierung des ÖPNV trägt auch eine Bevorrechtigung des Linienbusverkehrs gegenüber dem Individualverkehr bei.

Die Umsetzung soll durch die Nutzung von Fördermöglichkeiten beschleunigt werden. Eine Umsetzung wird sukzessive erfolgen

9. Maßnahme: weitere Handlungsfelder im Rahmen des Mobilitätsmanagements

- Car-Sharing der wupsi GmbH in der Verwaltung

CarSharing ist in den Innenstädten aber auch im ländlichen Raum eine Alternative zum eigenen Pkw. Ein CarSharing-Fahrzeug kann hierbei im Schnitt 7 private Pkws ersetzen. Hierdurch verringert sich auch der benötigte Parkraum, der sodann anderen Nutzungen zugeführt werden kann. Neben dem bereits vorhandenen Anbieter Flexicar, ist seit Anfang 2017 ein weiterer Anbieter (Ford CarSharing) zusammen mit der wupsi GmbH in Leverkusen und Bergisch Gladbach am Start. Die Fahrzeuge stehen an wichtigen Knotenpunkten im Bediengebiet der wupsi GmbH. Alle Stellplätze sind sehr gut mit dem Liniennetz verbunden und können so schnell mit Bussen und Bahnen erreicht werden. So entsteht eine attraktive Anschlussmobilität für ÖPNV-Kunden, Reisende und auch Pendler. Ein großer Vorteil für wupsi-Abokunden: ihr eTicket kann für die Nutzung des Carsharing freigeschaltet werden. Eine Karte berechtigt somit gleichzeitig zur Nutzung des ÖPNV und Carsharing. Alle anderen Kunden erhalten eine spezielle Ford-Carsharing-Karte.

- Aufbau einer Lade-Infrastruktur für E-Fahrzeuge

Elektrofahrzeuge (E-Fahrzeuge) leisten einen wichtigen Beitrag zur Senkung der CO₂-Emissionen und damit zur Begrenzung der Folgen des Klimawandels sowie zur Reduzierung lokaler Schadstoff- und Lärmemissionen. Der Aufbau eines bedarfsgerechten, flächendeckenden und nutzerfreundlichen Netzes an Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge ist eine der entscheidenden Bedingungen für den Erfolg der Elektromobilität. Einerseits bedeuten die nach wie vor geringen Zulassungszahlen von E-Fahrzeugen für (potentielle) Ladeinfrastrukturbetreiber ein Auslastungsrisiko und stellen damit ein

wirtschaftliches Hemmnis dar; andererseits wird die Zurückhaltung beim Kauf von E-Fahrzeugen wiederum überwiegend mit der noch fehlenden Ladeinfrastruktur begründet. In Kooperation mit der EVL und Grundstückseigentümern soll ein Konzept zum Ausbau der E-Mobilität erarbeitet werden. Erste Ladesäulen wurden bereits im halböffentlichen Bereich (Parkhäuser, AVEA) aufgestellt.

- Öffentlichkeitsarbeit

Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sind Schwerpunkte eines Mobilitätskonzeptes. Die Information der Bevölkerung über alternative Fortbewegungsmittel ist neben der erforderlichen Infrastruktur zwingend notwendig. Im Rahmen des Mobilitätskonzeptes wird es unterschiedliche Dialogformate geben um die Leverkusener Bevölkerung in den Prozess mit einzubinden.

- Aufbau einer Mitfahrzentrale im Rahmen vernetzter Mobilitätsangebote

Der durchschnittliche Besetzungsgrad im Pendlerverkehr liegt bei 1,2 Personen pro Fahrzeug. Eine bessere Auslastung der Fahrzeuge würde zu einer Reduzierung des Individualverkehrs und somit zu einer Verbesserung der Luftqualität führen. Die Bildung von Fahrgemeinschaften soll daher durch eine zentrale Plattform in Form einer Mitfahrzentrale unterstützt werden, die allen Bürgern kostenlos zur Verfügung steht.

10. Maßnahme: Förderung des Radverkehrs

Der Anteil des Radverkehrs am Modal Split soll signifikant erhöht werden, und zwar mittels folgender Einzelmaßnahmen:

- Ausbau des Radwegenetzes; Als ersten Schritt wurde eine Machbarkeitsstudie für leistungsfähige, regionale Radwegeverbindungen zwischen Köln, Leverkusen und dem Rheinisch-Bergischen Kreis erstellt. Städtische Maßnahmen sind darüber hinaus
 - der 2. Bauabschnitt der Balkantrasse, dessen Umsetzung für 2019 vorgesehen ist
 - der Radweg Krummer Weg 1. BA, der bereits hergestellt ist
 - der Radweg Krummer Weg 2. BA, der mittelfristig vorgesehen ist
 - Schaffung neuer Fahrradabstellplätze/ Stellplatzkonzept Radverkehr; Neue Fahrradabstellplätze werden bedarfsorientiert errichtet

- Angebot eines Fahrradverleihsystems; Im Rahmen vernetzter Angebote wird zurzeit zusammen mit der wupsi GmbH ein Konzept für ein Fahrradverleihsystem entwickelt. Hierbei sollen insgesamt 300 Fahrräder in Leverkusen an 40 verschiedenen Stationen im Stadtgebiet zur Verfügung stehen. *Die Leihfahrräder führen zu einer Attraktivitätssteigerung des ÖPNV und so zur Stärkung des Umweltverbundes (Fußgängerverkehr, Radverkehr, ÖPNV).* Auch diese Leihräder können über das eTicket der wupsi GmbH bzw. per App reserviert und genutzt werden. Leihfahrräder sind gerade für Leverkusen attraktiv, da ein relativ großer Anteil der Bevölkerung kein eigenes Fahrrad besitzt, bzw. ein Fahrrad nutzt. Start des Fahrradverleihsystems in den Stadtteilen Opladen, Wiesdorf und Schlebusch war am 22. März 2019.
- Bevorrechtigung von Radfahrern an Lichtsignalanlagen; Diese LSA-Steuerung wird auf diversen Radwegen eingesetzt
- Bau von Radstationen an den Bahnhöfen Wiesdorf und Opladen; Diese Projekte sollen im Rahmen der Umgestaltungen der Busbahnhöfe bzw. des Bahnhofsumfeldes mit umgesetzt werden
- Laufende Behebung kleiner Baumängel; Diese Aufgabe wird von den TBL durchgeführt
- Freigabe von Einbahnstraßen für den Radverkehr; Die Umsetzung ist an den Straßen, wo die Freigabe möglich ist, größtenteils bereits erfolgt
- Ausweitung der Fahrradwegweisung; Die Radwegweisung für die Routen 6-8 befindet sich in der Planung
- Öffentlichkeitsarbeit in Sachen Radverkehr (Aktion Stadtradeln, Umwelttipps); Die Öffentlichkeitsarbeit wird weiter fortgesetzt
- Restriktionen gegen Mofas; Insbesondere auf den Radwegen im Grünen erweisen sich oft Mofas als erhebliche Quellen der Umweltbelastung (Abgase, Lärm), die geeignet sind, den Fuß-/Radverkehr negativ zu beeinträchtigen. Zuständige Stellen der Verwaltung werden prüfen, inwieweit weitere Restriktionen gegen Mofas/ Verbote für die Nutzung bestimmter Wege zu veranlassen sind
- Angebot für Mitarbeiter Stadt/ Töchter Dienstfahrräder (auch E Bikes) zu nutzen; Das vorhandene Angebot an Dienstfahrrädern soll für Dienstgänge innerhalb von Leverkusen weiter ausgebaut werden. Dienstgänge im unmittelbaren Umfeld müssen nicht unbedingt mit dem MIV durchgeführt werden. In der Wegeketten ist das Fahrrad oftmals die zeitlich bessere Entscheidung, da Staus und Parkplatzsuche entfallen.

Die einzelnen Verwaltungsstandorte sollen ferner auf den Einsatz von E-Bikes hin überprüft werden. Die Bereitstellung soll dabei ebenerdig in gesonderten Fahrradboxen erfolgen.

Die Umsetzung findet bereits statt. Eine vollständige Umsetzung wird sukzessive erfolgen und soll durch die Nutzung von Fördermöglichkeiten beschleunigt werden.

11. Maßnahme: Temporeduzierung/Tempolimits

Tempo-30-Regulierungen dienen v.a. der Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer und erhöht den Lärmschutz. durch Verstetigung des Verkehrs –insbesondere auf innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen- kann auch ein Beitrag zur Luftschadstoffreduzierung geleistet werden.

12. Maßnahme: Parkraumbewirtschaftung

Die Erhöhung der Parkgebühren soll den motorisierten Individualverkehr (MIV) im Stadtgebiet unattraktiver machen und zur positiven Veränderung beim Modal Split führen. Zudem soll die Erhöhung der städtischen Parkgebühren über das Niveau der Parkhäuser Parksuchverkehre reduzieren.

13. Maßnahme: Verbot Grüngut-Verbrennung im Stadtgebiet

Die Hintergrund-Luftbelastung soll sich durch die Verbrennung von Gartenabfällen nicht erhöhen.

14. Maßnahme: Maßnahmen zur Stadtbegrünung und zur rechtlichen Absicherung lufthygienisch-stadtklimatisch relevanter Freiflächen (LS-/ Naturschutzgebiete)

Es handelt sich um Bepflanzungsaktionen /Kompensationsmaßnahmen gem. Bundes-Naturschutzgesetz der ULB und um Maßnahmen zur Reduzierung des Flächenverbrauchs / Bodenversiegelung. Erhalt und Pflege des Grünbestandes haben einen positiven Einfluss auf die Hintergrundbelastung der Luft im Stadtgebiet.

Der Landschaftsplan für Leverkusen soll neu aufgestellt werden. Nach der Fertigstellung des Landschaftsplan-Entwurfes erfolgen die öffentliche Auslegung und der Satzungsbeschluss. Termine hierfür stehen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht

fest. Vorab sollen der Buschbergsee und der Kleine Laacher See als Naturschutzgebiete festgesetzt werden (besondere Dringlichkeit). Es sollen zukünftig mehr Flächen als Schutzgebiete festgesetzt werden, auch um ungewollte (bauliche) Entwicklungen zu verhindern. Für Naturschutzgebiete werden parzellenscharfe Biotopmanagementkonzepte aufgestellt.

15.Maßnahme: Teilnahme der Stadt Leverkusen am EEA (European Energy Award)-Prozess

Maßnahmen zur Energieeffizienz und zum allg. Klimaschutz (CO₂-Problematik) tragen zur Reduzierung der Hintergrundbelastung der Luft im Stadtgebiet bei. Die Maßnahmen werden sukzessive umgesetzt werden.

16.Maßnahme: Beitrag der Stadtplanung und der übrigen Fachbereiche zum(r) Klimaschutz, Energieeffizienz und Luftschadstoffreduzierung

Vorrang für Innenraumentwicklung/ Verfolgung des Konzeptes „Stadt der kurzen Wege.“

Folgende Maßnahmen haben insgesamt einen positiven Einfluss auf die Hintergrundbelastung der Luft im Stadtgebiet:

- Verkehrsvermeidung als Vorgabe bei Workshop- und Wettbewerbsverfahren
- Umsetzung der sog. Klimabausteine bei jedem Bauleitverfahren
- Regelungen beim Verkauf städtischer Grundstücke, die die Ziele des Klimaschutzes und indirekt auch des Luftreinhalteplanes Leverkusen unterstützen

5.2.6. Weitere Maßnahmen

1. Beim 8-streifigen Ausbau der A3 zwischen dem Autobahnkreuz Leverkusen und der Anschlussstelle Leverkusen-Zentrum spricht sich die Landesregierung gegenüber dem Bundesverkehrsministerium für den Ausbau in vorhandener Höhenlage als Vorzugsvariante aus.

Schon der Ausbau in Geländegleich- bzw. Hochlage wird im Vergleich zu heute aufgrund der geplanten hohen Lärmschutzwände und des lärmindernden Asphalts zu einer deutlich wahrnehmbaren Reduzierung der Lärm und Schadstoffimmissionen führen.

Die Höhe der Lärmschutzwände beträgt nach aktuellem Entwurfsstand maximal 8 m auf der freien Strecke und maximal 6,5 m auf Bauwerken. Die endgültige Festlegung des aktiven Lärmschutzes wird im weiteren Planungsprozess erfolgen.

Eine grobe Abschätzung der Maßnahme gemäß "Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung" (RLuS) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) lässt bei einer Erhöhung der Lärmschutzwand um 2 m eine Absenkung der durch die Autobahn verursachten Immissionsanteile von NO₂ an der Messstation in der Größenordnung von bis zu 0,9 µg/m³ (grobe Schätzung) erwarten.

Genauere Angaben könnten später, wenn feststeht, ob diese Maßnahme gerechnet werden soll, ermittelt werden.

Da die Maßnahme nicht kurz, sondern mittelfristig umgesetzt wird, wird der positive Effekt hier nicht weiter betrachtet.

2. Sowohl der Rat der Stadt Leverkusen als auch die vor Ort engagierten Bürgerinitiativen fordern hingegen eine Tunnellösung auch für das Kreuz Leverkusen und den entsprechenden Abschnitt der A3 auf Leverkusener Stadtgebiet. Dieser führt durch dicht besiedeltes Gebiet, ein Tunnel würde sowohl zu besserer Luftqualität als auch zu weniger Lärmbelastung führen.

6. Prognose der Belastung unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen

Von der Bezirksregierung Köln wurde in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung Leverkusen im Zuge der Aufstellung des Luftreinhalteplans ein Maßnahmenkatalog (siehe Kap. 5) zur Reduzierung der Schadstoffbelastung erstellt. In Kapitel 6.1 werden die Belastungsentwicklung im Leverkusener Stadtgebiet sowie ausgewählte Maßnahmen, die modellierbar und quantitativ abschätzbar sind, beschrieben. Für ausgewählte Maßnahmen wird eine emissions- und immissionsseitige Wirkungsprognose auf Basis von Berechnungen und quantitativen Abschätzungen vorgenommen. Die Ergebnisse werden in Kapitel 6.2 dargelegt.

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 in den Jahren 2015 bis 2018 an der Messstelle Gustav-Heinemann-Straße (VLEG) überschritten.

Das Belastungsniveau der Messstelle schwankte im Zeitraum zwischen 2015 mit $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und 2018 mit $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ein abnehmender Trend zeigt sich trotz der kurzen Messreihe. An dem Hintergrundstandort Leverkusen Manfort (LEV2) wurde der NO_2 -Grenzwert eingehalten. Bei dieser Station ist auch zukünftig von der Einhaltung der Grenzwerte auszugehen.

Es wird erwartet, dass sich das städtische Hintergrundniveau in Leverkusen von 2015 bis 2020 um etwa $3 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ verringern wird.

Allgemeine Kraftfahrzeugflottenmodernisierung

Die fortlaufende Modernisierung/Erneuerung der Kraftfahrzeugflotte ist eine ohnehin, fortschreitende Veränderung: Im Laufe der Zeit nimmt der Anteil neuer, abgasärmerer Kraftfahrzeuge an der Flotte zu. Bei der Fortschreibung der Kraftfahrzeugflotte und deren Emissionen für das Prognosejahr 2020 ist die zu erwartende Flottenmodernisierung berücksichtigt.

Für die Messstelle an der Gustav Heinemann Straße (VLEG) ist nicht zu erwarten, dass der verbindliche Grenzwert ohne zusätzliche Maßnahmen allein aufgrund des absinkenden Hintergrundniveaus und der Flottenmodernisierung zeitnah eingehalten werden wird. Daher sind trotz der bisher erzielten Minderungen weitere Maßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte erforderlich (s. Kap. 4.2).

6.1.2. Beschreibung der Maßnahmen

Die Maßnahmen werden ganzjährig für den Belastungspunkt für die Jahre 2016 (zweites Bezugsjahr neben dem Jahr 2015) und 2020 (Prognosejahr) auf Basis des Handbuchs für Emissionsfaktoren (HBEFA 3.3) unter Berücksichtigung der laufenden Flottenmodernisierung modelliert.

Bei der Berechnung von Fahrverboten werden keine Verkehrsverlagerungen auf andere Streckenabschnitte betrachtet. Erfahrungen zu zonalen Fahrverboten aus anderen Städten wie z. B. Berlin oder auch für die Umweltzone im Ruhrgebiet zeigen, dass es nach Einführung der Umweltzone nicht zu signifikanten Veränderungen der Verkehrsbelastungen auf den Strecken innerhalb oder außerhalb der Umweltzone gekommen ist^{31 32}. Daher wurde auch für die hier durchgeführten Berechnungen angenommen, dass sich die Verkehrsstärken nicht verändern werden. Wenn streckenbezogenen Fahrverbote näher betrachtet werden, muss die Betrachtung von Ausweichverkehren nachgeholt werden.

Software-Update für Diesel-Pkw und Rückkaufprämie für Diesel-Pkw der Euroklassen 1-4

Auf dem Diesel-Gipfel der Bundesregierung im Jahr 2017 wurde ein Software-Update für Diesel-Pkw beschlossen. Dieses Update soll die NO_x-Abgasemissionen senken. Das Umweltbundesamt hat zur Wirkung dieses Software-Updates eine Abschätzung der NO_x-Minderung für Deutschland vorgenommen. Auf Basis dieser Abschätzung wird die NO_x-Minderungswirkung des Software-Updates für das Luftreinhalteplangebiet Leverkusen modelliert.

³¹ Lutz, M.: NO₂-Belastung in deutschen Kommunen: Maßnahmen, Fortschritte, Probleme am Beispiel Berlin, Vortrag auf der Tagung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg: Herausforderung NO₂-Immissionen, Gesetzgebung, Luftbelastung, Lösungen. Heidelberg, 3.-4. März, 2010

³² AVISO GmbH: Evaluation des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet – Daten zu Industrie, Hausbrand und Verkehr. Im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, Aachen, 2010

Für Nordrhein-Westfalen wird angenommen, dass das Software-Update eine NO_x-Emissionsminderung von durchschnittlich 25 % pro Diesel-Pkw bewirkt. Als konkrete Prognoseannahme wurde festgelegt, dass 50 % bzw. 100 % aller Diesel-Pkw Euro 5 und Euro 6 dieses Software-Update erhalten.

Auf dem Diesel-Gipfel der Bundesregierung ist ferner eine Rückkaufprämie für Diesel-Pkw der Euroklassen 1-4 beschlossen worden. Das Umweltbundesamt hat zur Wirkungsbeurteilung dieser Rückkaufprämie eine Abschätzung für Deutschland vorgenommen. Auf dieser Grundlage wird die Wirkung dieser Rückkaufprämie für das Luftreinhalteplangebiet Leverkusen modelliert.

Für Nordrhein-Westfalen wird angenommen, dass 25 % der Diesel-Pkw der Euroklassen 1-4 durch 75 % Diesel-Pkw der Euroklasse 6 update und 25 % durch Diesel-Pkw der Euroklasse 6d ersetzt werden. Ein Ersatz durch Benzin-Pkw wird nicht vorgenommen.

Diese beiden Maßnahmen des Dieseltgipfels werden für den Luftreinhalteplan Leverkusen gemeinsam modelliert.

Kurzbezeichnung „Grüne Umweltzone“

Fahren dürfen alle Diesel-Kfz der Klasse Euro 4 und besser (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge - INfz), sowie alle Benzin-Kfz der Klassen Euro 1 und besser sowie Erdgas-Kfz und Elektro-Kfz. Fahren dürfen alle Diesel-Kfz der Klasse Euro IV und besser (schwere Nutzfahrzeuge – sNfz = sNoB plus Busse). Die ausgeschlossenen Kfz werden durch solche Fahrzeuge ersetzt, die fahren dürfen, und zwar proportional zu ihrem Anteil an der Flotte. Die Fahrleistung bleibt konstant.

Kurzbezeichnung „Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 4/IV und schlechter“

Fahren dürfen neben Diesel-Kfz der Klasse Euro 5 und 6 (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge - INfz) und Euro V und VI (schwere Nutzfahrzeuge - sNfz) alle Benzin-Kfz wie in der grünen Umweltzone. Die ausgeschlossenen Diesel-Kfz werden durch Diesel-Kfz der Klassen Euro 6 und VI ersetzt. Dadurch bleibt die Fahrleistung konstant.

Kurzbezeichnung „Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 5/V und schlechter (Blaue Umweltzone)“

Fahren dürfen neben Diesel-Kfz der Klasse Euro 6 (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge - INfz) und Euro VI (schwere Nutzfahrzeuge - sNfz) auch Benzin-Kfz der Klassen Euro 3 bis 6 einschließlich Erdgas-Kfz sowie Elektro-Kfz. Die ausgeschlossenen Diesel-Kfz werden durch Diesel-Kfz der Klassen Euro 6 und VI ersetzt, ausgeschlossene Benzin-Kfz werden durch Benzin-Kfz der Klasse Euro 6 substituiert. Dadurch bleibt die Fahrleistung konstant.

Kurzbezeichnung „Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 4/IV und schlechter“

Ein Fahrverbot bedeutet, dass in die Verbotszone noch folgende Fahrzeuggruppen einfahren dürfen:

- Diesel-Kfz der Klasse Euro 5 und 6 (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge - INfz)
- Diesel-Kfz der Klasse Euro V und VI (schwere Nutzfahrzeuge - sNfz)
- Benzin-Kfz, die nach Maßgabe der grünen Umweltzone fahren dürfen
- Erdgas-Kfz sowie Elektro-Kfz

Kurzbezeichnung „Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 5/V und schlechter (Blaue Umweltzone)“

Ein Fahrverbot bedeutet, dass in die Verbotszone noch folgende Fahrzeuggruppen einfahren dürfen:

- Diesel-Kfz der Klasse Euro 6 (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge - INfz)
- Diesel-Kfz der Klasse Euro VI (schwere Nutzfahrzeuge - sNfz)
- Benzin-Kfz der Klassen Euro 3 bis 6
- Erdgas-Kfz sowie Elektro-Kfz

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

6.2.1. Emissionsseitige Wirkung der Maßnahmen

Nachfolgend werden die modellierbaren bzw. abgeschätzten NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr dargestellt.

In Tab. 13 sind die NO_x-Emissionen bei Umsetzung der Maßnahmen Grüne Umweltzone, Software-Update und Rückkaufprämie (Grüne Umweltzone), Fahrverbot Diesel-Kfz schlechter Euro 5/V (Grüne Umweltzone), Blaue Umweltzone und Dieselfahrverbot für das Prognosejahr 2020 sowie die Emissionssituation als Prognose ohne Maßnahmenwirkung dargestellt. In der Prognose wurden die natürliche Kraftfahrzeugflotten- und Linienbusflottenmodernisierung berücksichtigt.

Tab. 13 Emissionsseitige Wirkungsprognose für das Jahr 2020

NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr in der Prognose-Situation und bei Umsetzung der modellierten Maßnahmen **2020**,
 Angabe der prognostizierten Maßnahmenwirkung (Reduktion der Emissionsbelastung)
 Minderungen in % bezogen auf die für das Jahr 2020 prognostizierten Emissionen ohne Maßnahmen

Straßenabschnitt	Ist-Situation	Prognose	Grüne Umweltzone	Software-Update und Rückkaufprämie (Grüne Umweltzone)		Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 4/IV und schlechter (Grüne Umweltzone)	Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 5/V und schlechter (Blaue Umweltzone)
				50 %	100 %		
	2016	2020					
[kg/km*a]	[kg/km*a]		[%]				
Gustav-Heinemann-Straße	5.061,5	3.629,2	3.428,0	3.201,3	3.007,3	3.264,0	2.064,2
			32,3 %	36,8 %	40,6 %	35,5 %	59,2 %
			5,5 %	11,8 %	17,1 %	10,1 %	43,1 %
Rathenaustraße	3.316,0	2.288,7	2.163,2	2.037,7	1.928,6	2.080,1	1.235,4
			34,8 %	38,6 %	41,8 %	37,3 %	62,8 %
			5,5 %	11,0 %	15,7 %	9,1 %	46,0 %

Auf eine immissionsseitige Betrachtung des als Verdachtsstelle gemeldeten Straßenabschnittes (Rathenaustraße) musste verzichtet werden, da er auf Grund der Straßengeometrien nicht konform für eine IMMIS^{luft}-Modellierung ist.

6.2.2. Immissionsseitige Wirkungen der Maßnahmen

Zur Abschätzung der immissionsseitigen Wirkung der in den Tab. 14 (Kap. 6.2.1) für die Jahre 2016 und 2020 angegebenen Emissionen wurden Ausbreitungsrechnungen mit IMMIS^{luft} für den entsprechenden Straßenabschnitt der Gustav-Heinemann-Straße durchgeführt. Wie in Kap. 6.2.1 erläutert, konnte für die Rathenaustraße keine immissionsseitige Betrachtung erfolgen. Wie in Kapitel 3.2.7 beschrieben, wird der Verdachtspunkt bei der Aufstellung der Maßnahmen grundsätzlich mitberücksichtigt.

Aus den Modellrechnungen resultieren die in den Tab. 15 bis 16 aufgeführten NO₂-Minderungspotenziale für die angegebenen Maßnahmen. Die Prozentangaben beziehen sich auf die NO₂-Jahresmittelwerte für das Jahr 2020 durch Modellrechnungen. In den Tabellen ist die mögliche Wirkung einzelner Maßnahmen angegeben. Eine einfache Addition der Wirkungen dieser Einzelmaßnahmen ist nicht möglich, unter anderem weil unterschiedliche Einzelmaßnahmen die gleichen Fahrzeuge betreffen. Für die Wirkung von Maßnahmenbündeln müssen sowohl die Emissionen als auch die Immissionen für das Maßnahmenbündel modelliert werden.

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.

Bei den angegebenen Ergebnissen für das Jahr 2020 ist neben der Flottenmodernisierung auch die erwartete Abnahme des Hintergrundniveaus berücksichtigt.

In Kapitel 6.1.2 wurde bei den Fahrverboten ein Fahrverbot „Dieselfahrverbot“ (beinhaltet Diesel-Pkw aller Euroklassen) als Maßnahme berechnet. Da für ein derart komplettes Dieselfahrverbot zum jetzigen Zeitpunkt die Rechtsgrundlage fehlt, handelt es sich um eine theoretische Betrachtung. Sie wird im weiteren Verlauf nicht weiter berücksichtigt

Tab. 14 Immissionsseitige Wirkungsprognose für das Prognosejahr 2020

NO₂-Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen mit Modellrechnung. Fett gedruckt sind die Reduktionen, die zur Grenzwerteinhaltung führen können. Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet. Darum können auch bei gleichen NO₂-Minderungszahlen unterschiedliche prozentuale Minderungen auftreten. Alle Minderungen beziehen sich auf den NO₂-Jahresmittelwert 2020. Aufbau: **Minderung in µg/m³**, **Minderung in % bezogen auf den Jahresmittelwert 2020**, berechneter NO₂-Jahresmittelwert in µg/m³

Straßenabschnitt	Prognose	Grüne Umwelt-zone	Software-Update und Rückkaufprämie (+Grüne Umweltzone)	
			50 %	100 %
			[µg/m ³] [%] [µg/m ³]	[µg/m ³] [%] [µg/m ³]
Gustav-Heinemann-Straße	42	< 0,5 < 0,5 42	1 1 41	1 2 41

Tab. 16: Immissionsseitige Wirkungsprognose für das Prognosejahr 2020

NO₂-Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Maßnahmen mit Modellrechnung. Fett gedruckt sind die Reduktionen, die zur Grenzwerteinhaltung führen können. Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet. Darum können auch bei gleichen NO₂-Minderungszahlen unterschiedliche prozentuale Minderungen auftreten. Alle Minderungen beziehen sich auf den NO₂-Jahresmittelwert 2020. Aufbau: **Minderung in µg/m³**, **Minderung in % bezogen auf den Jahresmittelwert 2020**, berechneter NO₂-Jahresmittelwert in µg/m³

Straßenabschnitt	Prognose	Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 4/IV und schlechter (+Grüne Umwelt-zone)	Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 5/V und schlechter (Blaue Umwelt-zone)
		[µg/m ³] [%] [µg/m ³]	[µg/m ³] [%] [µg/m ³]
		Gustav-Heinemann-Straße	42

Offen ist noch die Berechnung einer Maßnahme: die Stadt Leverkusen hat in Absprache mit der wupsi GmbH eine neue Busflottenplanung für das Jahr 2020 vorgelegt. Die Berechnungen zur Immissionsminderungswirkung dieser Maßnahme stehen noch aus.

Abschätzung des erwarteten Jahres der Grenzwerteinhaltung

Unter der Annahme einer gleichbleibend linearen Abnahme der Immissionen ergeben sich durch Inter- und Extrapolation der berechneten Werte der Jahre 2016 und 2020 die in der Tab. 6.2.2/3 angegebenen Jahre der erwarteten Grenzwerteinhaltung. Da Extrapolationen generell mit Unsicherheiten behaftet sind und sich die Wirkung der Maßnahmen nicht unbedingt linear mit der Zeit verhält, sollte aus wissenschaftlicher Sicht keine Angabe von Werten nach 2020 erfolgen. Zur Einschätzung der unterschiedlichen Wirksamkeit der Maßnahmen werden in der Tabelle dennoch Angaben bis zum Jahr 2023 vorgenommen. Dabei ist zu beachten, dass die Angaben nach dem Jahr 2020 mit großen Unsicherheiten behaftet sind und nur als grobe Abschätzung zu verstehen sind.

Aus der unten stehenden Tabelle wird deutlich, dass für die Gustav-Heinemann-Straße ohne weitere Maßnahmen eine Einhaltung des NO₂-Grenzwerts im Jahr 2023 erwartet wird. Mit den berechneten Maßnahmen Grüne Umweltzone und software-Update mit Rückkaufprämie kann der Grenzwert schon ein Jahr früher erreicht werden. Bei Umsetzung von lokal wirkenden emissionsmindernden Maßnahmen wäre eine noch frühere Grenzwerteinhaltung möglich.

Tab. 157 Erwartetes Jahr der Einhaltung des NO₂-Grenzwertes. Die Angaben resultieren aus Extrapolation der Modellergebnisse für 2016 und 2020 und sind als grobe Abschätzung einzustufen.

Straßenabschnitt	Prognose	Grüne Umweltzone	Software-Update und Rückkaufprämie (Grüne Umweltzone)		Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 4/IV und schlechter (Grüne Umweltzone)	Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 5/IV und schlechter (Blaue Umweltzone)
			50 %	100 %		
Gustav-Heinemann-Straße	2023	2022	2022	2021	2022	2020

Fazit

Eine ausreichende Reduktion der NO₂-Belastung an dem Immissionsschwerpunkt Gustav-Heinemann-Straße bis zur Einhaltung des verbindlichen EU-Grenzwertes im Jahr 2020 ist nur durch Maßnahmen zu erzielen, die eine zusätzliche Emissionsminderung herbeiführen. Für die Gustav-Heinemann-Straße ist die oben genannte Maßnahme Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 5/V und schlechter (Blaue Umweltzone) im Einzelnen hinreichend für eine Grenzwerteinhaltung im Jahr 2020, eine Bündelung mit weiteren Maßnahmen wäre hier nicht erforderlich.

7. Beurteilung, Auswahl und Festlegung von Maßnahmen

Für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO₂) gilt seit 2010 der über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³ (§ 47 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG, § 3 Abs. 2 der 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung (39. BImSchV)). Nach § 47 Abs. 1 BImSchG sind Luftreinhaltepläne aufzustellen oder fortzuschreiben, wenn der festgelegte Grenzwert für NO₂ überschritten wird. Um den Grenzwert einzuhalten, sind Maßnahmen zu treffen, die gewährleisten, dass der Zeitraum der Überschreitung des einzuhaltenden Immissionsgrenzwerts für NO₂ so kurz wie möglich gehalten wird.

Alle Maßnahmen in Luftreinhalteplänen sind nach § 47 Abs. 4 Satz 1 BImSchG entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionswerte beitragen. Der Luftreinhalteplan ist ferner ein planerisches Instrument, mit dem der zukünftige Eintritt von Entwicklungen prognostiziert wird.

Aus § 47 Abs. 4 Satz 1 BImSchG folgt weiterhin, dass die planaufstellende Behörde bei der Entscheidung, welche Maßnahmen in Bezug auf welche Verursacher ergriffen werden, über einen Gestaltungsspielraum verfügt (vgl. BVerwG, Beschluss v. 29.03.2007 – 7 C 9.06 -, juris, Rn. 27; OVG NRW, Beschluss v. 25.01.2011 – 8 A 2751/09 -, juris, Rn. 50). Die Maßnahmen in Luftreinhalteplänen müssen deshalb unter Beachtung der vorstehenden Prinzipien auf der Grundlage eines Ausgleichs zwischen dem Ziel der Einhaltung des Grenzwertes und den verschiedenen betroffenen öffentlichen und privaten Interessen beruhen (vgl. EuGH, C-488/15-Kommission/Bulgarien – Rn. 106; C-336/16 – Kommission/Polen – Rn. 93). Dies entspricht auch der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, wonach die Schadstoffbelastung der Luft im Interesse eines effektiven Gesundheitsschutzes möglichst schnell auf das zur Einhaltung des Immissionsgrenzwertes noch als zumutbar erachtetes Ausmaß zurückgeführt werden soll. Das gesetzliche Gebot, die Überschreitung des Immissionsgrenzwertes möglichst schnell zu beenden, fordert deshalb eine Bewertung der zur Immissionsminderung geeigneten und verhältnismäßigen Maßnahmen gerade im Hinblick auf eine zeitnahe Verwirklichung der Luftqualitätsziele. Unter Berücksichtigung dieser Grundsätze hat die Bezirksregierung Köln als planaufstellende Behörde diejenigen Maßnahmen überprüft, bei denen eine immissionsmindernde Wirkung berechen- und prognostizierbar ist. In einem zweiten Schritt wurde sodann geprüft, welche

Maßnahmen unter Berücksichtigung der Anforderungen der Rechtsprechung festzusetzen sind.

7.1. Verkehrssituation in der Stadt Leverkusen

Die gewünschte Luftqualität ist aus Sicht der Stadt Leverkusen durch ein umfassendes Maßnahmenpaket zu erreichen, mit dem auch eine spürbare Verkehrsverlagerung zum Umweltverbund bewirkt werden kann. Ansatz der Stadt Leverkusen der Ausbau der Fahrradinfrastruktur einschließlich optimaler intermodaler Verknüpfung zwischen allen Verkehrsmitteln des Umweltverbundes.

Diese Maßnahmen werden ausdrücklich begrüßt. Sie führen mittel- und langfristig zu einer nachhaltigen Verkehrsinfrastruktur, mit der auf weitere Verkehrsbeschränkungen verzichtet werden kann. Wegen der teils langfristigen Perspektive und / oder der im Einzelnen nicht berechenbaren Wirkung spielen sie für die kurzfristige Zielsetzung meist nur eine untergeordnete Rolle.

Bei der Festlegung von Maßnahmen ist auch die aktuelle Verkehrssituation in Leverkusen zu berücksichtigen. Diese stellt sich wie folgt dar:

7.1.1. Geographie der Straßeninfrastruktur

In der Stadt Leverkusen lebten am Stichtag 31.03.2018 166.751 Personen mit einzigem oder Haupt-Wohnsitz in der Stadt. Mit den Autobahnen A 1, A 3 sowie der A 59 hat die Stadt Leverkusen eine hohe Kilometerzahl an Autobahn auf dem Stadtgebiet, welche überwiegend dem Durchgangsverkehr dienen. Die Autobahnen A 1 und A 3 verlaufen kreuzförmig durch das Stadtgebiet, so dass sie eine trennende Wirkung zwischen den einzelnen Stadtteilen entfalten.

7.1.2. Zusammensetzung der zugelassenen Fahrzeugflotte in Leverkusen

Im Stadtgebiet Leverkusen waren im Jahr 2017 bei einer Einwohnerzahl von ca. 168.000 Menschen insgesamt 99.582 Kraftfahrzeuge zugelassen, davon sind ca. 86.874 Pkw und davon sind 25.676 Fahrzeuge Diesel-Pkw, also etwa 30 %³³.

³³ Zahlen des Kraftfahrt-Bundesamtes zu 2016.

7.1.3. Pendler

In der Region "Leverkusen, Stadt" wohnen 62.362 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte. Von ihnen pendeln 34.850 oder 55,9% zur Arbeit in einen anderen Kreis (Auspendler). Gleichzeitig pendeln 36.424 Beschäftigte, die in einem anderen Kreis wohnen, zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung in die Region "Leverkusen, Stadt" (Einpendler). Der Saldo von Aus- und Einpendlern beläuft sich auf +1.574 (Pendlersaldo). Ihren Arbeitsort in der Region "Leverkusen, Stadt" haben damit 63.936 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, von ihnen sind 57,0% Einpendler.

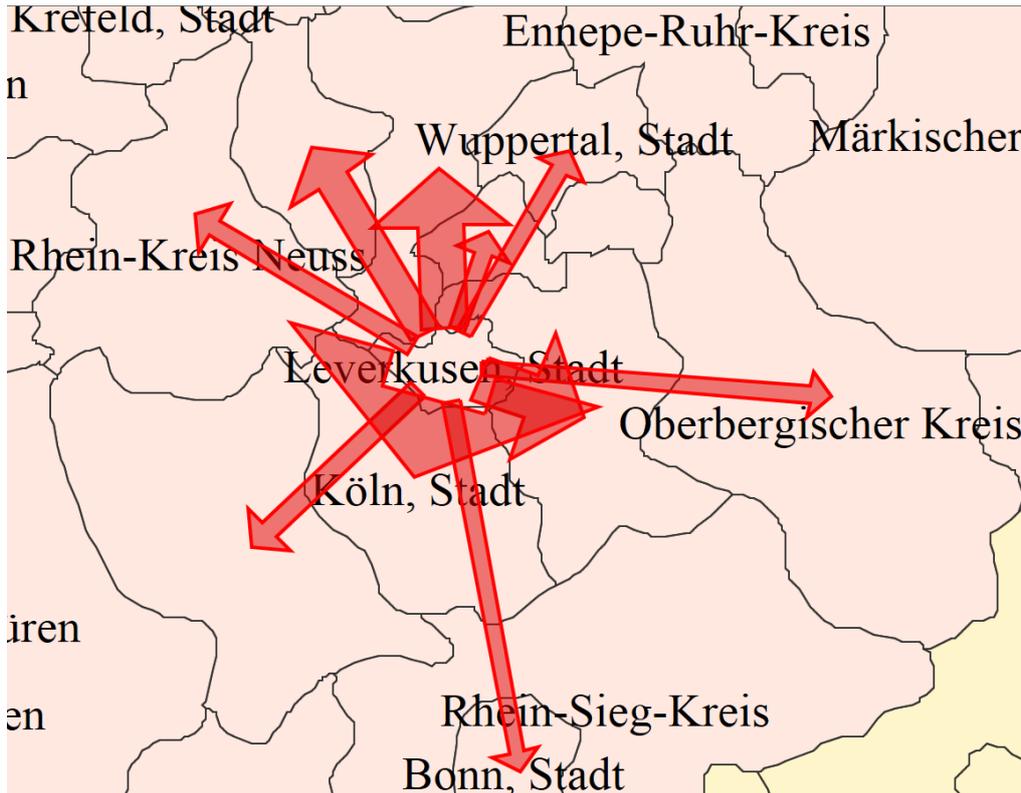
Nach den Angaben der Bundesagentur für Arbeit für 2017 (Datenstand Juni 2018) stellt sich die Pendlersituation folgendermaßen dar:

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

Darüber hinaus wird ein Teil der in der Stadt Leverkusen Beschäftigten auch innerhalb der Stadt Leverkusen pendeln und zum Teil dieselben Straßen(-abschnitte) benutzen wie Ein- und Auspendler.

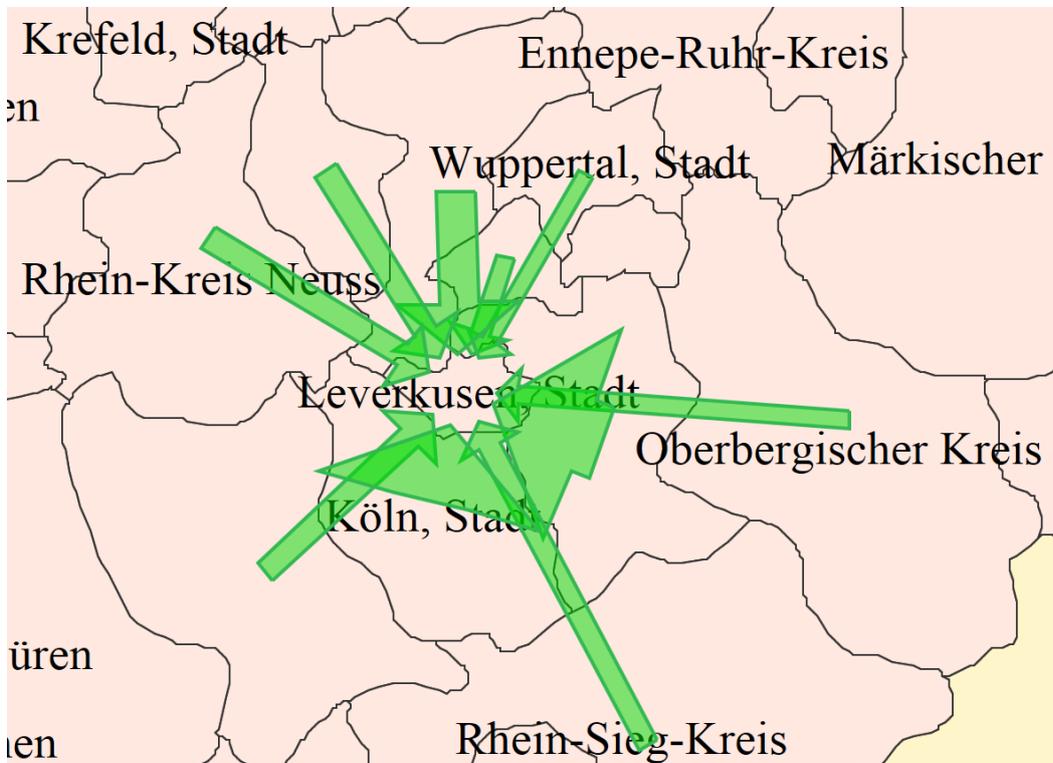
Die Darstellung der Pendlerströme kann den Abb. 8 und 9 auf der folgenden Seite entnommen werden.³⁴

³⁴ Pendleratlas der Bundesagentur für Arbeit



(Quelle: Pendleratlas der Bundesagentur für Arbeit)

Abb. 8 Auspendler in der Region Leverkusen 2017



(Quelle: Pendleratlas der Bundesagentur für Arbeit)

Abb. 9 Einpendler in der Region Leverkusen 2017

Hinweis: Bei dieser Zahl der Beschäftigten am Arbeitsort handelt es sich um ein rechnerisches Ergebnis aus den Beschäftigten am Wohnort, den Einpendlern und den Auspendlern. Die tatsächliche, an anderen Stellen veröffentlichte Zahl kann leicht höher sein, weil es Beschäftigte gibt, für die nur die Arbeitsort- aber nicht die Wohnortinformation vorliegt. Diese fließen nicht in die Pendleranalyse ein.

Tab. 16 Ziele bzw. Quellen der Pendler 2017

Auspendler von Leverkusen, Stadt		Einpendler nach Leverkusen, Stadt	
Ort	Anzahl	Ort	Anzahl
Köln, Stadt	13.074	Köln, Stadt	8.836
Kreis Mettmann	4.717	Rheinisch-Bergischer Kreis	8.656
Rheinisch-Bergischer Kreis	4.547	Kreis Mettmann	3.772
Düsseldorf, Stadt	2.696	Rhein-Erft-Kreis	1.708
Rhein-Erft-Kreis	998	Düsseldorf, Stadt	1.691
Rhein-Kreis Neuss	971	Rhein-Kreis Neuss	1.565
Solingen, Klingenstein	812	Rhein-Sieg-Kreis	1.217
Wuppertal, Stadt	602	Solingen, Klingenstein	925
Oberbergischer Kreis	486	Düsseldorf, Stadt	926
Bonn, Stadt	436	Rhein-Kreis Neuss	586

(Quelle: wie oben)

Ein erheblicher Anteil der Berufspendler dürfte erfahrungsgemäß mit dem Kraftfahrzeug, aus Kostengründen vor allem mit Dieselfahrzeugen, unterwegs sein und wäre von Einfahrtsverboten teils erheblich betroffen.

7.1.4. Wirtschaftsverkehr

Das Rheinland steht im Zentrum des europäischen Verbrauchermarktes. Im Umkreis von 500 km befindet sich rund ein Drittel aller europäischen Verbraucher.

In Leverkusen ist der Wandel von einer auf die Chemische Industrie konzentrierten Stadt zu einem national und international wettbewerbsfähigen Wirtschaftsstandort in den vergangenen Jahren mit großer Dynamik vorangeschritten.

Diese Dynamik wird durch innovative Mittelständler vertreten: Autozulieferbetriebe, Kunststoff- und Metallverarbeiter sowie Vertreter der Zukunftsbranchen Innovative Werkstoffe, Gesundheitswirtschaft und Umwelttechnologie. Sie sorgen dafür, dass Leverkusen auch wirtschaftlich in der Champions League spielt.

Darüber hinaus hat sich um das produzierende Gewerbe herum eine gut vernetzte Struktur aus Firmen gebildet, die insbesondere unternehmensnahe Dienstleistungen anbieten. Neben dem Handwerk, das in Leverkusen einen großen Stellenwert besitzt, hat sich die Stadt in jüngerer Zeit auch als Einzelhandelsstandort einen Namen gemacht.

7.1.5. Beschränkungen des Verkehrsnetzes

An vielen Stellen ist das Verkehrsnetz in Leverkusen (Straßen und Brücken) trotz kontinuierlichen Ausbaus an vielen Stellen überaltert und sanierungsbedürftig. Dies betrifft die alle Infrastrukturelemente (Fahrbahnen, Gleistrassen, Kanäle, Gas-, Wasser-, Strom- und Fernwärmeleitungen). Hinzu kommen viele private Baumaßnahmen, die zur Abwicklung öffentliche Flächen in Anspruch nehmen müssen. Darüber hinaus wirken sich die zahlreichen Maßnahmen der Landesbehörde Straßen.NRW auf den Autobahnen A 1, 3 und 59 zusätzlich auf den innerstädtischen Verkehr aus.

Ein großer Anteil von Sanierungsmaßnahmen entfällt auf Brücken von Straßen und Schienen sowohl inner- als auch außerorts. Dies unter anderem deshalb, weil die Brücken statisch überprüft und nachberechnet wurden, um festzustellen, wie zukunftssträftig diese wegen der fortwährenden Steigerung der Verkehrslasten sind. Es werden alle Brücken nach und nach neu berechnet und entsprechende Erhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen festgelegt.

Weitere große Bauprojekte stehen in nächster Zeit in Form des Ausbaus der A 1 und der A 3 an in insgesamt 3 Bauabschnitten.

Die sanierungsbedürftige Rheinbrücke bei Leverkusen bildet den Schwerpunkt des ersten Abschnitts. Er reicht von Köln-Niehl bis zum Autobahnkreuz Leverkusen-West. Die Brücke wird seit Ende 2017 bei eingeschränkt laufendem Betrieb saniert bzw. neugebaut, da das einst für 40.000 Fahrzeuge am Tag ausgelegte Bauwerk für die heutigen Lastenwirkungen des Verkehrs nicht mehr ausreichend tragfähig war. Das Gesamtprojekt ist auf rund dreieinhalb Jahre Bauzeit veranschlagt, die geschätzten Kosten liegen bei um die 740 Millionen Euro. Nach neueren Angaben wird sich die Sanierung voraussichtlich bis 11/2021 hinziehen.

Der zeitlich anschließende Ausbau der A3 betrifft den Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Leverkusen-Zentrum und Leverkusen-Opladen mit Schwerpunkt im Ausbau des Autobahnkreuzes.. Dort wird ein Ausbau von sechs auf acht Fahrstreifen erfolgen. Straßen.NRW hat in einer Machbarkeitsstudie untersuchen lassen, wie eine Verbreiterung der A3 möglich ist und in welcher Höhenlage sie künftig verlaufen kann. Ebenfalls geprüft wurde die mögliche Form des Autobahnkreuzes mit ihren Vor- und Nachteilen. Dabei ging es unter anderem darum, ob und welche Eingriffe bei den einzelnen Varianten in das Umfeld erforderlich und welche Lärmschutzmaßnahmen notwendig sind. Zudem waren die entstehenden Kosten und die Dauer des Ausbaus Gegenstand der Studie.

Schlussendlich folgt der Ausbau der A1 zwischen den Autobahnkreuzen Leverkusen-West und Leverkusen (Verbindungsstück zwischen der Rheinbrücke und dem AK Leverkusen). Dieser Abschnitt verläuft vom Autobahnkreuz Leverkusen-West bis kurz vor das Autobahnkreuz Leverkusen. Kernstück des 1,3 Kilometer langen Streckenabschnitts ist die rund 900 Meter lange Stelzenautobahn im Stadtteil Küppersteg. Die sogenannte "Stelze" weist erhebliche Schäden auf und muss ersetzt werden. Wie ein Ersatz für das Stelzenbauwerk aussehen kann, wurde in einer Machbarkeitsstudie untersucht, deren Ergebnisse seit Herbst 2015 vorliegen.

Damit ist klar, dass der Verkehr in Leverkusen noch viele Jahre von dem Baustellengeschehen die Autobahnen betreffend eingeschränkt sein wird.

Neben den großen Bauvorhaben im Köln/Leverkusener Raum mit langer Bauzeit behindern auch zahlreiche kleine Bauprojekte – etwa der Ver- und Entsorgungsbetriebe – den Verkehrsfluss. Die geplanten Baustellen werden laufend fortgeschrieben und aktualisiert. Welche verkehrsrelevante Baustelle wo eingerichtet wird, kann man auf der Homepage der Stadt Leverkusen unter folgendem Link erfahren:

<https://www.leverkusen.de/rathaus-service/rathaus-info/baustellen.php>

Für das Baustellenmanagement der Stadt Leverkusen werden alle geplanten größeren Baumaßnahmen, die Einfluss auf die öffentlichen Verkehrsflächen haben, die mindestens eine Woche dauern und/oder von verkehrlicher Bedeutung sind, einmal jährlich in einem Masterplan zusammengefasst. Die geplanten Baustellen werden monatlich fortgeschrieben und aktualisiert.

Bei den tagesaktuellen Baustellen handelt es sich um verschiedenste Maßnahmen mit unterschiedlichen Bauherren. Wegen der Vielzahl der Baustellen werden auf der folgenden Seite nur jene dargestellt, die nennenswerten Einfluss auf das Verkehrsgeschehen haben.

Entwurf LRP Leverkusen 2019

Tab. 17 Aktuelle Baustellen zum angegebenen Zeitpunkt

Baustellenübersicht (Stichtag 28.02.2019)

Baustelle	Zeitraum	Maßnahme	Veranlasser	Verkehrsbeschränkung	Status
ZOB Wiesdorf	08.05.17 – Frühsommer 19	Umbau ZOB	TBL	Die Heinrich-von-Stephan-Straße ist als Einbahnstraße ausgewiesen. Die Zufahrt erfolgt über den neuen Kreisverkehr an der Rathenaustraße und die Ausfahrt ist in Höhe des Europaring (NRW-Garage/Ibis-Hotel). Eine entsprechende Umleitung ist ausgeschildert.	Im Bau
P+R-Parkplatz Rheinallee Anschlussstelle Wiesdorf (A 59)	02.01.18 - 31.12.20	Sperrung des Parkplatzes	Straßen NRW	Der P+R-Parkplatz ist voll gesperrt.	Im Bau
Opladener Str. zwischen Oulustr und Driescher Hecke.	17.11.18 - 05.04.19	Verlegung von Versorgungsleitungen	EVL	Der Verkehr wird durch eingeebte Fahrspuren am Baufeld vorbeigeleitet. Mit Behinderungen ist zu rechnen.	Im Bau
Bebelstraße	07.01.2019 - 30.06.2019.	Verlegung von Versorgungsleitungen	EVL	Im Zeitraum vom 07.01.2019 bis 30.06.2019 müssen Versorgungsleitungen in der Bebelstraße verlegt werden. Aus diesem Anlass ist die Bebelstraße für den Durchgangsverkehr gesperrt. Eine Umleitung ist ausgeschildert.	Im Bau
Gustav-Heinemann-Str.	12.03.18– 31.12.19	Baustellenzufahrt entlang der Dhünn in Richtung Klinikumgelände	Klinikum Leverkusen GmbH	In Fahrtrichtung Schlebusch wird von der rechten Fahrspur die Baustellenzufahrt angedient. Dabei kann es vereinzelt zu Behinderungen des nachfolgenden Verkehrs kommen. Die Verkehrsführung wird durch entsprechende Hinweistafeln und Gefahrenzeichen angekündigt.	Im Bau
Bahnallee	21.01. - 30.04.19	Neubau Europaallee	Nbso	Die Verkehrsteilnehmer, die in die Bahnhofstraße einfahren, werden über die Europaallee zurück auf die Bahnallee i. H. Nr. 16 umgeleitet. Die Ausfahrt von der Bahnhofstr. zur Lützenkirchener Str. soll gesperrt werden. Verkehrsteilnehmer sollen von der Bahnhofstr. auf die Lützenkirchener Str. rechts über die Busspur einbiegen können.	Im Bau
Karl-Carstens-Ring	06.03. - 12.04.19	Fahrbahnsanierung	TBL	Der Karl-Carstens-Ring wird wechselseitig gesperrt und der Verkehr wird auf die jeweilig andere Fahrbahnseite verlegt. Je Richtung kann der Verkehr nur einspurig geführt werden. Autobahn-Wegweisung wird über den Moosweg umgeleitet. Voraussichtlich am 2.4. wird der Verkehr auf die östliche Fahrbahn verlegt.	In Vorbereitung
Menchendahler Straße 57 - 31	06.03. – 07.06.19	Kanalneubau	TBL	Vollsperrung. Umleitung über Birkenberg-str., Kanalstr. und Herzogstr..	In Vorbereitung
Opladener Straße (zwischen Ophovener Straße und Oulustr)	20.03. – voraussichtl. April 2019	Verlegung von Versorgungsleitungen	EVL	Im genannten Bereich werden Arbeiten an den Versorgungsleitungen durchgeführt. Der Verkehr wird einspurig am Baufeld vorbeigeführt.	Im Bau
Bürgerbuschweg	06.03. – 04.09.19	Kanalneubau	TBL	Vollsperrung ab Einmündung Schiebuscher Straße. Umleitung über die Benzstraße.	Im Bau
Hauptstraße	30.03.2019	Arbeiten an Werbetafel	Currenta GmbH & Co. OHG	Aufgrund von Arbeiten an Werbetafeln wird der Verkehr einspurig an der Baumaßnahme mittels einer Lichtsignalanlage vorbeigeführt. Die Arbeiten finden im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr statt.	Im Bau
Hitdorfer Straße	09.04.19 - 14.04.19	Verlegung von Versorgungsleitungen	EVL	Im Zeitraum vom 09.04. bis zum 14.04.19 werden Versorgungsleitungen in Höhe Haus-Nr. 79 („ALDI SÜD“-Filiale) auf der gegenüberliegenden Seite verlegt. Im Zeitraum vom 09.04. bis zum 13.04. wird es zu keinen Behinderungen für den Verkehr kommen, lediglich Baken am Bordstein sichern die Arbeiten im Grünstreifen ab. Am 14.04.19 muss eine Fahrspur in FR Hitdorf gesperrt werden. Der Verkehr wird einspurig an der Engstelle vorbeigeführt.	In Vorbereitung

Quelle: https://www.leverkusen.de/rathaus-service/downloads/rathaus/radarkontrollen/Baustellen_Stand_28.02.2019.pdf

7.1.6. Fazit

Die Verkehrssituation in der Stadt Leverkusen ist geprägt von einer Vielzahl von Einschränkungen, die zu erheblichen täglichen Stausituationen und Umleitungsverkehren führen. Bestimmte Ziele sind aufgrund dieser Einschränkungen nur noch schwer erreichbar. Bei weiteren Sperrungen für Diesel betriebene Fahrzeuge, ob zonen- oder streckenbezogen, wird sich die Situation noch deutlich verschärfen.

Alternative Strecken stehen insbesondere für den Handel, das Handwerk und für die Versorgung der Stadt nicht zur Verfügung. Aber auch für den privaten Dieselfahrer stehen keine ausreichenden Alternativen zur Verfügung. Die vorhandene Infrastruktur des ÖPNV ist nicht dazu ausgelegt, zusätzlich große Mengen an Pendlern aufzunehmen. Darüber hinaus stehen für einen sprunghaften Anstieg auf den ÖPNV über P & R für Einpendler keine ausreichenden Kapazitäten für das Abstellen der Fahrzeuge außerhalb der Zone zur Verfügung.

Diese tatsächliche Situation ist im Rahmen der Abwägung bei der Entscheidung über Fahrverbote zu berücksichtigen (siehe nachstehend).

7.2. Ausgewählte Maßnahmen ohne antriebsbezogene Fahrverbote

Wie vorstehend bereits ausgeführt wurde, können in einen Luftreinhalteplan nur solche Maßnahmen aufgenommen werden, die rechtlich zulässig sind, deren Umsetzung tatsächlich möglich ist und die in ihrer Wirkung die Luftqualität verbessern. Davon ausgehend werden die folgenden nationalen und kommunalen Maßnahmen als geeignet, erforderlich und angemessen angesehen: Folgende Maßnahmen werden bedarfsbezogen unter Beachtung vorgenannter Grundsätze bewertet und abgewogen:

- Software-Update und Rückkaufprämie mit 50 % Umsetzung (siehe Kapitel 5.2.1 und 6.2.1)
- Einführung einer grünen Umweltzone
- kommunale Maßnahmen
- Masterplanmaßnahmen (siehe Kapitel 5.2.4.1 Nr. 1-5, 10 und 6.2.2)

Die vorstehenden Maßnahmen sind z.T. mit einem hohen Einsatz an Organisation und finanziellen Mitteln für die verantwortlichen Institutionen verbunden und werden eine Wirkung zeigen.

Bereits die Prognose des Trends (ohne Maßnahmen) zeigt ein günstiges Bild, da die Werte allein durch die prognostizierte markt- und situationsgesteuerte Flotten-erneuerung durchgehend eine deutliche Absenkung aufweisen. Zusätzlich zu der bereits günstigen Trendprognose führt das Maßnahmenpaket ohne Fahrverbote bereits zu einer erheblichen Minderung. So wird der Grenzwert nach den Prognosen an der bisherigen Überschreitungsstelle Gustav-Heinemann-Straße bis zum Jahr 2020 nahezu erreicht.

Wegen der Notwendigkeit, den Grenzwert schnellstmöglich an allen Messstellen einzuhalten, mussten allerdings weitere Maßnahmen prognostiziert und in die Abwägung einbezogen werden.

7.3. Fahrverbote als zusätzliche Maßnahmen

Da die Grenzwerteinhaltung mit dem bisher für die Fortschreibung vorgesehenen Maßnahmenpaket an der Messstelle bis zum Jahr 2020 nicht gewährleistet ist, wurde ergänzend die Wirkung von Fahrverboten in unterschiedlichen Varianten untersucht. Im Folgenden werden zunächst die bisher untersuchten Varianten und ihre Wirkungen dargestellt. Die abschließende Prüfung, ob und in welcher Form für die Zielerreichung ein Fahrverbot verhältnismäßig ist, wie die räumliche Gestaltung zu wählen ist, welche Fahrzeugklassen davon erfasst werden und zu welchem Zeitpunkt ein etwaiges Verbot in Kraft tritt, erfolgt in Kapitel 7.5 und 7.6.

7.3.1. Darstellung der Verbotsvarianten

Das LANUV hat bezogen auf die Messstellen folgende Fahrverbotsszenarien berechnet.

- Variante 1: Dieselfahrverbot für Euro 4/IV und schlechter:
Fahren dürfen neben Diesel-Kfz der Klasse Euro 5 und 6 (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge - INfz) und Euro V und VI (schwere Nutzfahrzeuge - sNfz) alle Benzin-Kfz und anderen Antriebsarten wie bisher in der grünen Umweltzone.
- Variante 2: Dieselfahrverbot für Euro 5/V und schlechter („Blaue Umweltzone“):
Fahren dürfen neben Diesel-Kfz der Klasse Euro 6 (Pkw und leichte Nutzfahrzeuge - INfz) und Euro VI (schwere Nutzfahrzeuge - sNfz) auch Benzin-Kfz der Klassen Euro 3 bis 6 einschließlich Erdgas-Kfz sowie Elektro-Kfz.

7.3.2. Minderungswirkung der Verbotsvarianten

Die Minderungswirkung ist in Abhängigkeit von der Anzahl und vom Emissionsverhalten der von einem Fahrverbot betroffenen Fahrzeuge unterschiedlich.

Im Vergleich zur Prognosesituation ohne Maßnahmen ergeben sich abhängig von der jeweiligen Variante folgende Minderungswirkungen:

Tab. 18 NO₂-Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Fahrverbote jeweils als Einzelmaßnahme mit Modellrechnung, Prognosejahr 2020.

Straßenabschnitt	Prognose	Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 4/IV und schlechter (+Grüne Umweltzone)	Fahrverbot Diesel-Kfz Euro 5/V und schlechter (Blaue Umweltzone)
		[µg/m ³] [%] [µg/m ³]	[µg/m ³] [%] [µg/m ³]
2020			
Gustav-Heinemann-Straße	42	< 1 1 42	2 5 40

Alle Werte sind auf ganze Zahlen gerundet. Darum können auch bei gleichen NO₂-Minderungszahlen unterschiedliche prozentuale Minderungen auftreten. Alle Minderungen beziehen sich auf den NO₂-Jahresmittelwert 2020.

Die Tabelle zeigt, dass die Wirkung eines reinen Fahrverbots für Diesel-Kfz Euro 4/IV und schlechter mit kleiner 1 µg/m³ prognostiziert wird. Damit ist zwar eine Immissionsverbesserung zu erreichen, allerdings wird damit an der Messstelle Gustav-Heinemann-Straße der Grenzwert nicht erreicht. Demgegenüber zeigt an dieser Stelle die Verbotsvariante Diesel-Kfz Euro 5/V und schlechter (sog. Blaue Umweltzone) als Einzelmaßnahme mit 2 µg/m³ Reduktion eine höhere Wirkung und würde auch an dieser Stelle zur Einhaltung des Grenzwertes ausreichen.

7.4. Einzelfallprüfung der untersuchten Fahrverbote

7.4.1. Rechtliche Anforderungen an die Verhältnismäßigkeit von Fahrverboten

Die vorstehenden Prognosen zeigen, dass das bisherige Maßnahmenpaket ohne Fahrverbote alleine nicht geeignet ist, um den Grenzwert auch an der verbliebenen Messstelle mit Überschreitung einzuhalten. Von daher ist in diesem Plan über die Notwendigkeit von Fahrverboten als zusätzliche Maßnahmen zu entscheiden. Hierbei ist unter Berücksichtigung der Anforderungen der Rechtsprechung darüber zu befinden, ob und für welchen Abschnitt, für welche Fahrzeugtypen und zu welchem Zeitpunkt Fahrverbote verhältnismäßig sind. Die Bezirksregierung Köln geht als planaufstellende Behörde hierbei von folgenden Grundsätzen aus, die als Leitlinie vorangestellt werden.

Die Zulässigkeit von antriebsbezogenen Einfahrbeschränkungen ist mittlerweile durch die grundlegenden Entscheidungen des BVerwG in den Urteilen vom 27.02.2018 zum Luftreinhalteplan Düsseldorf (Az. 7 C 26/16) sowie zum Luftreinhalteplan Stuttgart (Az. 7 C 30/17) geklärt. In diesen Entscheidungen hat das BVerwG festgestellt, dass als zulässige Maßnahmen auch Dieselfahrverbote in Betracht kommen, soweit dieses Verkehrsverbot die einzig geeignete Maßnahme zur schnellstmöglichen Einhaltung der Grenzwerte für NO₂ darstellt. Die Anordnung von Verkehrsverboten unterliegt allerdings dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit, wobei das BVerwG bei der Prüfung zwischen strecken- und zonenbezogenen Verkehrsverboten sowie den jeweiligen Fahrzeugtypen differenziert.

Fest steht, dass die Ausgestaltung von Verkehrsverboten angemessen und für die vom Verbot Betroffenen zumutbar sein muss. Erforderlich ist deshalb eine Abwägung zwischen den mit der Überschreitung der geltenden NO₂-Grenzwerte verbundenen Risiken für die menschliche Gesundheit der Anwohner in den betroffenen Gebieten bzw. Streckenabschnitten und den Belastungen und Einschränkungen, die mit einem Verkehrsverbot insbesondere für die betreffenden Fahrzeugeigentümer, Fahrzeughalter und Fahrzeugnutzer – und darüber hinaus auch für die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft – verbunden sind.

Die Abwägung muss nach Auffassung der planaufstellenden Behörde einzelfallbezogen und vollständig durchgeführt werden. In diesem Sinne hat kürzlich der VGH Kassel in seinem Beschluss vom 17.12.2018 zur Berufungszulassung gegen das Urteil des VG Wiesbaden zum Luftreinhalteplan Frankfurt/Main vom 05.09.2018 festgestellt, dass ein solches Verkehrsverbot nicht allein auf eine

festgestellte Grenzwertüberschreitung gestützt werden kann, sondern dass darüber hinaus eine Einzelfallprüfung vorzunehmen ist. Dieser Auffassung schließt sich die Bezirksregierung Köln an.

Die Durchführung einer vollständigen Verhältnismäßigkeitsprüfung ist Aufgabe der planaufstellenden Behörde. Nur auf diese Weise lässt sich eine ausgewogene Entscheidung treffen. Aus der Entscheidung des BVerwG v. 27.02.2018 zum Luftreinhalteplan Stuttgart ergibt sich nichts anderes. Denn das BVerwG musste seine Entscheidung auf der Grundlage der für Gericht bindenden tatsächlichen Feststellungen des VG Stuttgart treffen. (so VGH Kassel, Beschl. v. 17.12.2018 – 9 A 2037/18.Z, juris Rn. 21). In die Verhältnismäßigkeitsprüfung sind deshalb neben dem hohen Wert der menschlichen Gesundheit alle Belange einzubeziehen, auf die sich ein Fahrverbot nachteilig auswirken kann. Dazu gehören neben Art. 14 Abs. 1 Grundgesetz - GG (mit Blick auf den Wertverlust der Fahrzeuge) vor allem auch die Rechte aus Artikel 12 Abs. 1 GG (Fahrten zur Arbeitsstätte) und Artikel 2 Abs. 1 GG (allgemeine Handlungsfreiheit).

Im Rahmen der Einzelfallprüfung ist nach Auffassung der planaufstellenden Behörde neben den betroffenen Gesundheitsinteressen der Anwohner und den wirtschaftlichen Belangen der betroffenen Fahrzeughalter etc. auch einzubeziehen, in welchem Umfang der Grenzwert für NO₂ überschritten wird.

Die staatliche Verpflichtung zum Schutz der menschlichen Gesundheit folgt aus der Grundrechtsbestimmung des Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG. Auch Eingriffe in Rechtsgüter Dritter zum Zweck des Gesundheitsschutzes unterliegen aber u.a. den Beschränkungen aus der Kollision mit Grundrechten Dritter (vgl. z.B. Sachs, GG, Art. 2, Rn. 175); die Gesundheit der Bürger ist daher einerseits als sehr wichtiges Rechtsgut zu werten, genießt aber andererseits bei seiner Verwirklichung gleichwohl keinen absoluten Vorrang. Eine Grenzwertüberschreitung von z.B. 10 % kann deshalb nicht zwangsläufig und automatisch zu einem Fahrverbot führen. Vielmehr geht es darum, einen verhältnismäßigen Ausgleich zwischen dem Gesundheitsschutz und den Belangen der von Verkehrsverboten negativ Betroffenen zu erreichen. Das erfordert eine sorgfältige Einzelfallprüfung, die sich verantwortungsbewusst mit allen tangierten Rechtsgütern auseinandersetzt.

Da es sich bei den verschiedenen Varianten von Fahrverboten um Maßnahmen mit Eingriffscharakter handelt, fordert das Verhältnismäßigkeitsprinzip zunächst, dass mit der Maßnahme ein legitimer Zweck verfolgt wird, was hier bei der Luftreinhalteplanung mit Zielrichtung Schutz und Vorsorge für die Gesundheit der Anwohner generell der Fall ist. Weiterhin muss jede in Erwägung gezogene Maß-

nahme im Hinblick auf den verfolgten Zweck mit Blick auf das Ziel geeignet sein. Es darf ferner kein milderes, gleich geeignetes Mittel zur Verfügung stehen, die Maßnahme muss also erforderlich sein. Schließlich dürfen die mit der Maßnahme verbundenen Belastungen nicht in einem Missverhältnis zu dem zu erreichenden Erfolg stehen; sie müssen angemessen bzw. verhältnismäßig im engeren Sinne sein.

Zur Problemlösung kam im Planungsprozess für die zu prüfenden Fahrverbote für Leverkusen lediglich die streckenbezogene Variante in Betracht, weil eine Überschreitung im Zieljahr 2020 nur an einer Stelle prognostiziert wurde. Bei der weiteren als Verdachtsstelle untersuchten Straße (hier: Rathenaustraße) handelt es sich um die Verlängerung der Gustav-Heinemann-Straße in Richtung Wiesdorf. Andere Strecken wurden bereits rechnerisch im Wege des Grobscreenings ausgeschlossen. Von einer flächenhaften Überschreitung des Grenzwertes kann in Leverkusen von daher keine Rede sein. Eine Erforderlichkeit für eine solche Fahrverbotszone ist daher nicht gegeben.

Bei dieser Sachlage kann sich bereits zu Beginn der Prüfung lediglich ein (grundsätzlich als milderes Mittel gegenüber zonenbezogenen Fahrverboten anzusehendes) streckenbezogenes Fahrverbot um den Ort der Überschreitung herum als möglicherweise geeignet und erforderlich erweisen und ist deshalb alleine zu prüfen.

7.4.2. Verhältnismäßigkeit eines streckenbezogenen Fahrverbotes

Die vorstehenden Ausführungen haben verdeutlicht, dass ein streckenbezogenes Fahrverbot grundsätzlich ein geeignetes Mittel darstellen könnte, um die Grenzwertüberschreitung an der noch verbleibenden Überschreitungsstelle Gustav-Heinemann-Straße zeitnah zu minimieren. Gleichwohl sind auch streckenbezogene Fahrverbote mit Einschränkungen verbunden und müssen deshalb ebenfalls verhältnismäßig im engeren Sinne sein.

Hinsichtlich der Eignung streckenbezogener Fahrverbote ist zunächst deren Ausgestaltung zu betrachten. Diese wirken über die von ihnen erzeugten Verkehrsbeschränkungen. Vom Grundgedanken her werden ältere Fahrzeuge mit regelmäßig höherem Emissionsausstoß vom Passieren der mit Verkehrsverboten versehenen Strecken ausgeschlossen; die Fahrer weichen auf andere Strecken, andere Verkehrsmittel oder auf nicht ausgeschlossene, in der Grundannahme neuere und damit sauberere Fahrzeuge aus oder vermeiden die Fahrten ganz. Dadurch verbessert sich die Luftqualität auf der bisher belasteten Strecke.

Es gibt allerdings – wie bereits erwähnt – deutliche Anzeichen dafür, dass diese Grundannahme der Verbesserung des Schadstoffverhaltens bei Ersetzung durch neuere Fahrzeuge bei dem Ausstoß von Stickstoffdioxid nicht uneingeschränkt verfährt. Nach entsprechenden Statistiken des Umweltbundesamtes weisen PKW der Schadstoffklasse Euro 4 im realen Fahrbetrieb einen niedrigeren Emissionswert an NO₂ auf als Fahrzeuge mit der Schadstoffklasse Euro 5 und sind vergleichbar mit Fahrzeugen der Schadstoffklasse Euro 6 a bis c, wie die folgende Abbildung zeigt:

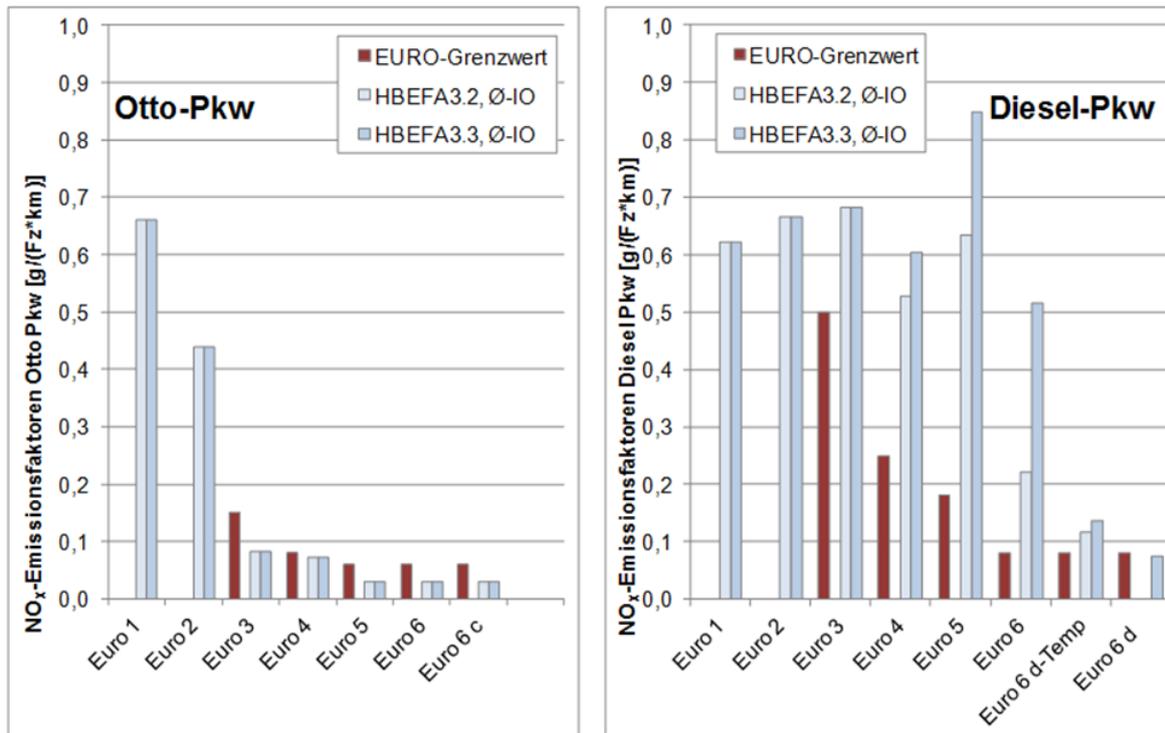


Abb. 10 Entwicklung der realen NO_x-Abgasemissionen für Pkw (Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA), Version 3.3, Quelle AVISO)

Die üblichen Mechanismen, die bei der Einführung der Umweltzonen zur Bekämpfung des Feinstaubes noch erfolgreich waren, wonach man also zunächst ältere Fahrzeuge aussperrt, verfangen also bei der Stickoxid-Problematik nicht. Wenn mit einem Fahrverbot (zunächst) nur Diesel-Fahrzeuge mit Euro 4 und schlechter ausgesperrt werden, die Fahrer dann aber in relevantem Umfang diese Fahrzeuge durch (mittlerweile billig am Markt verfügbare) Dieselfahrzeuge mit Euro 5 oder Euro 6 a bis c austauschen, würde sich die Emissionssituation gar verschlechtern. Um das von vornherein zu verhindern, bietet sich lediglich die Möglichkeit an, das streckenbezogene Fahrverbot von Anfang an auf Fahrzeuge mit Euro 4 und Euro 5 zu erstrecken (siehe obige Abbildung). Diese Überlegung wird auch unterstützt durch das Prognoseergebnis für das Diesel-Fahrverbot Euro 4 und schlechter mit einer Minderung von unter 1 µg/m³, womit der Grenzwert nicht erreicht

würde Dagegen kann laut Prognoseergebnis ein Fahrverbot für Dieselfahrzeuge mit Euro 5 und schlechter eine Minderungswirkung erzielen, die zu einer Grenzwerteinhaltung führt. Das BVerwG hat in der Entscheidung zu Düsseldorf (7 C 26/16) in Rn. 41 ausgeführt:

„Bei der Festlegung des Zeitpunkts der Geltung von etwaigen Verkehrsverboten für Dieselfahrzeuge insbesondere der Abgasnorm Euro 5 wird der Beklagte anhand aktueller Erhebungen zudem die zwischenzeitliche Entwicklung der Grenzwertüberschreitungen zu berücksichtigen haben. Sollten Grenzwertüberschreitungen deutlich stärker als bisher prognostiziert abnehmen, wäre hierauf gegebenenfalls mit einem Verzicht auf die oder einer späteren Einführung eines Verkehrsverbotes jedenfalls für Dieselfahrzeuge, die der Abgasnorm Euro 5 gerecht werden, zu reagieren.“

Bedarf es also zunächst einmal keiner Übergangsfristen für die Euro 5-Dieselfahrzeuge, so ist die Festlegung der von einem Fahrverbot betroffenen Klassen an der erforderlichen Reduzierungswirkung zu messen. Da die Prognosen des LANUV für den Ausschluss lediglich von Euro 4-Dieselfahrzeugen nur eine sehr geringe Minderungswirkung ausweisen, ist die weitere Verhältnismäßigkeitsprüfung für beide Fahrzeuggruppen vorzunehmen. Die Summe der Fahrzeuge unterhalb Euro 6 bei den Pkw und leichten Nutzfahrzeugen macht tatsächlich den weit überwiegenden Anteil der Gesamtzahl der Dieselfahrzeuge aus, was Auswirkungen auf die durch diese Fahrzeuge erbrachten Beförderungs-, Lieferungs- und Funktionsanteile der Fahrzeuge für die dadurch angefahrenen Bereiche haben kann und deshalb bei der Angemessenheitsprüfung unbedingt zu berücksichtigen ist.

Von einer Einbeziehung auch der Dieselfahrzeuge der Klasse Euro 6 ist das BVerwG allerdings nicht ausgegangen, die Prüfung der Verhältnismäßigkeit kann als unverhältnismäßig betrachtet werden. Von einer Betrachtung von Dieselfahrverboten ohne Klasseneinschränkung wird daher in der weiteren Diskussion abgesehen.

Damit fokussiert sich die Prüfung auf streckenbezogene Fahrverbote für Dieselfahrzeuge der Euroklassen 5 und schlechter (Blaue Umweltzone).

Streckenbezogene Verkehrsverbote, die nur für einzelne Straßen oder Straßenabschnitte gelten, stellen andererseits nach der Rechtsprechung des BVerwG für die belasteten Autofahrer regelmäßig keine gravierende Einschränkung dar. Denn sie führen nach der Ansicht des Gerichts lediglich dazu, dass die betroffenen Autofahrer einzelne Fahrziele nicht oder nur unter Inkaufnahme von

mehr oder weniger großen Umwegen erreichen sowie ihre Fahrzeuge nicht auf den von dem Verbot erfassten Straßen (-Abschnitten) abstellen könnten. In ihrer Intensität gingen derartige Einschränkungen nicht über straßenverkehrsrechtlich begründete Durchfahrt- oder Halteverbote hinaus. Damit müssten Autofahrer grundsätzlich rechnen. Dies gelte auch für Anlieger; eine uneingeschränkte Anfahrtsmöglichkeit zu einem Grundstück „bis unmittelbar vor die Haustüre“ gebe es nicht. Sondersituationen könne durch Ausnahmeregelungen Rechnung getragen werden (Rn. 38 bei der „Düsseldorfer“ Entscheidung).

Dieser Auffassung schließt sich die planaufstellende Behörde grundsätzlich an. Zu berücksichtigen ist allerdings der Umstand, dass das BVerwG seine Entscheidungen auf der Basis der tatsächlichen Feststellungen der erstinstanzlichen Gerichte zu treffen hatte und nur zu prüfen hatte, ob bei der unterstellten Richtigkeit der Sachlage Fahrverbote rechtlich in Frage kommen. Ob erstinstanzlich überhaupt alle Argumente vorgetragen und gewürdigt wurden, die für vollständige und einzelfallbezogene Verhältnismäßigkeitsprüfung im Rechtssinne erforderlich sind, ist deshalb offen. Namentlich in Stuttgart war das Verkehrsverbot bereits in einem Gutachten als geeignet und im Ergebnis auch mangels anderer Maßnahme als erforderlich bewertet worden (zu den vom Bundesverwaltungsgericht als bindend zugrunde gelegten umfänglichen tatsächlichen Feststellungen vgl. auch VGH Kassel, Beschluss v. 17.12.2018 – 9 A 2037/18.Z. S. 11 Urteilsabdruck). In Düsseldorf ergab sich dagegen aus dem Urteil des VG lediglich ein „bloßer Prüfauftrag“ an die planaufstellende Behörde (vgl. VG Düsseldorf Beschl. v. 06.09.2018 – 3 M 123/18 – juris Rn. 45). Die Behörde ist zur ernstlichen Prüfung und Abwägung (!) eines Fahrverbots für Dieselfahrzeuge verpflichtet worden.

Von daher ist es nicht auszuschließen, dass das BVerwG möglicherweise in Kenntnis und bei Durchführung einer Abwägung aller relevanten Tatsachen letztlich zu einem anderen Ergebnis in seiner Entscheidung gelangt wäre. Ziel dieses Luftreinhalteplans kann es deshalb nicht sein, das Ergebnis der Entscheidung des BVerwG zur grundsätzlichen Möglichkeit der Anordnung von streckenbezogenen Fahrverboten ohne abschließende Verhältnismäßigkeitsprüfung „eins zu eins“ und ungeprüft zu übernehmen (zum gleichwohl erforderlichen Interessenausgleich über die in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts hinaus vgl. auch VGH Kassel, Beschluss v. 17.12.2018 – 9 A 2037/18.Z. S. 11 Urteilsabdruck), sondern alle relevanten Aspekte in die Abwägung einzustellen. Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung i.e.S. sind deshalb die mit streckenbezogenen Fahrverboten verbundenen Grundrechtseingriffe einerseits und die Gewährleistung des grundrechtlich verbürgten Gesundheitsschutzes andererseits wie folgt zu prüfen

- sind die betroffenen Rechtsgüter gleichwertig oder gibt es einen Abwägungsvorrang?
- wie konkret schwer ist die Belastung durch die Maßnahme?
 - führt die Maßnahme anderenorts zu unzumutbaren Belastungen, etwa durch Ausweichverkehre?
 - gibt es die Auswirkungen abmildernde Ausnahmeregelungen und / oder Übergangsfristen?
 - Wie wahrscheinlich ist die Grenzwerteinhaltung?
- Abwägung der widerstreitenden Belange

7.4.3. Anwendung dieser Grundsätze auf die Situation in Leverkusen

Problematik der Ausweichverkehre

Es liegt auf der Hand, dass streckenbezogene Fahrverbote mit weniger Belastungen für betroffene Fahrzeughalter, -führer und -nutzer verbunden sind als zonenbezogene Fahrverbote. Zwingende Voraussetzung für diese Alternative ist es aber, dass dadurch das Ziel, den Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit möglichst schnell einzuhalten, in dem gleichen Umfang wie mit einem zonalen Verbot erreicht wird. Ausweislich der Berechnungen durch das LANUV ist davon auszugehen, dass die mit den Fahrverbotsvarianten prognostizierten Immissionsminderungen unabhängig von der Frage, ob ein zonales oder ein streckenbezogenes Fahrverbot in Betracht kommt, wirken. Bezogen auf die Wirkung sind deshalb streckenbezogene Fahrverbote gleichwertig. Wegen der zwangsläufigen Verdrängungswirkung muss allerdings auch der Verkehr auf den Ausweichstrecken berücksichtigt werden. Die Gewährleistung eines Verkehrsflusses ist ein öffentlicher Belang von erheblichem Gewicht. Dieser Aspekt ist in der Verhältnismäßigkeitsprüfung zu berücksichtigen, denn hierbei sind alle Belange beachtlich, die durch die vorgesehene Maßnahme beeinträchtigt werden können (vgl. Bayerischer Verwaltungsgerichtshof - BayVGh, Beschluss v. 14.08.2018 – 22 C 18.583 – juris, Rn. 94 f.). Streckenbezogene Einfahrtverbote für Dieselfahrzeuge scheiden deshalb dann aus, wenn sie zu einer Verkehrsverlagerung auf Straßen führen würden, die nicht in der Lage sind, den Verkehr aufzunehmen.

Um diese Frage detailliert und abschließend beantworten zu können, sind sehr komplexe und vor allem zeitaufwändige Untersuchungen notwendig. Hierfür müssten

u.a. verkehrstechnische Modellierungen von der Stadt Leverkusen für antriebsbezogene Fahrverbote zu den Streckenabschnitten mit Grenzwertüberschreitung vorgenommen werden, die aber über ein solches Verkehrsmodell bisher nicht verfügt.

Nach den bisherigen Erfahrungen aus anderen Städten ist davon auszugehen, dass ein Großteil des Ausweichverkehrs die gesperrten Strecken großräumig umfährt. Ein kleiner Prozentsatz umfährt allerdings die gesperrte Strecke kleinräumig und verursacht eine Veränderung der Verkehrssituation auf den entsprechenden nahe gelegenen Ausweichstrecken.

Die Erfahrungen aus anderen Städten haben ebenfalls gezeigt, dass in den Verkehrsspitzen das Hauptstraßennetz hoch, das untergeordnete Netz weniger ausgelastet ist. Ein streckenbezogenes Verkehrsverbot kann hier zwei gegenläufige Effekte haben. Zum einen könnten ausgesperrte Fahrzeuge die Nebenstrecken als Ausweichstrecke nutzen und dort zu Konflikten bis hin zu Überschreitungen beitragen. Zum anderen könnte es aber auch zu Rückverlagerungen von Verkehren kommen (z.B. mit einem Euro 6a bis c-Dieselfahrzeug), die die gesperrte Strecke nutzen dürfen, aber nicht unbedingt weniger Emissionen ausstoßen (s.o.). Dies könnte die mit dem Fahrverbot beabsichtigte Schadstoffminderung auf den gesperrten Strecken minimieren.

Ein geringerer Teil der Verkehrsteilnehmer umfährt die gesperrte Strecke kleinräumig. Dabei kann es zur Nutzung von Straßen kommen, die durch eine Mehrbelastung von bereits 2000 Fahrzeugen am Tag eine Steigerung von bis zu 70 % erfahren. Bei allen Strecken ist eine Verkehrszunahme negativ bezüglich der Verträglichkeit zur Randnutzung (Wohnen, Schulzentren, Gastronomie) zu bewerten.

Grundsätzlich ist die Gustav-Heinemann-Straße und ihre Verlängerung, die Rathenaustraße, eine wichtige Ost-West-Verbindungsstraße. Kleinräumiger Ausweichverkehr bietet sich nicht an, da die querverlaufende Autobahntrasse der A 3 nur wenige Durchfahrtsmöglichkeiten bietet. Die nächsten Ost-West-Verbindungsstraßen sind der Willi-Brandt-Ring und die Fixheider Straße.

Die Ausweichstrecken werden also eventuell mit einer zusätzlichen Immissionsbelastung beaufschlagt. Für den Luftreinhalteplan Düsseldorf wurden die Ausweichverkehre von einem Gutachter modelliert und dabei Rückverlagerungseffekte beobachtet. Das bedeutet, dass Fahrzeuge, die in Folge des Fahrverbotes nicht mehr auf dem Straßenabschnitt fahren dürfen, eine Ausweichroute nutzen. Fahrzeuge, die diese Strecke nutzen dürfen und vorher auf der Ausweichroute gefahren sind, fahren nun wieder auf dem mit einem Dieselfahrverbot belegten

Straßenabschnitt. Es folgt, dass sich zwar die Gesamtmenge an Verkehr aufgrund des streckenbezogenen Fahrverbotes nicht drastisch verändert, aber der Flottenmix auf der gesperrten Straße, die wenig emittierenden Fahrzeuge enthält, während auf der Ausweichstrecke der Flottenmix die stärker emittierenden Fahrzeuge enthält. Dieser Effekt wird auch im Gutachten der Stadt Köln zu den Ausweichverkehren der dort betrachteten kleinen Umweltzone beschrieben. Die oben beschriebenen Rückverlagerungseffekte würden auch für Leverkusen erwartet.

Aus den vorhandenen Zahlen und den entsprechenden Analogiebetrachtungen zu den betrachteten Ausweichstrecken in Düsseldorf und anderen Städten können Immissionssteigerungen der NO₂-Konzentration nicht ausgeschlossen werden. Dies wäre, solange die Immissionen unterhalb des Grenzwertes bleiben, kein Ausschlusskriterium. Betrachtet man die Daten genauer, kann an den Ausweichstrecken eine immissionsseitige Grenzwertüberschreitung durch die durch ein streckenbezogenes Fahrverbot induzierte Verkehrsverlagerung zumindest nicht ausgeschlossen werden.

Insgesamt sind streckenbezogenen Dieselfahrverbote aus den genannten Gründen eindeutig als nicht verkehrsgerecht zu bewerten und können insbesondere, wenn alle Dieselfahrzeuge unterhalb von Euro 6 ausgeschlossen werden, darüber hinaus zu einer Verlagerung der Grenzwertüberschreitung führen.

Im Ergebnis ist jedenfalls an dieser Stelle der Prüfung zwar nicht davon auszugehen, dass streckenbezogene Fahrverbote von vornherein ausscheiden, weil keine aufnahmefähigen Ausweichrouten zur Verfügung stehen. Allerdings sind die negativen Effekte für die anderen Streckenabschnitte und die Ausweichstrecken sehr kritisch zu sehen.

Bewertung der Immissionssituation

Die in den letzten Jahren ergriffenen Maßnahmen haben deutliche Minderungen bewirkt und dazu geführt, dass die Überschreitung nur noch für einen vergleichsweise kurzen Zeitraum zu erwarten ist. Damit ist es bereits zu einer deutlichen Verbesserung der Immissionssituation und damit zu einer erheblichen Verbesserung der Gesundheitssituation gekommen, die sich weiter fortsetzen wird. Die letzte verbliebene Überschreitung um etwa 1 µg/m³ an der Messstelle Gustav-Heinemann-Straße wird für die maximale Dauer von einem weiteren Jahr und damit eine Grenzwerteinhaltung je nach Befolungsgrad des Software-Updates zwischen 2021 und 2022 prognostiziert (siehe Kapitel 6.2.2).

Für Leverkusen lässt sich feststellen, dass die Überschreitung des Grenzwertes ohne Dieselfahrverbot an den betroffenen Straßen(-abschnitten) bei Berücksichtigung der in Kapitel 5 beschriebenen Maßnahmen gering ist. Auch die Zeitdauer bis zur Einhaltung des Grenzwertes ist nach den Prognosen des LANUV kurz. Die Effekte, die durch ein zusätzliches Dieselfahrverbot für den Gesundheitsschutz erzielt werden können, sind deshalb gering.

Es wurde schon darauf hingewiesen, dass streckenbezogene Fahrverbote gegenüber einer Fahrverbotszone mit weniger Belastungen verbunden sind, da sie weniger von Verboten Betroffene erzeugen. Pendlerzahlen liegen jedoch nur für das gesamte Leverkusener Stadtgebiet vor. Es ist aber davon auszugehen, dass von einer Sperrung der Gustav-Heinemann-Straße, die als wichtige Ost-West-Verbindungsachse dient, nicht nur die Diesel-Kfz-Nutzer vor Ort betroffen sind, sondern auch viele Auswärtige, wie z.B. die erwähnten Pendler auf dem Weg von und zu ihrer Arbeitsstelle, aber auch Handwerksbetriebe oder Logistikunternehmen, die täglich oder nach Bedarf Ziele über die Gustav-Heinemann-Straße anfahren.

Unabhängig von der verkehrstechnischen Aufnahmefähigkeit hat das BVerwG in seinen Urteilen vom 27.02.2018 festgestellt, dass streckenbezogene Dieselfahrverbote dann nicht in Betracht kommen, wenn dadurch der für NO₂ geltende Grenzwert an anderer Stelle durch den Ausweichverkehr erstmals oder noch weiter als bisher überschritten wird. (BVerwG, Urt. v. 27.02.2018 – 7 C 30.17 -, Rn. 66).

Die Überschreitung des Grenzwertes ohne Dieselfahrverbot liegt deshalb an den betroffenen Straßen(-abschnitten) unter Berücksichtigung der in Kapitel 5 beschriebenen Maßnahmen bei 2 %. Auch ist nach den Prognosen des LANUV sichergestellt, dass der Grenzwert innerhalb eines kurzen Zeitraums eingehalten wird. Hinzu kommt der Umstand, dass von der Grenzwertüberschreitung des Jahresmittelwertes nur diejenigen betroffen sind, die ihren Lebensmittelpunkt im Bereich der jeweiligen Straßenabschnitte haben. Die Immissionsbelastungen aus dem lokalen Verkehr haben einen beschränkten Einwirkungsbereich direkt an der Straße. Die hohen Konzentrationen nehmen von der Quelle (hier die Fahrstreifen der Straße) mit der Entfernung schnell ab. Gerade deshalb ist in der jüngeren Vergangenheit eine kontroverse Diskussion über die richtigen repräsentativen Standorte der Immissionsmessstellen entbrannt. Einigkeit besteht jedoch darüber, dass die Anwohner nicht alle gleich betroffen sind, da schon die höher oder entfernter gelegenen Wohneinheiten von diesem Verdünnungseffekt profitieren. Bereits an der rückwärtigen Seite selbst von hoch belasteten Straßen sind die Werte nach den Erfahrungen aus anderen Städten stark rückläufig und eingehalten. Es handelt sich

also um einen begrenzten Einwirkungsbereich, von dem nur wenige Personen betroffen sind.

Darüber hinaus haben bei der Prognose nicht alle Maßnahmen Berücksichtigung gefunden, die zu einer Reduzierung der Immissionsbelastung für NO₂ beitragen werden.

Keine Berücksichtigung gefunden hat in der Prognose bisher eine Hardware-nachrüstung. Inzwischen hat das BMVI die technischen Anforderungen für eine Hardware-nachrüstung definiert und ein Förderprogramm mit 540 Mio. Euro aufgelegt, um diese Nachrüstungen für gewerbliche und kommunale Diesel-Kfz-Eigentümer attraktiv zu gestalten. Es ist zu erwarten, dass diese Maßnahme zu einer weiteren Reduzierung der NO₂-Belastung und damit zu einer zeitlich früheren Einhaltung des Grenzwertes für NO₂ beitragen wird. Dieser Minderungseffekt kann bei der Abwägung durchaus Berücksichtigung finden, und wird bei einer Nachrüstungsquote von 50 % der Diesel Pkw Euro 5 mit einem Wirkungsgrad von 60 % mit 2 µg/m³ abgeschätzt. Damit würde der Grenzwert bis zu zwei Jahre früher eingehalten werden können. Hinzu kommen noch Minderungseffekte aus der Nachrüstung von kommunalen schweren Nutzfahrzeugen. Zur Berechnung des tatsächlichen Minderungseffekts fehlen zum jetzigen Zeitpunkt Aussagen über den erwarteten Umsetzungsgrad.

Hinzu kommen noch die Minderungseffekte der Maßnahmen aus dem Maßnahmenpaket, die in der Prognose nicht enthalten sind, da es für die Maßnahmen für eine Berechnung nicht die notwendige Datengrundlage gibt. Dazu gehören zum Beispiel die von der Stadt Leverkusen bereits in Angriff genommene Intensivierung des Radverkehrs, durch die eine Veränderung des Modal Split zugunsten alternativer Verkehrsmittel gefördert werden soll. Dadurch stellt sich die Situation noch mal besser als prognostiziert dar. Auch die Verlängerung der Teilnahme der Stadt Leverkusen an European Energy Award-Prozess zählen dazu. Sicher ist, dass von den genannten Maßnahmen und Trends Minderungseffekte für die Reduzierung der NO₂-Belastung ausgehen werden und der Grenzwert deshalb voraussichtlich schneller als bislang prognostiziert an den betroffenen Straßenabschnitten eingehalten werden kann.

Bewertung der betroffenen Rechtsgüter

Mit dem für NO₂ geltenden Grenzwert wird der Schutz der Gesundheit aus Artikel 2 Abs. 2 Grundgesetz (GG) verfolgt. Der Gesundheitsschutz stellt einerseits ein hohes Gut dar, das bei einer Überschreitung des Grenzwertes für NO₂ nicht generell zurückgestellt werden kann. Andererseits kann sich ein streckenbezogenes Fahrverbot auch nachteilig auf Grundrechte der von einem Fahrverbot Betroffenen auswirken. Dazu gehören neben Art. 14 Abs. 1 GG (Wertverlust der Fahrzeuge) auch die Rechte aus den Artikeln 12 Abs. 1 GG (Fahrten zur Arbeitsstätte) und Artikel 2 Abs. 1 GG (allgemeine Handlungsfreiheit). Dies betrifft nicht nur Anwohner der betroffenen Strecken, sondern auch Anlieger wie etwa Handwerker oder Freiberufler mit Kunden in dem gesperrten Abschnitt. Vielmehr werden auch die Belange von anderen Verkehrsteilnehmern dazu zu zählen sein, die durch die Sperrungen zu längeren Umwegen (etwa über die Autobahnen auf die andere Rheinseite) oder Zeitverlusten durch sog. Schleichwege gezwungen werden.

Angesichts der Vielzahl der betroffenen gegenläufigen Interessen, die alle grundrechtlich geschützt sind, bestehen auch für streckenbezogene Fahrverbote Bedenken, bereits auf dieser Stufe einen Abwägungsvorrang eines bestimmten Grundrechts zu begründen. Jedenfalls gibt es in diesem (Einzel-)Fall keine tragfähigen Argumente für einen absoluten Vorrang des Schutzes der Gesundheit. Hierbei ist daran zu erinnern, dass die Grenzwertüberschreitung nicht unmittelbar zu einer Gesundheitsschädigung führt. Vielmehr handelt es sich um einen Grenzwert, der aus Gründen des vorsorgenden Gesundheitsschutzes festgelegt worden ist. Daraus folgt insbesondere, dass gewichtige andere Betroffenheiten bei einer geringfügigen Grenzwertüberschreitung auch einem streckenbezogenen Fahrverbot entgegenstehen können. Wird der Grenzwert nur geringfügig bzw. für kurze Zeit überschritten, ist das Ausmaß der Gesundheitsgefährdung geringer als bei einer hohen Überschreitung. Auch die Dauer der Überschreitung ist zu berücksichtigen. Ist zu erwarten, dass die Grenzwertüberschreitung auch ohne Dieselfahrverbot wegen der im Luftreinhalteplan getroffenen anderweitigen Maßnahmen und der allgemeinen Entwicklung der Emissionen von Dieselfahrzeuge sowie der NO₂-Hintergrundbelastung in einem kurzfristigen Zeitraum eingehalten werden wird, kann umso eher auf ein Dieselfahrverbot verzichtet werden als bei einer Prognose, die erwarten lässt, dass der Grenzwert erst nach einer längeren Frist oder ohne ein Einfahrverbot für Dieselfahrzeuge überhaupt nicht eingehalten werden kann. Im Ergebnis lässt sich jedenfalls nach Auffassung der planaufstellenden Behörde kein Abwägungsvorsprung feststellen. Die betroffenen Grundrechte sind gleichwertig und fließen deshalb ohne Relativierung in die Abwägung ein.

Abwägung der widerstreitenden Belange

Im Rahmen der Abwägung ist die planaufstellende Behörde unter Berücksichtigung der vorstehend dargestellten widerstreitenden Belange zu folgendem Ergebnis gekommen. Angesichts des hohen Stellenwertes der menschlichen Gesundheit kommt ein Verzicht auf ein Einfahrtverbot für Dieselfahrzeuge nur ausnahmsweise, nämlich dann in Betracht, wenn die hiergegen sprechenden Gesichtspunkte gegenüber dem Gesundheitsschutz eindeutig Vorrang genießen. Es genügt nicht, dass es gegenläufige Betroffenheiten gibt, die einem Fahrverbot entgegenstehen. Vielmehr müssen die gegenläufigen Betroffenheiten gegenüber dem Gesundheitsschutz Vorrang haben, d.h., sie müssen einen Verzicht auf die Einfahrtsbeschränkung für Dieselfahrzeuge gerade wegen der anderweitigen Betroffenheit rechtfertigen, weil die hiergegen sprechenden Gesichtspunkte gegenüber dem Gesundheitsschutz eindeutig Vorrang genießen.

Nach durchgeführter Gesamtabwägung ist ein solcher Vorrang aus folgenden Gründen anzunehmen. Festzuhalten ist einerseits, dass das Ausmaß der gesundheitlichen Betroffenheit bei einem Verzicht auf ein streckenbezogenes Fahrverbot relativ gering ist. Weder ist die prognostizierte Grenzwertüberschreitung 2020 als hoch anzusehen, noch ist die Zeitdauer, die ohne Dieselfahrverbot bis zur Einhaltung des Grenzwertes verstreichen wird, als erheblich zu werten. Vielmehr handelt es sich um eine sehr geringfügige Überschreitung von gerundet $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an nur noch einer Messstelle und für einen sehr kurzen Zeitraum von bis zu 2 Jahren nach dem angestrebten Zieljahr.

Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass der Grenzwert als vorsorgeorientierter Wert angelegt ist. Das beinhaltet einen ausreichenden Sicherheitspuffer, der nach Einschätzung der planaufstellenden Behörde sogar eine Überschreitung von ca. 10 % als tolerabel ansieht. Die Effekte, die durch ein streckenbezogenes Dieselfahrverbot für den Gesundheitsschutz darüber hinaus erzielt werden können, sind deshalb äußerst gering. Den Beeinträchtigungen, die durch ein Dieselfahrverbot entstehen, sind bei der Abwägung gegenüber der durch die Grenzwertüberschreitung verursachten Gesundheitsbeeinträchtigung der Vorrang einzuräumen. Angesichts der durch ein Dieselfahrverbot beeinträchtigten, auch verfassungsrechtlich geschützten Belange und sonstiger öffentlicher Interessen, ist eine solche Maßnahme im Hinblick auf die damit für den Gesundheitsschutz nicht oder nur äußerst geringfügig erzielbaren Effekte nicht angemessen.

Der Erwerb eines anderen, durchfahrtsberechtigten Fahrzeuges wird für viele Betroffene ebenfalls nicht in Betracht kommen. Das gilt insbesondere für die Halter

von Euro 4-, aber auch für Halter von Euro 5-Fahrzeugen. Es ist zu berücksichtigen, dass ihre Fahrzeuge durch ein Dieselfahrverbot erheblich entwertet werden, so wird die Veräußerung häufig nicht in ausreichendem Umfang die notwendigen Summen erbringen, die zum Erwerb eines emissionsarmen Fahrzeuges erforderlich wären, das von einem Fahrverbot auf ihrer jeweiligen Strecke nicht betroffen wäre. Bereits jetzt ist ein Preisverfall bei gebrauchten Dieselfahrzeugen zu beobachten, der sich bei dem Scharfschalten von Dieselfahrverboten eklatant beschleunigen würde. Im Übrigen ist darauf hinzuweisen, dass der dann zu erwartende Erwerb von Dieselfahrzeugen der Schadstoffklasse 5 bzw. 6 (unterhalb der Gruppe 6d) im Austausch für ältere Dieselfahrzeuge keine Verbesserung bei der Luftqualität erwarten lässt. Eher das Gegenteil ist der Fall. Denn die realen Emissionen dieser Fahrzeuge sind nach Presseberichten für Euro 6 (a, b, c) – abhängig von den jeweiligen Modellen – häufig kaum besser, als die der bisher gefahrenen Euro 4-Fahrzeuge.

Gesetzesentwurf der Bundesregierung zu einem Dreizehnten Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BT-Drucks. 19/6335 bzw. BR-Drucks. 575/18).

Auch wenn es noch nicht in Gesetzesform geltendes Recht ist, kann die Intention des Gesetzgebers, in Gebieten mit Überschreitungen des Luftqualitätsgrenzwerts für Stickstoffdioxid, in denen der Wert von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft im Jahresmittel nicht überschritten wird, Verkehrsverbote in der Regel als unverhältnismäßig anzusehen, ebenfalls zur Anwendung bei der Verhältnismäßigkeitsprüfung gelangen. Der Gesetzgeber geht nach der Begründung des Entwurfs davon aus, dass der europarechtlich vorgegebene Luftqualitätsgrenzwert für Stickstoffdioxid bereits aufgrund der Maßnahmen, die die Bundesregierung schon beschlossen hat, auch ohne Verkehrsverbote nach dem BImSchG eingehalten wird.

Auf Leverkusen angewandt, wurde bereits ausgeführt, dass nach den Prognosen nur eine geringe Überschreitung an der Gustav-Heinemann-Straße für das Jahr 2020 zu erwarten ist, die Wirkungen einiger der von der Bundesregierung angestoßenen Maßnahmen (Hardware-Nachrüstung usw.) aber in die Prognosen bisher noch gar nicht eingerechnet wurden.

7.5 Maßnahmenfestlegung und Abwägung

Aufgrund der bereits umgesetzten Maßnahmen konnten die Belastungen hinsichtlich des Schadgases in den vergangenen Jahren in Leverkusen bereits gesenkt werden. Jedoch wurden weiterhin noch Überschreitungen prognostiziert, die für die Messstelle Gustav-Heinemann-Straße ggf. eine geringfügige Überschreitung auch noch ein Jahr über das angestrebte Zieljahr 2020 hinaus bedeuten.

Im Rahmen der Erarbeitung des Luftreinhalteplans Leverkusen wurden viele Maßnahmen erarbeitet und in den Prozess der Planaufstellung eingebracht. Einige konkret beschriebene und bestimmte Maßnahmen wurden vom LANUV auf ihre Minderungswirkung im Prognosejahr 2020 untersucht (siehe Kapitel 6).

Die unter Kapitel 6.2 betrachteten Maßnahmen reichen nicht mit letzter Sicherheit aus, um an allen Belastungspunkten den Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2020 einzuhalten.

Offen ist noch die Berechnung einer Maßnahme: die Stadt Leverkusen hat in Absprache mit der wupsi GmbH eine neue Busflottenplanung für das Jahr 2020 vorgelegt. Die Berechnungen zur Immissionsminderungswirkung dieser Maßnahme stehen noch aus.

Zusätzlich zu den Maßnahmen aus Kap. 6.2 werden die in Kap. 5. genannten Maßnahmen wie die nationale Maßnahme Software-Update und Rückkaufprämie mit 50 % Umsetzung (siehe Kapitel 5.2.1 und 6.2.1), die lokale Maßnahme Einführung einer grünen Umweltzone, die große Anzahl kommunaler Maßnahmen im Rahmen des Green City Masterplans, im Rahmen des Mobilitätskonzeptes oder als Einzelmaßnahme ihren Beitrag zu Schadstoffminderung leisten. Die Minderungseffekte dieser Maßnahmen sind in der Prognose nicht enthalten, da es für die Maßnahmen für eine Berechnung nicht die notwendige Datengrundlage gibt. Dazu gehören zum Beispiel die Förderung des Radverkehrs und die Ausweitung des Angebots für elektrische Fahrzeuge. Dadurch stellt sich die Situation noch mal deutlich besser als prognostiziert dar. Sicher ist, dass von den genannten Maßnahmen und Trends Minderungseffekte für die Reduzierung der NO_2 -Belastung ausgehen werden und der Grenzwert deshalb voraussichtlich schneller als bislang prognostiziert an den betroffenen Straßenabschnitten eingehalten werden kann.

Hierzu gehört auch die Maßnahme Geschwindigkeitsreduzierung und Geschwindigkeits-beschränkung mit intensiver Überwachung an der BAB 3, Abschnitt AS Leverkusen – AS Lev-Opladen, welche ebenfalls zu einer Verbesserung der Immissionssituation beitragen wird.

ebenfalls keine Berücksichtigung gefunden hat in der Prognose bisher eine Hardwarenachrüstung. Inzwischen hat das BMVI die technischen Anforderungen für eine Hardwarenachrüstung definiert und ein Förderprogramm mit 540 Mio. Euro aufgelegt, um diese Nachrüstungen für gewerbliche und kommunale Diesel-Kfz-Eigentümer attraktiv zu gestalten. Es ist zu erwarten, dass diese Maßnahme zu einer weiteren Reduzierung der NO₂-Belastung und damit zu einer zeitlich früheren Einhaltung des Grenzwertes für NO₂ beitragen wird. Zur Berechnung des tatsächlichen Minderungseffekts fehlen zum jetzigen Zeitpunkt Aussagen über den erwarteten Umsetzungsgrad.

Insgesamt ist durch die Einführung von Fahrtverboten in den v.g. Varianten keine deutlich frühere Grenzwerteinhaltung gegenüber den in Kap. 6.3 untersuchten Maßnahmen zu erwarten. Gestützt wird dies durch die Rechtsprechung des BVerwG³⁵. Danach ist ein Einfahrtverbot für Dieselfahrzeuge der Schadstoffklasse Euro 5 / V frühestens ab 01.09.2019 möglich bzw. verhältnismäßig. D.h. diese Maßnahme würde ihre volle Wirkung erst in 2020 entfalten. Demgegenüber stehen aber die hohen wirtschaftlichen Belastungen solcher Einfahrtverbote. Für die Unternehmen wären erhebliche Einschränkungen bezüglich der betrieblichen und wirtschaftsrelevanten Mobilität zu verzeichnen, da gerade die leichten Nutzfahrzeuge nur zu einem geringen Prozentsatz bereits der Euro 6 Norm entsprechen und charakteristische Fahrzeugtypen für Gewerbe- und Handwerksbetrieb sind. Faktisch wäre die Maßnahme mit einer großen Einschränkung für einen Großteil des Wirtschaftsverkehrs verbunden

Viele Gewerbetreibende sähen sich bei Einführung von Einfahrtverboten für Dieselfahrzeuge getäuscht, haben sie doch im Vertrauen auf die Einhaltung der Emissionswerte der Diesel-Kfz gemäß den EU-Richtlinien ihre Kfz-Flotten nach der Einführung der grünen Plakette auf Euro 5 / V-Fahrzeuge umgestellt, die jetzt schon nach wenigen Betriebsjahren in Leverkusen gemindert wären. Gravierende Einschränkungen für die Wirtschaft wären zu befürchten bis hin zu Betriebseinstellungen und Verlust von Arbeitsplätzen. Alternativen für einen innerstädtischen Material- und Warentransport sind derzeit im Handwerk kaum vorhanden.

Gleiches gilt auch für die innerstädtische Mobilität bzw. die Mobilität der Region Leverkusen sowie Pendlerverkehre von und nach außerhalb.

³⁵ BVerwG 7 C 26.16 - Urteil vom 27. Februar 2018

Die Darstellung der Pendlerströme kann Kapitel 7.1.3 entnommen werden.³⁶

Ein erheblicher Anteil der Berufspendler dürfte mit dem Kfz, vor allem mit Dieselfahrzeugen, unterwegs sein und wäre von Einfahrtsverboten erheblich betroffen.

Hinzu kommen zu erwartende geringere Verminderungseffekte aufgrund praktischer Erwägungen. Ein streckenbezogenes Dieselfahrverbot kann von der Polizei nur über den Kraftfahrzugschein kontrolliert werden. Da diese Prüfung sehr aufwändig ist, kann sie nur stichprobenartig durchgeführt werden. Die mangelnde Effizienz der Kontrolle führt wiederum erwartbar zu einer Minderung der Wirkung durch Nichteinhalten der Fahrverbote.

Fazit:

Mit dem für Stickstoffdioxid geltenden Immissionsgrenzwert wird der Schutz der Gesundheit der Bevölkerung verfolgt. Der Gesundheitsschutz stellt ein hohes Gut dar. Deshalb kann der Schutz der Gesundheit bei einer Überschreitung des Grenzwertes für NO₂ nicht generell zurückgestellt werden. Insbesondere genügt es nicht, dass es gegenläufige Betroffenheiten gibt, die einem Einfahrtsverbot entgegenstehen, wenn ein Fahrverbot das beste oder gar einzige Mittel darstellt, mit dem eine schnellstmögliche Einhaltung des Grenzwertes für NO₂ bzw. eine deutliche Reduzierung seiner Überschreitung erreicht werden kann. Vielmehr müssen für einen Verzicht auf die Verwendung dieser Maßnahme die gegenläufigen Betroffenheiten gegenüber dem Gesundheitsschutz Vorrang haben; sie müssen einen Verzicht auf die Einfahrtsbeschränkung für Dieselfahrzeuge gerade wegen der anderweitigen Betroffenheit rechtfertigen. Angesichts des hohen Stellenwertes der menschlichen Gesundheit kommt ein Verzicht auf ein Einfahrtsverbot für Dieselfahrzeuge nur ausnahmsweise, nämlich dann in Betracht, wenn die hiergegen sprechenden Gesichtspunkte gegenüber dem Gesundheitsschutz eindeutig Vorrang genießen. Das ist hier der Fall.

Mit den in diesem Luftreinhalteplan aufgestellten Maßnahmen liegt ein Gesamtkonzept vor, das aufgrund der durchgeführten Prognosen geeignet ist, sich dem gesetzlich geforderte Grenzwert bis zum Jahr 2020 stark anzunähern und bis 2021 oder früher sicher einzuhalten. Damit wird den Anforderungen des Gesetzgebers und der Rechtsprechung entsprochen.

³⁶ Pendleratlas der Bundesagentur für Arbeit

Vor diesem Hintergrund sind die betrachteten Fahrverbote voraussichtlich faktisch nicht erforderlich oder angesichts der nur geringen Überschreitung des Jahresmittelwertes an nur noch einer Stelle und für einen kurzen Zeitraum unverhältnismäßig.

Streckenbezogene Fahrverbote werden deshalb im Rahmen dieser Fortschreibung nicht weiter verfolgt.

Hinsichtlich der Maßnahme Software-Update für Diesel-Pkw ist hinzuzufügen, dass durch zwei Beschlüsse des OVG Münster bestätigt wurde, dass Halter von Dieselfahrzeugen zum Software-Update verpflichtet sind.³⁷ Deshalb kann diese Maßnahme ebenfalls als gesicherte Maßnahme angenommen werden.

Auch wenn der Effekt einer NO_x-Minderung durch die lokalen Maßnahmen nicht berechnet werden kann, sind die im Kapitel 5.2 vorgestellten lokalen Maßnahmen zur Verbesserung der lokalen Luftqualität relevant. Im Kapitel 5.2.5 wird auf das Gutachten „Green City Masterplan Leverkusen: Masterplan für die Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität in der Stadt Leverkusen“ und die Erstellung des Mobilitätskonzeptes hingewiesen. Der veröffentlichte Zwischenbericht des Mobilitätskonzeptes zeigt die Vision einer bedarfsgerechten, bezahlbaren und nachhaltigen Infrastrukturentwicklung und Mobilitätsversorgung. Es soll auf eine Verkehrswende zum Umweltverbund und verträglichen Abwicklung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) hingearbeitet werden, welche auch kurzfristig die Emissionsbelastung reduzieren kann. Die im Kapitel 5.2.5.3 ausgewählten kommunalen Maßnahmen werden zum Teil bereits umgesetzt oder sind in Planung, sodass man davon ausgehen kann, dass die genannten Maßnahmen zu einer schnelleren als der bislang prognostizierten Einhaltung des NO₂-Grenzwertes für Leverkusen führen werden.

³⁷ OVG Münster; Az.: 8 B 548/18 und 8 B 865/18 (I. Instanz: VG Düsseldorf 6 L 709/18 und VG Köln 18 L 854/18)

8. Ablauf und Ergebnis des Beteiligungsverfahrens gemäß § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG

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

- 01.04.2019 Öffentliche Bekanntmachung im Amtsblatt der Bezirksregierung Köln und den örtlichen Tageszeitungen mit der Ankündigung des Beginns der Öffentlichkeitsbeteiligung zum 08.04.2019
- 08.04.2019 bis 08.05.2019 Beginn und Ende der öffentlichen Auslegung des Planentwurfs.
- 22.05.2019 Ende der Frist zur Einreichung von Stellungnahmen.

Der Entwurf lag im Verwaltungsgebäude der Stadt Leverkusen – Fachbereich Umwelt, Quettinger Str. 220, 51381 Leverkusen, Raum: 207/220 sowie bei der Bezirksregierung Köln, Zeughausstraße 2-10, Raum K 131 zu den üblichen Dienstzeiten zur Einsichtnahme aus. Zudem war der Entwurf während des Zeitraums der öffentlichen Auslegung auf der Homepage der Bezirksregierung Köln abrufbar.

Fristgerecht sind **XX Stellungnahmen** zum Entwurf des Luftreinhalteplans Leverkusen eingegangen. Soweit die Einwendung berechtigt war wurde diese in den Luftreinhalteplan Leverkusen eingearbeitet.

9. 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 Verursacherbeiträge berücksichtigende Ansatz des Luftreinhalteplanes würde verhindert, wenn einzelne Behörden nach eigenem Ermessen entscheiden könnten, ob und in welcher Weise sie den Plan befolgen³⁸.

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.

Der Luftreinhalteplan Leverkusen enthält keine konkreten planungsrechtlichen Vorgaben für Vorhaben nach Anlage 1 zum UVP-Gesetz. Ebenfalls werden durch ihn keine anderen rechtlichen Vorgaben gesetzt, die ebenfalls zwingend Auswirkungen auf Vorhaben dieser Art haben. Er enthält vielmehr lediglich Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in verschiedenen Bereichen. Festlegungen mit Bedeutungen für spätere Zulassungsentscheidungen werden nicht getroffen. Damit besteht keine Verpflichtung zur Durchführung einer strategischen Umweltprüfung (SUP) bei der Aufstellung dieses Plans.

Die Bürgerinnen und Bürger selbst werden durch den Luftreinhalteplan nicht unmittelbar verpflichtet³⁹. 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.

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

39 vgl. BVerwG, Beschl. v. 29.03.2007 – 7 C 9.06

10. 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).

10.1. 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 Köln 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.

10.2. 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 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 Messstationen 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. Eine entsprechende Wirkungskontrolle ist für das Jahr 2019 vorgesehen. Hierfür können auch neue Modellierungen zur Beurteilung der Maßnahmenwirksamkeit erforderlich werden.

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.

Sollten die prognostizierten Reduktionen der Schadstoffbelastung nicht eintreffen und die weiteren noch nicht genau absehbaren Maßnahmen, bspw. im Bereich der Förderung und der Hardware-Nachrüstung von Fahrzeugen, nicht greifen, ist im Rahmen der Evaluation eine Fortschreibung des bestehenden Maßnahmenkatalogs in Betracht zu ziehen, der weitere, bisher möglicherweise ausgeschlossene, Maßnahmen aufnimmt und deren Umsetzung festschreibt.

11. Inkrafttreten/Außerkräfttreten

Der Luftreinhalteplan Leverkusen, tritt zum XXXXXX in Kraft.

Anhang 1: Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Messstellen des LANUV NRW in Leverkusen	13
Abb. 2	Anzahl der Anlagen, unterteilt nach den Obergruppen der 4. BImSchV im Luftreinhalteplangebiet Leverkusen	26
Abb. 3	Die acht größten Stickstoffoxid-Emittenten der nach dem BImSchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie im Stadtgebiet Leverkusen.	27
Abb. 4	Untersuchte Streckenabschnitte (Verdachtsstellen) im Straßennetz von Leverkusen und Messstellen des LANUV (VLEG und LEV2) auf dem Stadtgebiet von Leverkusen	30
Abb. 5	Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge der verschiedenen Verursacher-gruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NO _x -Belastung für das Jahr 2015 und Kfz-Verkehrsemissionen nach Handbuch HBEFA 3.2.	34
Abb. 6	Darstellung der prozentualen berechneten Beiträge der verschiedenen Verursacher-gruppen sowie des regionalen Hintergrundniveaus für die NO _x -Belastung für das Jahr 2016 und Kfz-Verkehrsemissionen nach Handbuch HBEFA 3.3	35
Abb. 7	Umweltzone Leverkusen (bessere Karte in Bearbeitung)	52
Abb. 8	Auspendler in der Region Leverkusen 2017	80
Abb. 9	Einpendler in der Region Leverkusen 2017	80
Abb. 10	Entwicklung der realen NO _x -Abgasemissionen für Pkw (Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA), Version 3.3, Quelle AVISO	93

Anhang 2: Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Jahresmittelwerte in Leverkusen.....	10
Tab. 3	Regionales Hintergrundniveau 2015 im Rhein-Ruhr-Gebiet	19
Tab. 4	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO _x - Emissionen im gesamten Plangebiet Leverkusen nach Fahrzeuggruppen, 2016	22
Tab. 5	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO _x - Emissionen auf den Bundesautobahnen im Stadtgebiet Leverkusen nach Fahrzeuggruppen, 2016	23
Tab. 6	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr sowie NO _x - Emissionen auf den Stadtstraßen im Stadtgebiet Leverkusen nach Fahrzeuggruppen, 2016	23
Tab. 7	NO _x -Gesamtemissionen des Verkehrs in t/a und % im Stadtgebiet Leverkusen	25
Tab. 8	NO _x -Emissionen der Obergruppen der 4. BImSchV im Stadtgebiet Leverkusen	28
Tab. 9	Gesamtvergleich der NO _x -Emissionen aus den Quellbereichen Industrie, Kleinfeuerungsanlagen und Verkehr für das Stadtgebiet Leverkusen	29
Tab. 10	Emissionsdichten an Leverkusener Verdachtsstellen in 2016	31
Tab. 11	Prognose von Jahresfahrleistung und NO _x -Emissionen in Plangebiet Leverkusen für das Jahr 2020 nach Fahrzeuggruppen	38
Tab. 12	Veränderungen von Jahresfahrleistungen (FZkm) und NO _x - Emissionen im Vergleich der Jahre 2016/2020	38
Tab. 13	Prognosergebnis für das Jahr 2020 ohne Maßnahmen.....	41
Tab. 14	Emissionsseitige Wirkungsprognose für das Jahr 2020	72
Tab. 15	Immissionsseitige Wirkungsprognose für das Prognosejahr 2020	74
Tab. 17	Erwartetes Jahr der Einhaltung des NO ₂ -Grenzwertes. Die Angaben resultieren aus Extrapolation der Modellergebnisse für 2016 und 2020 und sind als grobe Abschätzung einzustufen.	75
Tab. 17	Ziele bzw. Quellen der Pendler 2017.....	81
Tab. 18	Aktuelle Baustellen zum angegebenen Zeitpunkt.....	85
Tab. 19	NO ₂ -Immissionen: Abschätzung der Wirkung der Fahrverbote jeweils als Einzelmaßnahme mit Modellrechnung, Prognosejahr 2020.....	89

Anhang 3: Glossar

Aktionsplan	Bis August 2010 gemäß der bis dahin geltenden Fassung des § 47 Abs. 2 BImSchG von der zuständigen Behörde zu erstellen bei Überschreitung einer Alarmschwelle oder der Gefahr der Überschreitung einer Alarmschwelle oder bei der Gefahr der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten ab 2005 bzw. 2010 zu erstellender Plan. Die hierin beschriebenen Maßnahmen waren kurzfristig zu ergreifen mit dem Ziel, die Gefahr der Überschreitung von Grenzwerten zu verringern oder deren Dauer zu verkürzen. Der Begriff „Aktionsplan“ wurde durch das 8. Änderungsgesetz zum Bundesimmissionsschutzgesetz ersetzt durch die Formulierung „Plan für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen“.
Alarmschwelle	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 Luftqualitätsrichtlinie umgehend Maßnahmen ergreifen.
Analysator	Messgerät zur Messung von Immissionskonzentrationen in der Luft.
Anlagen	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.
Basisniveau	Schadstoffkonzentration, die in dem Jahr zu erwarten ist, in dem der Grenzwert in Kraft tritt und außer bereits vereinbarten oder aufgrund bestehender Rechtsvorschriften erforderlichen Maßnahmen keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden.
Beurteilung	Alle Verfahren zur Messung, Berechnung, Vorhersage oder Schätzung der Schadstoffwerte in der Luft.
CRT-Filter	Continuous Regenerating Trap. Modernes Abgasreinigungssystem u. a. bei Autobussen, bestehend aus

Oxydationskatalysatoren und Partikelfiltern, serienmäßig im Einsatz seit Ende der neunziger Jahre.

Emissionen	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.
Emissionsdaten	Angaben über Art, Menge, räumliche und zeitliche Verteilung von Emissionen aus einer Anlage.
Emissionserklärung	Erklärung der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen gem. der 4.BImSchV über aktuelle Emissionsdaten an die zuständige Überwachungsbehörde; erfolgt im Vierjahresrhythmus.
Emissionskataster	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	Im Bereich der Luftreinhaltung in der TA Luft festgesetzte Werte. 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.
Epidemiologische Untersuchungen	Untersuchung der Faktoren, die zur 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 Vor-bereitung befindlichen gesetzlichen,

administrativen und freiwilligen Maßnahmen hinaus getroffen werden.

EURAD	Europäisches Ausbreitungs- und Despositionsmodell des Rheinischen Institutes für Umweltforschung (RIU) an der Universität zu Köln.
Feinstaub	(Particulate Matter- PM) Luftgetragene Partikel definierter Größe. Sie werden nur bedingt von den Schleimhäuten in Nase und Mund zurückgehalten und können je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen vordringen. Siehe auch PM ₁₀
Gesamthintergrund	<p>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 - z. B. bei Gebieten mit Wohnraumbeheizung - kleiner oder - z. B. bei Stahlmühlen - größer sein).</p> <p>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.</p>
Genehmigungsbedürftige Anlagen	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	Wert, der aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und / oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern, und der innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf.
Hintergrund	vgl. „Hintergrundniveau“
Hintergrundniveau	Schadstoffkonzentration in einem größeren Maßstab als dem Überschreitungsgebiet. Es handelt sich hierbei um das großräumige Immissionsniveau ohne direkten Einfluss

lokaler Quellen.

Hintergrundstation	Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes) die aufgrund ihres Standortes Messwerte liefert, die repräsentativ für die Bestimmung des Hintergrundniveaus sind.
Hochwert	Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem (neben dem Rechtswert). Er gibt die Entfernung des Punktes zum Äquator an.
Hot Spot	Belastungsschwerpunkt
IMMIS^{Luft}	Landesweites kommunales Luftschadstoffscreening in NRW nach der aktuellen EU-Richtlinie. Das Screeningmodell ist ein Computerprogramm, das in der Lage ist, die Konzentration von Stickstoffdioxid und Feinstaub mit relativ geringem Aufwand rechnerisch zu ermitteln.
Immissionen	Auf Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre und Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen. Gemessen wird die Konzentration eines Schadstoffes in der Luft, bei Staub auch die Niederschlagsmenge pro Tag auf einer bestimmten Fläche.
Immissionskataster	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	vgl. Grenzwert
Infektionsresistenz	Widerstandskraft eines Organismus gegen äußere Einflüsse.
Interpolation	Bestimmung von Werten aufgrund einer Reihe bekannter Zahlenwerte.
Inversionswetterlage	»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	Arithmetisches Mittel der gültigen Stundenmittelwerte eines Kalenderjahres (soweit nicht anders angegeben).
Langzeit-Exposition	Aussetzung des Körpers gegenüber Umwelteinflüssen über einen längeren Zeitraum.
Linienquellen-emissionen	Die Emissionen von Kraftfahrzeugen werden bei nicht punktförmigen Quellen wie Straßen (Linienquellen) in Masse pro zurück gelegtem Weg angegeben (gkm ⁻¹).
Luft	Luft der Troposphäre mit Ausnahme der Luft an Arbeitsplätzen (Gebrauch in Luftreinhalteplänen).
Luftreinhalteplan	Gemäß § 47 Abs.1 BImSchG von den zuständigen Behörden zu erstellender Plan, wenn die Immissionsbelastung die Summe aus Grenzwert und Toleranzmarge überschreitet. Ziel ist - mit zumeist langfristigen Maßnahmen - die Grenzwerte ab den in der 39. BImSchV angegebenen Zeitpunkten nicht mehr zu überschreiten und dauerhaft einzuhalten (§ 47 Abs. 2 BImSchG).
Luftverunreinigungen	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	Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes NRW, das die Konzentrationen verschiedener Schadstoffe in der Luft erfasst und untersucht. Das Messsystem integriert kontinuierliche und diskontinuierliche Messungen und bietet eine umfassende Darstellung der Luftqualitätsdaten.
mesoskalig	In der Meteorologie wurden zwecks einer besseren theoretischen Handhabung verschiedene Skalen-bereiche bzw. Größenordnungen definiert, auf denen atmosphärische Phänomene betrachtet werden. mesoskalige atmosphärische Phänomene haben dabei eine horizontale Erstreckung

zwischen 2 und 2000 Kilometern.

Monitoring	Unmittelbare systematische Erfassung, Beobachtung oder Überwachung eines Vorgangs oder Prozesses mittels technischer Hilfsmittel oder anderer Beobachtungssysteme. 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. Monitoring ist ein Sondertyp des Protokollierens.
nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	Alle Anlagen, die nicht in der 4. BImSchV aufgeführt sind oder für die in der 4. BImSchV bestimmt ist, dass für sie eine Genehmigung nicht erforderlich ist.
NO₂	Stickstoffdioxid, in höheren Konzentrationen stechend-stickig riechendes Reizgas
NO₂- Grenzwert	vgl. Grenzwert
Notifizierung	Mitteilung/Anzeige an die EU, insbesondere im Zusammenhang mit dem Antrag auf Verlängerung der Fristen zur Einhaltung von Grenzwerten bezüglich Feinstaub und Stickstoffdioxid
Offroad-Verkehr	Verkehr auf nicht öffentlichen Straßen, z. B. Bau-maschinen, Land- und Forstwirtschaft, Gartenpflege und Hobbys, Militär.
Passivsammler	Kleine mit Absorbermaterial gefüllte Röhrchen, die ohne aktive 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
Pläne für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen	Neue Formulierung für den bisherigen Begriff „Aktionsplan“ (s. oben).
Plangebiet	Gebiet des Luftreinhalteplans, bestehend aus dem Überschreitungsgebiet und dem Verursachergebiet.
PM₁₀ / Feinstaub	Partikel, die einen größenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µg eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist. Der Feinstaubanteil im Größenbereich zwischen 0,1 und 10 µg ist gesundheitlich von besonderer Bedeutung, weil Partikel dieser Größe mit vergleichs-weise hoher Wahrscheinlichkeit vom Menschen eingeatmet und in die

tieferen Atemwege transportiert werden.

Rechtswert	Bestandteil der Koordinaten im Gauß-Krüger-Koordinatensystem (neben dem Hochwert). Er gibt die Entfernung des Punktes vom nächsten Mittelmeridian an.
Regionales Hintergrundniveau	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	Feine Kohlenstoffteilchen oder Teilchen mit hohem Kohlenstoffgehalt, die bei unvollständiger Verbrennung entstehen.
Schadstoff	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.
Schwebstaub	<p>Staub, der aus festen Teilchen besteht, 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 µg. Unter 10 µg Teilchendurchmesser wird er als PM₁₀, unter 2,5 µg als PM_{2,5} und unter 1 µg 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>
Stand der Technik	<p>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</p>

erprobt worden sind.

Stickstoffdioxid

In höheren Konzentrationen stechend-stickig riechendes Reizgas, für das auf Grund seiner gesundheitlichen Wirkung Grenzwerte aufgestellt wurden.

Stick(stoff)-oxide

Beim Verbrennen des Stickstoffs der Luft in Anlagen oder Motoren entstehen Stickoxide. Diese bestehen im Wesentlichen aus einer Mischung aus Stickstoff-monoxid und Stickstoffdioxid, wobei das Verhältnis dieser beiden Gase zueinander je nach Entstehungs-vorgang (z.B. in Otto-Motoren und Dieselmotoren) unterschiedlich ist. In weiteren chemischen Reaktionen in der Atmosphäre wird i.B. Stickstoff-monoxid mit Ozon in 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.

**Strategische
Umweltprüfung**

Systematisches Prüfungsverfahren mit dem Umweltaspekte bei strategischen Planungen untersucht werden.

TA Luft

Eine Norm konkretisierende und auch eine Ermessens lenkende Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung zum BImSchG. Sie gilt für genehmigungsbedürftige Anlagen und enthält Anforderungen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelt-einwirkungen. Für die zuständigen Behörden ist sie in Genehmigungsverfahren, bei nachträglichen Anordnungen nach § 17 und bei Ermittlungsanordnungen nach §§ 26, 28 und 29 BImSchG bindend; eine Abweichung ist nur zulässig, wenn ein atypischer Sachverhalt vorliegt oder wenn der Inhalt offensichtlich nicht (mehr) den gesetzlichen Anforderungen entspricht (z. B. bei einer unbestreitbaren Fortentwicklung des Standes der Technik).

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

Diesem Bericht liegt die TA Luft von 1986 zu Grunde. Die TA Luft besteht aus vier Teilen: Teil 1 regelt den Anwendungsbereich, Teil 2 enthält allgemeine Vorschriften zur Reinhaltung der Luft, Teil 3 konkretisiert die Anforderungen zur Begrenzung und Feststellung der

Emissionen, und Teil 4 betrifft die Sanierung von bestimmten genehmigungsbedürftigen Anlagen (Altanlagen).

**Toxikologische
Untersuchung**

Untersuchung der Wirkung von Stoffen auf lebende Organismen.

**Überschreitungs-
gebiet**

Gebiet, für das wegen der messtechnischen Erhebung der Immissionsbelastung und / oder der technischen Bestimmung (Prognoseberechnung in die Fläche) von einer Überschreitung des Grenzwertes bzw. der Summe aus Grenzwert + Toleranzmarge auszugehen ist.

Umweltzone

Definiertes Gebiet, in dem zum Schutz der Umwelt nur Kfz, die eine bestimmte Emissionsnorm einhalten, fahren dürfen.

Verursachergebiet

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

Messstation (in NRW Messstation des LUQS-Messnetzes) mit einem Standort, dessen Immissionssituation durch Verkehr geprägt ist.

Wert

Konzentration eines Schadstoffs in der Luft oder die Ablagerung eines Schadstoffs auf bestimmten Flächen in einem bestimmten Zeitraum.

Anhang 4: Abkürzungen, Stoffe, Einheiten, Messgrößen

Abkürzungsverzeichnis:

Abb.	Abbildung
AP	Aktionsplan
Art.	Artikel
ber.	berichtigt
BGBI. I	Bundesgesetzblatt, Teil I
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EG/EU	Europäische Gemeinschaft/Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme
GMBI.	Gemeinsames Ministerialblatt (der Bundesministerien)
GUD-Anlage	Gas- und Dampfturbinen- Anlage
GV.NRW.	Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes Nordrhein-Westfalen
HuK	Hausbrand und Kleinf Feuerungen
i. d. F. d. Bek. v.	in der Fassung der Bekanntmachung vom
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis
IT.NRW	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
IV	Individualverkehr
Kennz. VO	Kennzeichnungsverordnung
Kfz	Kraftfahrzeug
LASAT	Lagrange - Simulation von Aerosol-Transport
INfz	leichte Nutzfahrzeuge
LRP	Luftreinhalteplan

Entwurf LRP Leverkusen 2019

LANUV NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LUQS	Luftqualitäts-Überwachungs-System
LZA	Lichtzeichenanlage
MBI.NRW.	Ministerialblatt des Landes Nordrhein-Westfalen
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
MUNLV	NRW Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
NEC	Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (National Emission Ceilings)
NRW	Nordrhein-Westfalen
NO ₂	Stickstoffdioxid
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
PM ₁₀	Partikel (Particulate Matter) mit einem Korngrößendurchmesser von maximal 10 µg
RL 96/62/EG	Europäische Luftqualitätsrahmenrichtlinie
RL 2008/50/EG	Europäische Luftqualitätsrichtlinie
SG	Schadstoffgruppe
SGV.NRW.	Sammlung des bereinigten Ministerialblattes des Landes Nordrhein-Westfalen
SMBI.NRW.	Sammlung des bereinigten Ministerialblattes des Landes Nordrhein-Westfalen
sNfz	schwere Nutzfahrzeuge
sNoB	schwere Nutzfahrzeuge ohne Busse
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrs - Ordnung
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft

TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
UBA	Umweltbundesamt
üNN	über Normalnull

Stoffe, Einheiten und Messgrößen:

NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stickstoffoxide
µg/m ³	Mikrogramm (1 Millionstel Gramm) pro m ³ ; 10 ⁻⁶ g/m ³
kg/a	Kilogramm (Tausend Gramm) pro Jahr
t/a	Tonnen (Million Gramm) pro Jahr
kt/a	Kilotonnen (Milliarde Gramm) pro Jahr
FZkm/a	Jahresfahrleistung in Fahrzeugkilometer (FZkm) pro Jahr

Anhang 5: Verzeichnis der Messstellen

Kürzel	UTM East	UTM North	Standort		Umgebung	Stationsart	EU-Code
LEV 2	360103	5654936	51373 Leverkusen	Manforter Straße	vorstädtisch	Hintergrund	DENW 079
VLE G	360528	5655208	51377 Leverkusen	Gustav-Heinemann-Straße	städtisch	Verkehr	DENW 355

Tab 11.1/1: *Messstandorte im Untersuchungsgebiet zum Luftreinhalteplan Leverkusen*

Anhang 6: Messverfahren

Im LUQS-Messnetz NRW werden sowohl kontinuierliche als auch diskontinuierliche 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 Chemilumineszenz 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. Die mit Passivsammlern gewonnenen NO₂-Messergebnisse werden daher auch im Rahmen der Luftreinhalteplanung in NRW verwendet.

Anhang 7: Strategische Umweltprüfung

Bei der Planaufstellung ist auf der Grundlage des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG)⁴⁰ zu untersuchen, ob eine „Strategische Umweltprüfung“ (SUP) durchgeführt werden muss.

§ 14b, Abs. 1, Nr. 2 UVPG sieht eine Strategische Umweltprüfung bei Plänen und Programmen vor, die

1. entweder in der Anlage 3, Nr. 1 aufgeführt sind oder
2. in der Anlage 3, 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 § 14 b, 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 die Inanspruchnahme von Ressourcen.

Dieser Luftreinhalteplan enthält keine planungsrechtlichen Vorgaben für Vorhaben nach Anlage 1. Ebenfalls werden keine anderen rechtlichen Vorgaben durch die Fortführung des Luftreinhalteplans Leverkusen gesetzt, die zwingend Auswirkungen auf Vorhaben nach Anlage 1 haben.

Der Luftreinhalteplan enthält vielmehr lediglich Einzelmaßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in verschiedenen Bereichen. Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen werden nicht getroffen. Somit besteht keine Verpflichtung zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung bei der Aufstellung dieses Luftreinhalteplans.

⁴⁰ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist

Anhang 8 Ausnahmen von Verkehrsverboten in der Umweltzone von Leverkusen gemäß dem landeseinheitlichen Ausnahmekatalog

Vorbemerkung:

Im Zuge der Fortschreibung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet im Jahr 2011 wurde durch das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW ein Ausnahmekatalog erarbeitet, der einheitlich für alle Umweltzonen im Land NRW anzuwenden ist. Die darin festgelegten Übergangsfristen wurden auf Grundlage der damaligen allgemeinen Flottenzusammensetzungen getroffen und sind als auslaufende Fristen anzusehen.

A. Befreiung von Verkehrsverboten in Umweltzonen durch Verordnung (35. BImSchV)

Von der Kennzeichnungspflicht in Umweltzonen sind gemäß der 35. BImSchV (Anhang 3) folgende Fahrzeuge ausgenommen:

1. mobile Maschinen und Geräte,
2. Arbeitsmaschinen,
3. land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen,
4. zwei- und dreirädrige Kraftfahrzeuge,
5. Krankenwagen, Arztwagen mit entsprechender Kennzeichnung „Arzt Notfalleinsatz“ (gemäß § 52 Abs. 6 der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung),
6. Kraftfahrzeuge, mit denen Personen fahren oder gefahren werden, die außergewöhnlich gehbehindert, hilflos oder blind sind und dies durch die nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 der Schwerbehindertenausweisverordnung im Schwerbehindertenausweis eingetragenen Merkzeichen „aG“, „H“ oder „Bl“ nachweisen,
7. Fahrzeuge, für die Sonderrechte nach § 35 der Straßenverkehrs-Ordnung in Anspruch genommen werden können,
8. Fahrzeuge nichtdeutscher Truppen von Nichtvertragsstaaten des Nordatlantikpakt, die sich im Rahmen der militärischen Zusammenarbeit in Deutschland aufhalten, soweit sie für Fahrten aus dringenden militärischen Gründen genutzt werden,

9. zivile Kraftfahrzeuge, die im Auftrag der Bundeswehr genutzt werden, soweit es sich um unaufschiebbare Fahrten zur Erfüllung hoheitlicher Aufgaben der Bundeswehr handelt,
10. Oldtimer (gemäß § 2 Nr. 22 der Fahrzeug-Zulassungsverordnung), die ein Kennzeichen nach § 9 Abs. 1 oder § 17 der Fahrzeug-Zulassungsverordnung führen.

B Befreiungen von Verkehrsverboten in Umweltzonen in Nordrhein-Westfalen

I. Befreiungen auf Antrag

1 Ausnahmegenehmigungen in Fällen wirtschaftlicher und sozialer Härte

Eine Ausnahme von einem in einer Umweltzone geltenden Verkehrsverbot kann gewährt werden, wenn die nachfolgend aufgeführten allgemeinen Voraussetzungen kumulativ und mindestens eine der besonderen Voraussetzungen erfüllt sind. Die Dauer der Ausnahme ist auf das angemessene Maß zu beschränken und dem nachgewiesenen Bedarf anzupassen.

1.1 Allgemeine Voraussetzungen

1.1.1 Das Kraftfahrzeug wurde vor dem 1. Januar 2008 auf den Fahrzeughalter / das Unternehmen oder dessen Rechtsvorgänger zugelassen.

1.1.2 Eine Nachrüstung des Fahrzeugs, mit der die für den Zugang zu einer Umweltzone erforderliche Schadstoffgruppe erreicht werden kann, ist technisch nicht möglich.

Durch die Bescheinigung eines amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr, von einem von einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation betrauten Prüfenieur oder von einer zur Untersuchung der Abgase amtlich anerkannten Kraftfahrzeugwerkstatt ist nachzuweisen, dass das Kraftfahrzeug nicht nachgerüstet werden kann. Zum Zeitpunkt der Antragstellung darf die Bescheinigung nicht älter als ein Jahr sein.

1.1.3 Dem Halter des Kraftfahrzeugs steht für den beantragten Fahrtzweck kein anderes auf ihn zugelassenes Kraftfahrzeug, das die Zugangsvoraussetzungen einer Umweltzone erfüllt, zur Verfügung.

1.1.4 Eine Ersatzbeschaffung ist wirtschaftlich nicht zumutbar.

Bei Privatpersonen wird die wirtschaftliche Zumutbarkeit einer Ersatzbeschaffung anhand der Pfändungsfreigrenzen aus dem Vollstreckungsrecht der ZPO beurteilt. Eine Ersatzbeschaffung gilt als nicht zumutbar, wenn das monatliche Netto-Einkommen einer Privatperson unterhalb folgender Grenzen liegt:

keine Unterhaltspflichten gegenüber anderen Personen: 1.130,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber einer weiteren Person: 1.560,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber zwei weiteren Personen: 1.820,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber drei weiteren Personen: 2.110,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber vier weiteren Personen: 2.480,00 €,

Unterhaltspflichten gegenüber fünf weiteren Personen: 3.020,00 €.

Bei Gewerbetreibenden ist durch eine begründete Stellungnahme eines Steuerberaters zu belegen, dass die Ersatzbeschaffung eines für die Zufahrt zur Umweltzone geeigneten Fahrzeugs zu einer Existenzgefährdung führen würde.

1.2 Besondere Voraussetzungen für bestimmte Fahrtzwecke

Liegen die allgemeinen Voraussetzungen (Nr. 1.1) vor, kann für folgende Fahrtzwecke eine Ausnahme von Verkehrsverboten erteilt werden:

1.2.1 Private/gewerbliche Fahrtzwecke

1.2.1.1 Fahrten zum Erhalt und zur Reparatur von technischen Anlagen, zur Behebung von Gebäudeschäden einschließlich der Beseitigung von Wasser-, Gas- und Elektroschäden,

1.2.1.2 Fahrten für soziale und pflegerische Hilfsdienste,

1.2.1.3 Fahrten für notwendige Krankenhaus- und Arztbesuche,

1.2.1.4 Quell- und Zielfahrten von Reisebussen sowie

1.2.1.5 Fahrten von Berufspendlern zu ihrer Arbeitsstätte, wenn zum Arbeitsbeginn oder zum Arbeitsende keine öffentlichen Verkehrsmittel verfügbar sind.

1.2.2 Öffentliche Fahrtzwecke

1.2.2.1 Fahrten zur Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern des Lebensmitteleinzelhandels, von Apotheken, Altenheimen, Krankenhäusern und ähnlichen Einrichtungen; von Wochen- und Sondermärkten sowie

1.2.2.2 Fahrten für die Belieferung und Entsorgung von Baustellen, die Warenanlieferung zu Produktionsbetrieben und Versand von Gütern aus der Produktion, inkl. Werkverkehr, wenn Alternativen nicht zur Verfügung stehen.

1.3 Besondere Voraussetzungen aus sozialen oder kraftfahrzeugbezogenen Gründen

Liegen die allgemeinen Voraussetzungen (Nr. 1.1) vor, kann beim Vorliegen mindestens einer der nachfolgend aufgeführten Fallgruppen eine Ausnahme von Verkehrsverboten erteilt werden:

1.3.1 Schwerbehinderte, die gehbehindert sind und dies durch das nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 der Schwerbehindertenausweisverordnung im Schwerbehindertenausweis eingetragene Merkzeichen „G“, nachweisen oder Personen, die über einen orangefarbenen Parkausweis für besondere Gruppen schwerbehinderter Menschen nach § 46 Abs. 1 Nr. 11 StVO verfügen und diesen mit sich führen,

1.3.2 Sonderkraftfahrzeuge mit besonderer Geschäftsidee (z.B. historische Busse, die für Hochzeitsfahrten oder Stadtrundfahrten eingesetzt werden),

1.3.3 Sonderkraftfahrzeuge mit hohen Anschaffungs- bzw. Umrüstkosten und geringen Fahrleistungen innerhalb der Umweltzone (Schwerlasttransporter, Zugmaschinen von Schaustellern, als Arbeitsstätte genutzte Kraftfahrzeuge mit festen Auf-/Einbauten, d.h. Kraftfahrzeugen, die auf Grund ihres speziellen Einsatzzweckes technische Besonderheiten aufweisen (z.B. Messwagen, Mediensonderfahrzeuge und Werkstattwagen von Handwerksbetrieben) sowie

1.3.4 Besondere Härtefälle, etwa der Existenzgefährdung eines Gewerbetreibenden durch ein Verkehrsverbot. Solche Härtefälle sind durch eine begründete Stellungnahme eines Steuerberaters zu belegen.

2 (ausgelaufen)

3 Ausnahmeregelungen für Busse im ÖPNV (teilweise ausgelaufen)

Für Busse der Schadstoffgruppen 2 und 3, die im Linienverkehr nach §§ 42, 43 PBefG oder im freigestellten Schülerverkehr eingesetzt werden, werden auf Antrag befristete Befreiungen von den Verkehrsverboten in Umweltzonen erteilt. Dies gilt für Fahrzeuge, die vor dem 01.01.2008 (Schadstoffgruppe 2) bzw. 01.01.2011 (Schadstoffgruppe 3) auf den Halter, das Unternehmen oder dessen Rechtsvorgänger zugelassen worden sind. Für Busse der Schadstoffgruppe 1 werden keine Verkehrsverbotsbefreiungen erteilt.

Die Befreiungen von den Verkehrsverboten in Umweltzonen sind für Busse der Schadstoffgruppe 3 bis zum 31.12.2015 befristet.

Soweit es zur Abdeckung von Spitzenverkehrsleistungen im Schülerverkehr oder bei Großveranstaltungen, zum Einsatz als Reservefahrzeug, im Falle eines nur untergeordneten Leistungsanteils regionaler Linien oder bei Lage des Betriebshofes innerhalb einer Umweltzone erforderlich ist, können über diese Termine hinaus auf Antrag Verlängerungen der Verkehrsverbotsbefreiung um maximal zwei Jahre erteilt werden.

4 Ausnahmeregelungen für Wohnmobile

Für Wohnmobile können für die Strecke vom Wohnort bis zur nächsten Autobahnauffahrt auf Antrag Befreiungen von den Verkehrsverboten in Umweltzonen erteilt werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

4.1 Das Wohnmobil wurde vor dem 1. Januar 2008 auf den Fahrzeughalter zugelassen.

4.2 Eine Nachrüstung des Wohnmobils, mit der die für den Zugang zu einer Umweltzone erforderliche Schadstoffgruppe erreicht werden kann, ist technisch nicht möglich oder mit Kosten von mehr als 4.500,- Euro verbunden.

Durch die Bescheinigung eines amtlich anerkannten Sachverständigen einer Technischen Prüfstelle ist nachzuweisen, dass das Kraftfahrzeug nicht nachgerüstet werden kann. Zum Zeitpunkt der Antragstellung darf die Bescheinigung nicht älter als ein Jahr sein.

5 Ausnahmegenehmigungen, die von anderen Stellen erteilt worden sind

5.1 Vereinfachter Nachweis im Genehmigungsverfahren

Beantragt der Inhaber einer Ausnahmegenehmigung, die vor nicht mehr als zwei Jahren erteilt worden ist, nach Nr. 1.2 dieser Ausnahmeregelungen eine weitere Ausnahmegenehmigung nach Nr. 1.2 für eine andere Umweltzone, müssen die Genehmigungsvoraussetzungen der Nr. 1.1 nicht erneut geprüft werden. Zum Nachweis dieser Voraussetzungen reicht die bereits erteilte Ausnahmegenehmigung aus.

5.2 Gegenseitige Anerkennung

Die örtlich zuständigen Behörden erkennen erteilte Ausnahmegenehmigungen nach Nr. 1.3 oder Nr. 2 dieser Ausnahmeregelungen gegenseitig an. Zum Nachweis muss die erteilte Ausnahmegenehmigung auf Nr. 1.3 oder Nr. 2 dieser Ausnahmeregelungen verweisen und sichtbar im Kraftfahrzeug mitgeführt werden.

II. Befreiungen von Amts wegen

1. Neben den in Anhang 3 zur 35. BImSchV aufgeführten Maschinen, Geräten und Kraftfahrzeugen werden

- Pkw, Nutzfahrzeuge (Kraftfahrzeuge der Klasse N₁, N₂ und N₃), Reisebusse und ausländische Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 3 gemäß Anhang 2 Nr. 3 Abs. a -

h der 35. BImSchV, d.h. Abgasstufe Euro 3, für die technisch keine Nachrüstung möglich ist und die vor dem 01.01.2008 auf den Fahrzeughalter / das Unternehmen oder dessen Rechtsvorgänger zugelassen wurden⁴¹,

- Fahrzeuge mit rotem Händlerkennzeichen (Beginn der Erkennungsnummer mit 06) und Fahrzeuge mit Kurzzeitkennzeichen (Beginn der Erkennungsnummer mit 04),
- Versuchs- und Erprobungsfahrzeuge nach § 70 Abs. 1a oder § 19 Abs. 6 der StVZO, und
- Fahrzeuge von Menschen mit beidseitiger Amelie oder Phokomelie oder mit vergleichbaren Funktionsstörungen

vom Verkehrsverbot in der Umweltzone des Luftreinhalteplans Leverkusen befreit.

2. Um dem erforderlichen Ausweichverkehr von den nicht mit Verkehrsverboten belegten Autobahnen Rechnung zu tragen, werden in Anlehnung an die Regelung in § 41 Abs. 2 Nr. 6 der StVO⁴² von den Verkehrsverboten die Fahrten ausgenommen, die auf ausgewiesenen Umleitungsstrecken (Zeichen 454, 455, 457 oder 460 oder über den sog. „Roten Punkt“ im Sinne des Erlasses des Ministeriums für Bauen und Verkehr III B 3 – 75-02/217 vom 08. Februar 2006) durchgeführt werden, um besonderen Verkehrslagen Rechnung zu tragen.

3. Die Befreiungen werden durch Allgemeinverfügung der Straßenverkehrsbehörde der Umweltzone im Plangebiet erteilt.

C. Ausnahmeregelung für Bewohner / ansässiges Gewerbe in der Umweltzone von Leverkusen

Kraftfahrzeuge können auf Antrag bis drei Monate nach Wirksamwerden von einem Verkehrsverbot in der Umweltzone des Luftreinhalteplans Leverkusen befreit werden, wenn

⁴¹Die Nichtnachrüstbarkeit mit einem handelsüblichen Partikelminderungssystem des Fahrzeugs der Schadstoffgruppe 3 (gelbe Plakette) zur Schadstoffgruppe 4 (grüne Plakette) ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr, von einem von einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation betrauten Prüffingenieur oder von einer zur Untersuchung der Abgase amtlich anerkannten Kraftfahrzeugwerkstatt zu bestätigen. Der Nachweis ist bei jeder Fahrt in der Umweltzone mitzuführen und im ruhenden Verkehr sichtbar hinter der Windschutzscheibe auszulegen.

⁴² In der Neufassung der StVO gemäß Nr. 30.1 der Anlage 2 (zu § 41 Abs. 1).

deren Halterin oder Halter in der einzurichtenden Umweltzone seinen Hauptwohnsitz hat („**Bewohner-Ausnahmegenehmigung**“) oder

deren Halterin oder Halter in der einzurichtenden Umweltzone den Geschäftssitz eines Gewerbebetriebes führt und das Fahrzeug zum Betriebsvermögen gehört („**Gewerbe-Ausnahmegenehmigung**“).

Für die Erteilung der Ausnahmegenehmigung genügt der Nachweis über den Hauptwohnsitz bzw. den Geschäftssitz. Die Ausnahmegenehmigung ist gebührenpflichtig. Anstelle einer Bewohner-Ausnahmegenehmigung wird von den Kontrollkräften auch ein hinter der Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs ausgelegter gültiger Bewohnerparkausweis akzeptiert.

Die Bewohner-Ausnahmegenehmigung und die Gewerbe-Ausnahmegenehmigung können auf Antrag um bis zu sechs Monate verlängert werden, wenn zum Austausch des Kraftfahrzeugs ein für die Umweltzone aktuell zugelassenes Neu- oder Kraftfahrzeug verbindlich bestellt, aber noch nicht geliefert worden ist, sofern die Auslieferungsverzögerung nicht in den Verantwortungsbereich des Bestellers fällt. Gleiches gilt für die Nachrüstung des Kraftfahrzeugs mit einem zur Höherstufung in eine bessere Schadstoffklasse anerkannten Schadstoffminderungssystem.

Bezirksregierung Köln
Zeughausstraße 2-10
50667 Köln
Telefon 0221/147-0
Fax 0221/147-3185
poststelle@brk.nrw.de
www.brk.nrw.de

